

Nº 35

Edición
Junio
Año 2019

DUP&P

REVISTA DE DISEÑO URBANO Y PAISAJE
El Planeamiento y sus Incertidumbres



Escuela de Arquitectura

Centro de Estudios Arquitectónicos, Urbanísticos y del Paisaje - CEAUP

<http://dup.ucentral.cl>

CEAUP

**Centro de Estudios Arquitectónicos
Urbanísticos y del Paisaje**

<http://dup.ucentral.cl>

PRESENTACIÓN REVISTA DU&P

La Revista de Diseño Urbano & Paisaje, DU&P, ISSN 0717 – 9758, es una publicación electrónica del Centro de Estudios Arquitectónicos, Urbanísticos y del Paisaje CEAUP, perteneciente a la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje. Está inscrita en el registro de publicaciones periódicas de la Universidad Central de Chile. Se edita semestralmente en español, en formato electrónico pdf (Portable Document Format). Ha pervivido ininterrumpidamente desde su inicio, en abril de 2005, y es accesible gratuitamente en la World Wide Web en el sitio <http://dup.ucentral.cl/>. Las normas editoriales pueden ser revisadas en el sitio web de la revista.

DU&P ESTÁ INCLUIDA EN:

- DOAJ, Directory of Open Access Journals.
- Latindex, Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.
- Sherpa/Romeo Publisher copyright policies & self-archiving.
- ISSN, International Standard Serial Number. International Centre.
- Dialnet
- MIAR, Matriz de Información para el Análisis de Revistas
- CRUE, Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas
- ROAD, Directory of Open Access Scholarly Resources
- ERIHPLUS, European Reference Index for the Humanities and Social Sciences

CONSEJO EDITOR

REPRESENTANTE LEGAL

- **Ricardo Napadensky Bauzá.**

Presidente de la Junta Directiva de la Universidad Central de Chile.

DIRECTORES RESPONSABLES Y EDITORES

- **José Solís Opazo y Marco Valencia Palacios.**

COMITÉ EDITORIAL N° 35

- **Alfonso Raposo**, Arquitecto, Magíster en Diseño Contemporáneo, Universidad Central de Chile. Director CEAUP.
- **José Solís**, Arquitecto, Magíster en Artes, c/m en Teoría e Historia del Arte, Universidad de Chile. Doctorando en Filosofía c/m Estética y Teoría del Arte, Universidad de Chile.
- **Marco Valencia**, Sociólogo, Lic. en Historia, Doctor en Arquitectura y Patrimonio, Universidad de Sevilla.
- **Javier Figueroa**, Licenciado en Biología de la U. de Chile; Doctor en Ciencias Biológicas de la U. de Chile.
- **Ilenia Lazzoni**, Titulada en Ciencias Naturales, Universidad de Pisa, Italia; Magíster en Ciencias, Gestión y Conservación de la Fauna Terrestre, Universidad de Florencia; Doctora en Ciencias, mención Ecología y Biología Evolutiva, Universidad de Chile.

EVALUADORES DU&P

- **Mario Sobarzo**, Mag. Filósofo. Fac. Humanidades, USACH.
- **Jorge Vergara**, Mag. Sociólogo, FACSU, U de Chile.
- **Claudio Galeno**, Dr. Arquitecto. Escuela de Arquitectura. U. Católica del Norte.
- **Max Aguirre**, Dr. Arquitecto. FAU. U. de Chile.
- **Gerson Mac Lean**, Arquitecto Mag. en Desarrollo Urbano. UTEM.
- **Francisca Ianiszewski**, Ecólogo Paisajista Dr. Geografía. Escuela Arquitectura UTEM.
- **Sergio Castro**, Dr. Ciencias Biológicas. Fac. Química y Biología. USACH.
- **María Isabel Pavez**, Dr. Arquitecto. FAU. U. de Chile.
- **Rodrigo García**, Dr. Arquitecto. Farcodi. U. Bío Bío.
- **Virginia Arnet**, Dr. Arquitecto. Escuela de Arquitectura U. Mayor.
- **Oswaldo Moreno**, Dr. Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata. P. Universidad Católica de Chile.
- **Pablo Flores**, Arquitecto. Diplomado Principios de Diseño Estructural. Secretario Facultad Arquitectura, Urbanismo y Paisaje Universidad Central de Chile.
- **Anamaría Lisboa**, Arquitecto. Doctor © en Arquitectura y Patrimonio Cultural – Ambiental en la Universidad de Sevilla, España. Decana Facultad Arquitectura, Urbanismo y Paisaje Universidad Central de Chile.
- **Dr. Sergio Alvarado**, Profesor Asociado Programa de Bioestadística Facultad de Medicina Universidad de Chile.
- **Charif Tala**, Médico Veterinario, Ministerio del Medio Ambiente.
- **Raúl Olgún**, Historiador, docente UTEM.
- **Aldo Hidalgo**, Dr. Arquitecto. Escuela Arquitectura USACH.
- **Ricardo Riveros**, Arquitecto del Paisaje, INACAP, Magíster en Urbanismo, Universidad de Chile, Doctor (c) en Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- **Eugenio Ferrer**, Arquitecto Universidad de Chile, Magíster en Artes, con mención en Teoría e Historia del Arte, Universidad de Chile. Académico UCEN.
- **María Victoria Correa**, Arquitecta PUC, Doctora en Conservación de Bienes Arquitectónicos, Politécnico de Milán, Italia. Académica USACH.

DISEÑO GRÁFICO: Sebastián Chandía.

TRADUCCIÓN INGLÉS: Patricio De Stefani.

CORRECCIÓN DE ESTILO: Matías Sánchez.

CONTACTO REVISTA

Dirección Postal: Universidad Central de Chile. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje. Av. Santa Isabel 1186 5° Piso. Comuna de Santiago. Santiago de Chile.

Correo electrónico de contacto oficial con el público lector : ceaup@ucentral.cl.

EDITORIAL

Bajo el rótulo de “El Planeamiento y sus incertidumbres”, el presente número de DU&P busca exponer un conjunto de reflexiones que intentan vislumbrar los efectos, muchas veces inadvertidos e involuntarios, que los regímenes de planeación van ejerciendo tras su implementación en la realidad urbana y territorial. Contrariamente a lo que podría suponerse, tales efectos no constituyen una simple falla que pudiera, eventualmente, atribuirse a los dispositivos técnicos de diagnóstico, a los instrumentos de planificación o a la implementación de las políticas territoriales. Las incertidumbres, más bien, conforman el doble “ontológico” irreductible de toda reflexión y acción planificadora, y en ningún caso simples errores que pudiesen ser evitados a partir de un mayor cuidado en la calidad y precisión de tales instrumentos. Podríamos afirmar que las incertidumbres de la planificación, lejos de comportarse como fallas que interrumpen o desrealizan a esta última, son aquello que precisamente la sustentan. En otras palabras, se trata de un índice de no-planificación o de insubordinación estructural constituyente de la propia planificación en cuanto tal. No reconocer este hecho mediante la mera calificación de “errores” o de “inadvertencias”, es creer que la planificación se reduce, en última instancia, a la posición subjetiva y soberana de la conciencia del planificador. Aparentemente, una de las formas de domesticación contemporánea de esta insubordinación estructural es aquella intentada por las denominadas “teorías del riesgo”. Si bien ellas asumen el factor de equivocidad inherente a la realidad, la noción de riesgo, por su propia definición, es asumida como un síntoma de desestabilización. Sin embargo, entender la incertidumbre como “riesgo” sólo tiene sentido si la acción planificadora es comprendida, a su vez, bajo la promesa de equilibrio. Solamente aquello que interrumpa o ponga en peligro la continuidad del equilibrio puede, en definitiva, ser entendido como riesgoso. Uno de los aspectos positivos de estas teorías es que concibe el riesgo como algo inevitable, precisamente porque no depende de la conciencia de algún sujeto. No es entonces un problema de inadvertencia subjetiva la causante de situaciones riesgosas, sino el propio desenvolvimiento de la realidad y su carácter inherente de insubordinación. No obstante, y a pesar de esta ganancia “postsubjetiva” para la comprensión de la incertidumbre, la noción de riesgo sigue atrapada en la negatividad, en la medida en que es asumida como desestabilización; por ello, las teorías del riesgo no son otra cosa que teorías del orden y la perdurabilidad. Creemos, en este sentido, que las incertidumbres de la planificación pueden ser entendidas no como inadvertencias de la conciencia o como obstáculos para un equilibrio deseado, sino como aquello que permite que haya, sin más, planificación: antes que interrupciones de esta última, son precisamente su condición afirmativa. Ello implicaría considerar que la planificación inevitablemente arrastra incertidumbre y que, lejos de ser un índice negativo asociable al riesgo, es, por el contrario, lo que la define como un régimen inacabado y en constante revisión y transformación, en un claro contraste con aquellas concepciones que entienden la planificación como simple demanda de equilibrio.

ESTUDIOS URBANOS Y DEL TERRITORIO

En esta sección abordamos diferentes miradas y asuntos en torno al territorio y el paisaje desde el campo de los Estudios Urbanos, con énfasis en las dimensiones culturales y sociales de la producción espacial y simbólica.

Con el título “Los baldíos, una porción del pastel urbano en León, Guanajuato”, el artículo de José de Jesús Cordero Domínguez nos presenta un análisis de la producción de lotes baldíos en el Boulevard Adolfo López Mateos de la ciudad de León, Guanajuato, México, en cuanto expresiones de las políticas urbanas implementadas por el IMPLAN, como también de la adquisición de los mismos por parte de empresas nacionales y extranjeras.

La ciudad de León, Guanajuato, fue objeto de instrumentación de la planificación urbana indicativa en 1979, además de suscribir la planeación estratégica por el Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN) en 1995. Las acciones emprendidas por estas iniciativas arrojaron un conjunto de resultados contrastantes bajo la intención de reordenar y redensificar el suelo urbano con vivienda vertical, frente al crecimiento expansivo horizontal y discontinuo. Parte de ello son la generación de usos del suelo diversos de vivienda económica, comercios, servicios e industria horizontal, fenómenos que condujeron a fraccionamientos residenciales, a la gestación de polígonos de pobreza edificados en suelo rural ejidal y, por cierto, a baldíos urbanos. Asimismo, la demanda de espacios urbanos para empresas de servicios nacionales y extranjeras de diverso tipo, incrementó precisamente la oferta y demanda de este tipo de lotes, siendo el Blvd. Adolfo López Mateos Oriente el más característico.

Sergio Salazar Álvarez, en “Gran Santiago en los ojos de Emilio Duhart: Una visión gráfica”, nos invita a reflexionar en torno a lo que puede concebirse como un momento extremadamente significativo para la planificación en nuestro país: nos referimos al Seminario del Gran Santiago realizado en 1957, organizado por la Universidad de Chile y el Ministerio de Obras Públicas. La instancia, que reunió a diversos especialistas, apuntaba a abordar los distintos problemas y desafíos urbanos de la capital. Entre los expositores relevantes se encontraba el arquitecto Emilio Duhart, quien propuso la muestra “Visión Gráfica de los Problemas del Gran Santiago”, donde se expresa parte importante de su trabajo docente en la PUC. Básicamente, la muestra consistió en un conjunto de 50 paneles que proponían un diagnóstico de la capital y sus oportunidades de desarrollo. Si bien ella deja traslucir su innegable adscripción a los principios de la arquitectura moderna, también podemos encontrar una visión crítica y autónoma. Salazar nos entrega una visión general del contexto y los antecedentes del Seminario, así como de la exposición de Duhart, centrándose en el material gráfico desarrollado por él y sus estudiantes. Más allá de constituirse en un simple muestrario, la exposición de Duhart representa un imaginario que discute la noción de ciudad moderna, bajo una singular puesta en escena discursiva de carácter gráfico.

CIUDAD Y POLÍTICA

En la urbe se expresan un conjunto de fenómenos de diversa naturaleza tanto social como política, en donde la dimensión ideológica logra cristalizarse en dinámicas de orden normativo, instrumental, material y espacial. Comparecen en este ámbito tanto las políticas públicas como la acción ciudadana junto a la teoría crítica, la estética o la filosofía política.

“Revisitando a Haussmann: reformas urbanas que promueven, más que impiden, la guerra de las calles”, de María Isabel Pavez Reyes, nos presenta una relectura de la reforma urbana de París llevada a cabo por Georges-Eugène Haussmann (n.1809-m.1891) en la segunda mitad del siglo XIX, reforma que manifestaría un modo de operar que hoy se encuentra completamente globalizado. Para ello, Pavez ocupa como referentes a los aportes de Paul-Lévy (1984), Marchand (1993), Herce (2013) y Harvey (2016). Bajo esta mirada, es posible acercarse a la obra de Haussmann de una forma más comprensiva, asumiendo el impacto político-social que tuvo la revolución de 1789. Justamente, la incompatibilidad de París con los desafíos de la República de 1848 empujaba inevitablemente a una formulación de un concepto de urbanismo no sólo asociado a la seguridad, sino también al problema del excedente de capital y de la mano de obra. Esta última condición acarrearía transformaciones espaciales y sociales inéditas para el centro de París, sobre todo en lo relativo a la mutación de la vivienda burguesa, aun cuando la explosividad social en las calles parisinas –aparente foco principal de la reforma haussmanniana– continúe hasta la actualidad.

PROYECTUALIDADES URBANAS Y ARQUITECTÓNICAS

Concebimos a la ciudad como un orden en constante transformación y disputa. La proyectualidad vendría a encarnar las diversas concepciones, representaciones y aspiraciones del hacer ciudad y la arquitectura. Las teorías del proyecto y del diseño se debaten en este esfuerzo reflexivo para las distintas escalas de intervención.

El artículo de Orlando Sepúlveda M., titulado “Docencia del diseño arquitectónico con principios creativos optimizados con aportes científicos interdisciplinarios”, reflexiona en torno a los potenciales efectos que tendría la introducción de la investigación neurocientífica en el ámbito de la teoría del proyecto. La creatividad, por cierto, es un asunto de preocupación de larga data tanto en filosofía como en Estética, en donde encontramos posiciones que van desde la idea del “don divino” hasta la figura de la “caja negra”. Con el surgimiento de la neurociencia desde hace tres décadas, el conocimiento científico ha permitido avanzar hasta ámbitos insospechados, siendo la creatividad uno de ellos. En este sentido, el artículo relaciona el conocimiento empírico en docencia del diseño arquitectónico, adquirido durante cinco décadas, con investigaciones y aportes neurocientíficos resumiendo los procedimientos más importantes, a fin de mejorar la producción arquitectónica más allá de los posicionamientos tradicionales sobre lo creativo. Superar el influjo de las miradas habituales parece posible, precisamente, gracias a los insumos proporcionados por la neurociencia, en la medida en que facilitan recursos conceptuales y metodológicos inéditos para diseño arquitectónico, tanto en el ámbito de la docencia como en el ejercicio profesional.

ESTUDIOS DEL PAISAJE Y LA SUSTENTABILIDAD

El proceso global de urbanización está tensionando los paisajes naturales y culturales en magnitudes que cuestionan la sustentabilidad. La elaboración teórico-práctica del paisaje, territorio y sustentabilidad es necesaria para descomprimir esta tensión. DU&P difunde estudios en diseño, planificación, evaluación y reflexión teórica sobre el paisaje (composición, estructura, organización) en sus diversos contextos (urbano, rural, conservación) y dimensiones (natural, económica, social y cultural).

En el artículo “Calidad de aire en el centro histórico de Quito”, los autores Francisco Ramírez C., Michael Maks D., David Chuquer S. y Andrea Vallejo E. proponen un estudio del rendimiento de un prototipo de jardín vertical activo “CMMC”, pensado como unidad de enfriamiento y filtro para el mejoramiento de la calidad del aire interior y exterior. El análisis de este rendimiento fue observado en tres casos de estudio. En el primer caso, el jardín vertical activo CMMC enfrió el aire en un promedio de 8,1 °C con una capacidad de enfriamiento promedio de 682,8 W. En el segundo caso, se incluyeron los efectos de preenfriamiento en la entrada del jardín, donde encontramos un promedio de enfriamiento de 14,3 °C y una capacidad de enfriamiento promedio de 1203,2 W. Monitoreando la calidad del aire en las cercanías y en sitios sin la influencia del jardín vertical, en el tercer caso se pudo vislumbrar una disminución de ozono (75%), de dióxido de nitrógeno (44%) y de partículas PM2.5 (79%) y PM10 (85%). En definitiva, el jardín activo CMMC presenta mejoras de calidad del aire superiores respecto a los jardines pasivos, siendo el fenómeno de absorción de contaminantes una propuesta para la mejora de la calidad del aire en zonas críticas de contaminación en el Centro Histórico de Quito.

Pedro Pedraza P. y José Tello B., en “Dimensión visual y emotiva del paisaje en el diagnóstico de áreas verdes”, proponen descubrir, en la dimensión perceptiva del paisaje un modelo complementario de planificación de espacios públicos, especialmente en aquellos conformados entre la trama urbana y los elementos territoriales. Más allá de aproximaciones cuantitativas, este modelo reconoce las cualidades paisajísticas y sociales de estos lugares, permitiendo vislumbrar alternativas para su desarrollo e incrementar su identidad territorial. Al poner a prueba el carácter cualitativo del paisaje, esta investigación entrega indicadores capaces de guiar el desarrollo de áreas verdes articulando la dimensión visual (territorial) y la dimensión emotiva (social) del paisaje. El uso de estos recursos permite diagnosticar, con mayor precisión, tanto las variables del diseño de estas áreas como también su eventual gestión.

Además, este número incluye las Secciones de COMUNICACIONES BREVES, ACTUALIDAD CEAUP y RESEÑA DE PUBLICACIONES.

TEMARIO

EDITORIAL	4	EDITORIAL	4
ESTUDIOS URBANOS Y DEL TERRITORIO	8	URBAN AND TERRITORY STUDIES	8
Los Baldíos. Una porción del pastel urbano en León, Guanajuato	9	Wastelands, a portion of the urban pie in Leon, Guanajuato	9
José de Jesús Cordero D.		José de Jesús Cordero D.	
Gran Santiago en los ojos de Emilio Duhart	21	Great Santiago in the eyes of Emilio Duhart	21
Sergio Salazar A.		Sergio Salazar A.	
CIUDAD Y POLÍTICA	29	CITY AND POLITICS	29
Revisitando a Haussmann. Reformas que promueven, más que impiden, la guerra de las calles	30	Revisiting Haussmann. Reforms that promote, rather than prevent, the war on the streets	30
María Isabel Pavez R.		María Isabel Pavez R.	
PROYECTUALIDADES URBANAS Y ARQUITECTÓNICAS	39	URBAN AND ARCHITECTURAL PROJECTIONS	39
Docencia del diseño arquitectónico con principios creativos optimizados con aportes científicos interdisciplinarios	40	Teaching architectural design with optimized creative principles and interdisciplinary scientific contributions.	40
Orlando Sepúlveda M.		Orlando Sepúlveda M.	
ESTUDIOS DEL PAISAJE Y LA SUSTENTABILIDAD	49	LANDSCAPE AND SUSTAINABILITY STUDIES	49
Calidad de aire en el centro histórico de Quito	50	Air quality in the historic center of Quito	50
Francisco Ramírez C., Michael Maks D., David Chuquer S., Andrea Vallejo E.		Francisco Ramírez C., Michael Maks D., David Chuquer S., Andrea Vallejo E.	
Dimensión visual y emotiva del paisaje en el diagnóstico de áreas verdes	62	Visual and emotive dimension of the landscape in the diagnosis of green areas	62
Pedro Pedraza P. - José Tello B.		Pedro Pedraza P. - José Tello B.	
COMUNICACIONES BREVES	73	BRIEF COMMUNICATIONS	73
La Capilla Betania. Un arquitecto y una obra de arquitectura	74	The Betania Chapel. An Architect and a work of Architecture	74
Vladimir Pereda F.		Vladimir Pereda F.	
Infraestructura Verde e Instrumentos de Planificación territorial: una posibilidad de incorporar el paisaje fragmentado de la comuna de La Florida	80	Green Infrastructure and Territorial Planning Instruments: a possibility to incorporate the fragmented landscape of the commune of La Florida	80
Aaron Jiménez Q.		Aaron Jiménez Q.	
ACTUALIDAD CEAUP	84	UPDATE CEAUP	84
RESEÑA DE PUBLICACIONES	87	REVIEW OF PUBLICATIONS	87

ESTUDIOS URBANOS Y DEL TERRITORIO

En esta sección, abordamos diferentes miradas y asuntos en torno al territorio y el paisaje desde el campo de los Estudios Urbanos, con énfasis en las dimensiones culturales y sociales de la producción espacial y simbólica.

LOS BALDÍOS, UNA PORCIÓN DEL PASTEL URBANO EN LEÓN, GUANAJUATO

Wastelands, a portion of the urban pie in Leon, Guanajuato

José de Jesús Cordero Domínguez

Doctor en Arquitectura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México. Cuenta con el Perfil PRODEP y es Candidato al Sistema Nacional de Investigadores. Profesor de tiempo completo 40 horas del Departamento de Estudios Culturales de la División de Ciencias Sociales y Humanidades del Campus León, Universidad de Guanajuato. Responsable del Cuerpo Académico en Consolidación UGTO-CA- 177.

RESUMEN

La ciudad de León, Guanajuato inició en 1979 la instrumentación de la planificación urbana indicativa y, en 1995, la planeación estratégica por el Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN). Se implementaron planes, programas y acciones para planificar su territorio, con resultados contrastantes por las políticas de reordenar y redensificar el suelo urbano con vivienda vertical ante el crecimiento expansivo horizontal y discontinuo: Los usos del suelo diversos de vivienda económica, comercios, baldíos urbanos, servicios e industria horizontal, fraccionamientos residenciales y centros comerciales y polígonos de pobreza edificados en suelo rural ejidal.

La demanda estratégica de espacios urbanos para empresas de servicios financieros, corporativos, comunicaciones, venta de automóviles, restaurantes, hoteles nacionales y extranjeros, ha incrementado la oferta y demanda de lotes baldíos con ubicación privilegiada en el Blvd. Adolfo López Mateos oriente.

El objetivo es analizar la producción de lotes baldíos en el Boulevard Adolfo López Mateos de la ciudad de León a través de las políticas urbanas implementadas por el IMPLAN y la adquisición de lotes baldíos por empresas nacionales y extranjeras.

ABSTRACT

The city of Leon, Guanajuato began the implementation of the indicative urban planning in 1979, and in 1995 with the strategic planning by the Municipal Planning Institute (IMPLAN). They implemented plans, programs and actions to plan their territory, with contrasting results by the policies to reorder and densify urban land with vertical housing, facing horizontal and discontinuous expansive growth: Diverse land uses like affordable housing, shops, urban wastelands, services, horizontal industry, residential subdivisions, shopping centers, and parks poverty built on rural land ejidos.

Strategic urban spaces demand for financial services firms, corporate, communications, car sales, restaurants, foreign and national hotels, has increased the demand and supply of vacant lots with prime location on Blvd. Adolfo Lopez Mateos East.

The aim is to analyze the production of vacant lots on Boulevard Adolfo Lopez Mateos of the city of Leon through urban policies implemented by the IMPLAN and the acquisition of vacant lots by domestic and foreign companies.

[Palabras claves]

Baldíos, León, planeación urbana, uso del suelo

[Key Words]

Barrens, León, urban planning, land use

INTRODUCCIÓN

Al finalizar la segunda década del siglo XXI, León, Guanajuato, es una ciudad altamente urbanizada. En 2019, es la ciudad más poblada de Guanajuato, con más de un millón y medio de habitantes en el sistema urbano-industrial del Bajío guanajuatense. Es el eje de la zona metropolitana de León con cuatro ciudades, ubicadas al poniente del Estado de Guanajuato. Se concentran las empresas de servicios, comerciales e industriales, por ello absorben población regional y nacional y extranjera, con la necesidad de proveer servicios de vivienda, electricidad, agua y drenaje, vialidades, educación, salud, seguridad pública, comercio, servicios y ocio cultural con modernos establecimientos y servicios generales de producción urbanos y metropolitanos.

La planificación, los programas y proyectos urbano-regionales implementados en los años setenta del siglo XX por las autoridades municipales y estatales, dirigidos desde las políticas centralistas de los gobiernos de la república, "con efecto en un crecimiento urbano tendería a ser desigual" (Garza, 2010: 33).

El sistema de propiedad de la tierra urbana ejidal y privada influyó en la dispersión urbana de las ciudades, de forma discontinua incrementó los asentamientos irregulares en la periferia de las ciudades, al interior de las mismas con lotes baldíos, con crecimiento urbano de altos costos económicos, políticos, sociales y de recursos para mitigar el desorden en el territorio, e incrementó la pobreza y escaso acceso a beneficios de vivienda y satisfactores básicos, lo que ha generado pasivos urbanos que a la larga las autoridades municipales tienen que cubrir.

Al pretender ser una ciudad competitiva, León acusa padecimientos urbanos por la contaminación de los ecosistemas, incremento del parque vehicular y congestionamientos viales, delincuencia y violencia, producción de vivienda de escasas dimensiones y calidad de los materiales, entre otras más.

Las nuevas tendencias globales económicas de las empresas nacionales y transnacionales influyen en el quehacer de las ciudades hacia la compra y venta de lotes urbanos al interior de la ciudad. Esto es hoy una práctica privada sin contenedores, por lo que los baldíos urbanos son el ejercicio urbano cotidiano en León en los últimos 10 años.

La pregunta de investigación gira en torno a si la compra y venta de baldíos urbanos en el Boulevard Adolfo López Mateos oriente de la ciudad de León está regulada por las políticas urbanas del municipio de León. Es evidente que existe demanda de ocupación de baldíos urbanos: Por tanto, podemos preguntarnos: ¿Qué tanto ha influido la demanda de los baldíos en el Boulevard Adolfo López Mateos oriente para que varíe el costo de suelo por la ubicación del Poliforum, recinto de la feria, Estadio de Fútbol y el Forum Cultural? Y ¿Cómo las políticas urbanas están normando el uso del suelo en los baldíos urbanos de León?.

El Boulevard Adolfo López Mateos oriente en la ciudad de León, Guanajuato es el estudio de caso que muestra algunos de los matices urbanos nacionales e internacionales, pero arraigados en las demandas de suelo urbano en una de las zonas de alta rentabilidad económica.

Como un referente cercano, nos encontramos con el centro histórico de esta ciudad, donde se han destruido los inmuebles patrimoniales con el fin de contar con baldíos urbanos para estacionar automóviles, lo cual justifica la necesidad de una investigación de las fragmentaciones urbanas en ciudades del Estado de Guanajuato.

La metodología de investigación se expone en cinco apartados: en el primero, se abordan los conceptos y autores de los baldíos urbanos y otras denominaciones que apuntan hacia lo mismo, en bibliografía especializada y hemerografía en bibliotecas públicas de la Universidad de Guanajuato, archivo del Estado de Guanajuato, archivo municipal de León, en la colección del autor del artículo y en la web. Se escogió a los autores pertinentes que abordan los baldíos urbanos desde diversos conceptos, pero que arriban a la misma problemática, y desde distintas disciplinas, a fin de mostrar las vertientes teóricas del fenómeno. El apartado segundo, "León, Guanajuato, México", se refiere a la información en banco de datos en los archivos oficiales del Congreso del Estado de Guanajuato, los informes de los planes de gobierno de León, Guanajuato y los datos de notas periodísticas pertinentes. Mientras que "el trabajo de campo" en la zona de estudio, Bulevares Adolfo López Mateos Oriente y Aeropuerto, fue realizado con el método etnográfico de observación no participante de los 17 tramos urbanos, el valor en pesos mexicanos de lotes urbanos con costos del Catastro municipal de León, precios comerciales obtenidos de la prensa local y de las páginas de internet de las empresas inmobiliarias y en el Registro Público de la Propiedad del Estado de Guanajuato: los propietarios y giro comercial y año de construcción de los inmuebles edificadas relevantes. La otra veta es identificar los baldíos urbanos sin uso en los tramos urbanos, conforman el cuarto apartado; dejando la discusión de los hallazgos en el quinto apartado y las conclusiones y la bibliografía al final del artículo.

LEÓN, GUANAJUATO, MÉXICO

La república mexicana se ubica en la porción norte de América, colinda al norte con Estados Unidos de Norteamérica y al sureste con los países de Belice y Guatemala. La organización político-administrativa de México, es encabezada por el presidente de la República elegido cada seis años, cuenta el poder legislativo lo componen el Congreso de Diputados y Senadores y el poder Judicial. El país está compuesto por 32 estados que son administrados por gobernadores con vigencia de seis años. Los estados se componen de municipios y cuentan con presidente municipal, tiene vigencia de tres años, con opción a reelegirse por otros tres años más. Administrativamente, el municipio de León es gobernado por el H. Ayuntamiento encabezado por el presidente municipal, dos síndicos, doce regidores de diversos partidos políticos y ciudadanos.

La fundación de León se produce en 1576, su sistema económico sustentado en granos; sillas y monturas para caballos y mulas para la intendencia de Guanajuato, centro minero productor de oro y plata para España hasta el siglo XVIII. Contaba con una industria textil de tejidos, rebozos, chales y sarapes de lana y algodón. En el siglo XIX se curtían y manufacturaban pieles y calzado como actividad principal en 1920, constituyéndose los talleres con maquinaria norteamericana y europea en 1930. Por la segunda guerra mundial se produce auge y decadencia de la demanda de calzado, proliferando talleres con alta y escasa tecnología y también competencia nacional e internacional.

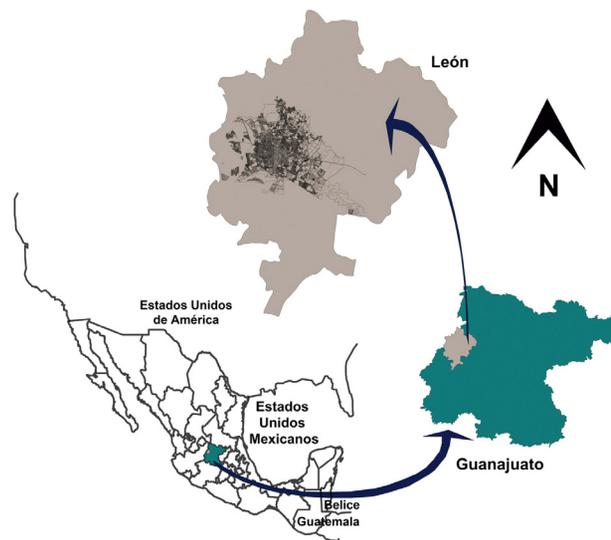


Figura 1: Localización en México de la ciudad de León
Fuente: Elaboración propia, 2019

El auge de la industria de la curtiduría y zapatera en León se produce en los años recientes, el estado de Guanajuato ha concentrado casi 60% de la producción nacional del zapato, así como 40% de las unidades económicas vinculadas a este sector, posicionándose como el estado más importante en relación con la manufactura y comercialización del zapato nacional. La elaboración de calzado en la ciudad de León se considera una de las principales actividades económicas del estado, pues contribuye con 8.9% del valor censal bruto del total de la industria estatal. (Martínez, 2006, p. 17-18).

En el primer Plan Director de Desarrollo Urbano, primera versión de 1978 de la ciudad de León, se advertían los conflictos urbanos de los asentamientos irregulares e invasión de zonas no aptas al desarrollo, así como la dispersión del asentamiento, la expansión territorial, y la saturación y densificación urbana. Estos conflictos urbanos dieron pie a los "lotes baldíos" de diferentes extensiones (H. Ayuntamiento de León, 1978).

La expansión desordenada hacia la periferia se situaba principalmente hacia la carretera a San Felipe, en el norte de la ciudad, por lo que los objetivos de la planeación se centraban más hacia la densificación y saturación de la mancha urbana. Las zonas comerciales, de servicios e industriales continuaban localizándose en la zona del centro histórico, y los barrios de El Coecillo y San Miguel como usos industriales en proceso de reubicación urbana.

La actividad económica en la ciudad de León desde los años cincuenta del siglo XX era la industria del cuero y calzado como una actividad comercial de zapatos local y nacional. La producción se concentraba en los barrios en el centro histórico y posteriormente en las periferias de la ciudad. La estructura urbana conservaba entonces su carácter mono nuclear, es decir, las principales actividades administrativas, de negocios y comerciales se ubicaban, como hasta ahora, en el centro histórico. Los barrios tradicionales conservan su traza urbana, pero se han visto más deteriorados por la mezcla divergente de usos de suelo.

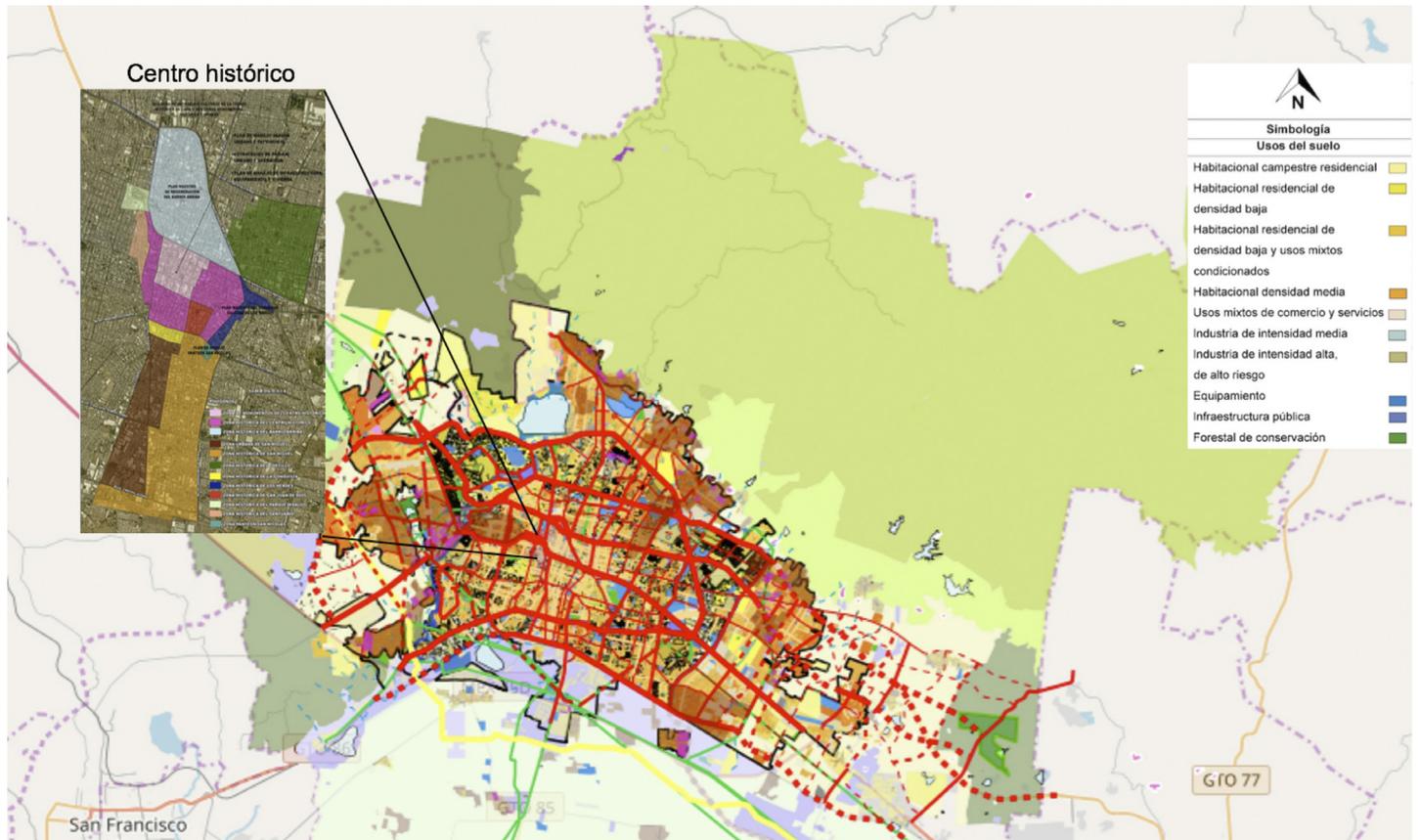


Figura 2: El municipio de León y el centro histórico
Fuente: Elaboración propia en base al IMPLAN, 2016

Se edificaron cientos de picas¹ de producción manual/artesanal de calzado y tenerías para tratar químicamente las pieles de bovinos. Ello propició la contaminación de ríos y arroyos al arrojar los desechos de la limpia de las pieles al drenaje de la ciudad.

El desarrollo de los sectores económicos del Municipio de León, en la mancha urbana y el suelo rural, se efectuaron sin la planificación de su crecimiento y de localización de las unidades económicas del sector secundario y terciario ante la perspectiva del Tratado de Libre Comercio en 1994 con Estados Unidos y Canadá. Se han implementado acciones para atraer empresas extranjeras de proveeduría de las plantas armadoras de automóviles de la GM en Silao en 1991, que se localizan en zonas urbanas diversas con mezclas de usos de suelo habitacional, comercial y servicios en detrimento del suelo rural. La zona norte del municipio de León es reserva ecológica en Sierra de Lobos y al sur se impide el crecimiento urbano por la barrera de las zonas agrícolas públicas y privadas.

En el año 2010 la ciudad de León decae la atracción e instalación de empresas extranjeras por las mejores condiciones de suelo de las ciudades de Silao, Irapuato, Salamanca y Celaya. Ese año se instaura el Puerto Interior seco entre las ciudades de León y Silao, a 25 kilómetros de la ciudad de León en el cual se instalan parques industriales con empresas nacionales e internacionales

1 Las picas son pequeños talleres de fabricación de calzado que alimentan la cadena productiva y es una alternativa a los compradores de bajos recursos de adquirir calzado barato ante el alto costo de zapatos en tiendas establecidas y Outlets.

de manufactura mediana y ligera, servicios logísticos, organismos gubernamentales, servicios educativos, comerciales entre otros. Se incrementa la instalación de empresas de proveeduría en Silao, Irapuato, Salamanca y Celaya de diversos componentes para la industria de automóviles de Honda, Mazda, así como de transporte de productos, de personal, logística, etc. bajo el modelo de dispersión urbana que se estableció en los años setenta.

La planificación urbana en León, Guanajuato, inicia con el modelo de planeación indicativa² (en los años setenta) y estratégica (en la década de los años noventa hasta 2019). Con el Plan Director de 1979 se inició el reordenamiento de los usos del suelo de la ciudad, partiendo del centro histórico hacia las zonas de crecimiento urbano de la ciudad, en un intento de dar sentido al crecimiento urbano, aunque lo estipulado no parecía reflejarse en una ciudad más ordenada. (H. Ayuntamiento de León, 1979). Se realizaron propuestas para zonificar la industria altamente contaminante y localizarla al suroriente del área de desarrollo urbano delimitada en el Plan Director de Desarrollo Urbano de 1986. Se realizó el programa de reubicación de las tenerías y el establecimiento de la ciudad Industrial, volviéndose en prioridades del Plan Director Urbano de 1991, y aunque ya se había establecido al sur de la ciudad, no había ocupado por empresas

2 La planificación indicativa, relativamente obligatoria para las instituciones del Estado, y normativa e indicativa para el sector privado. (Pradilla, 2005:16-18). El intervencionismo estatal con instrumentos para aplicar la planeación indicativa: tenían la legitimidad que les otorgaba el patrón de acumulación y el régimen político vigentes con la facultad constitucional de la expropiación del suelo por utilidad pública

industriales. Existiendo vacíos urbanos en zona industrial PIEL (Parque Industrial Ecológico de León) y en la mancha urbana, el plan proponía en una de sus etapas la saturación de las superficies próximas a las manchas urbanas, tomando como umbral el libramiento carretero. (H. Ayuntamiento de León, 1986 y 1991).

Con el fracaso de la planeación urbana indicativa por la incapacidad del Estado para convertirse en un instrumento eficaz y eficiente de la racionalización de los procesos y estructuras urbanas por el menor peso del sector público y la dominación del capital privado, se produce el agotamiento de la industrialización por sustitución de importaciones y el cambio de paradigma neoliberal y la planeación urbana (Pradilla, 2005).

La planeación estratégica en León se traduce en el territorio urbano por la inversión directa en empresas industriales, comerciales y servicios, la instalación y modernización de infraestructuras y servicios de corporaciones trasnacionales y nacionales, así como la tercerización de la economía local, convirtiéndose en espacios de circulación de bienes y servicios producidos en otros países, desequilibrando la economía local.

El papel del Estado se traduce en el facilitador -creando las condiciones- de la acción de la empresa privada (Pradilla, 2005). Ello se muestra en la elección del Partido Acción Nacional (PAN) el empresario de calzado local el Ing. Carlos Medina Plascencia para competir en las elecciones municipales y gana como presidente municipal de León 1989-1991. A partir de ese trienio municipal, el PAN continúa gobernando el municipio con empresarios locales, que implementan la planeación estratégica en la estructura política local, creando para ello en 1994 el Instituto Municipal de Planeación de León (IMPLAN). En 1991 los empresarios y políticos provenientes del PAN gobiernan el Estado de Guanajuato hasta el año 2019, implementando la planeación estratégica estatal como eje de política e iniciativa privada en el contexto del desarrollo estatal.

Los siguientes años se realizó el Programa de Desarrollo Urbano Municipal 1995 y el Plan de Estratégico y de Ordenamiento Territorial 1997 que establecía que para 1996, continuaran instalándose industrias de distintos giros, 112 colonias (el 65.9%) contaban con lo menos una industria del calzado, y 71 colonias (el 41.76%) con una industria de la curtiduría, por lo que la industria seguía siendo un detonador económico y urbano, según el Instituto Municipal de Planeación de León (IMPLAN, 1995, p. 21). Para el año 1997, la ciudad sigue conservando su traza urbana en el área que comprende el centro histórico; pero el desarrollo de los nuevos fraccionamientos continúa siendo disperso, provocando un elevado costo del suelo; situación que se acrecentó porque el mercado inmobiliario carece de un sistema regulador en el costo del suelo, generando gran especulación sobre los terrenos interurbanos. (IMPLAN, 1997).

El Instituto Municipal de Planeación de León expresa que el Plan Estratégico de León, ha sido actualizado en tres ocasiones, una en el año 2003 con la visión 2025, durante el período 2004 – 2005 con la visión 2030, y en el 2006 con la visión 2035, a través de talleres de visión estratégica de participación ciudadana centrados en los proyectos estratégicos. (IMPLAN, 2009, p. 78).

Ante los procesos urbanos, el IMPLAN opera como un organismo público descentralizado, el cual a través de una visión integral,

orienta y asesora al municipio de León en la planeación de su desarrollo a corto, mediano y largo plazo. Este esquema de planeación permite darles continuidad a los proyectos de ciudad, trascendiendo las administraciones municipales (IMPLAN, 2016).

BALDÍOS URBANOS

Los conceptos empleados por las instituciones municipales, las investigaciones y la difusión de las mismas nombran a los baldíos urbanos de diferente forma y diferente perspectiva: espacios baldíos, vacíos³ urbanos, baldíos intraurbanos, vacantes, como el espacio urbano sin ocupar, semiocupado y ocupado después de tiempo en espera de su nuevo uso. Por tanto, el hilo conductor de este apartado se refiere a la fragmentación del espacio urbano a partir de los baldíos urbanos como eje articulador del artículo.

En la síntesis del Taller de la Zona Metropolitana de León, expresa: Los "Baldíos" se definen como espacios vacíos intra-urbanos, correspondientes a terrenos no construidos habitualmente abandonados a la especulación y aptos para alojar el uso habitacional. Este tipo de terrenos, significativos a la escala de León, se han identificado como espacios prioritarios. (IMPLAN, 2013:13)

En el Programa Municipal de Desarrollo urbano y Ordenamiento Ecológico y Territorial de León, Guanajuato (PMDUOET), publicado en 2015, se aborda la superficie urbana actual asciende a 22 mil hectáreas y al interior de la zona consolidada la superficie es de 10.846 hectáreas. La tendencia actual del crecimiento, así como los procesos de especulación, ha provocado la existencia de baldíos que ascienden a 2.111 hectáreas aproximadamente. IMPLAN, 2015, p.39.

Los baldíos urbanos en León se producen por el crecimiento urbano de la ciudad hacia terrenos privados y ejidales⁴ sobre las vías de comunicación terrestres hacia las ciudades de Silao, San Juan de los Lagos, San Felipe, Cuerámara. Ese proceso de expansión urbana fue entrecortado por las haciendas y ranchos privados, los terrenos ejidales abandonados por campesinos que migraron a la ciudad, ello produjo baldíos urbanos que no fueron ocupados en el momento de la expansión urbana y la producción de planes estratégicos para normar su producción.

El IMPLAN ha emprendido una serie de proyectos institucionales junto con la sociedad y los consultores para la implementación de documentos que coadyuven a la comprensión y acción de la problemática de la ciudad de León. Es por ello que analizamos el estudio de Políticas e instrumentos para la densificación urbana de la ciudad de León, Guanajuato, realizado por Alfonso X. Iracheta en 2009 para el IMPLAN y el H. Ayuntamiento de León, Guanajuato. Dentro de los objetivos se plantean: Analizar

3 Para empezar, la ausencia de uso en un espacio no implica que esté vaciado de significado y valor urbano, cualidades que dependerán de su tamaño, forma y posición en relación al resto de la ciudad. Pero además, algunos de estos supuestos "vacíos" contienen valores relacionados con la memoria de nuestras ciudades y sus barrios, un patrimonio a menudo legalmente protegido sobre el que se multiplican las contradicciones. Martín, 2016: s/p.

4 El ejido tenía un carácter comunal, para el cultivo de la tierra de los campesinos desde el siglo XIX hasta 1994 cuando se cambia el artículo 27 constitucional para transformar el régimen de propiedad agraria, los ejidatarios podrán asociar con terceros y otorgar el uso de las tierras y transmitir los derechos y el dominio de las tierras, ello produjo el fraccionamiento de las tierras en pequeños lotes para la venta, uso habitacional sin servicios, infraestructura, lo que se denominó asentamientos irregulares por estar fuera de la Ley de Fraccionamientos y Desarrollos en Condominio del Municipio de León, Gto. 2004.

Categoría		Número de Polígonos	Hectáreas	Número predios vacíos	Porcentaje
A	Grandes vacíos urbanos aislados	3	226,22	24	8,14
B	Predios con superficies mayor a una hectárea rodeados de vacíos menores	4	79,7	56	2,88
C	Polígonos de vacíos urbanos (grandes zonas homogéneas)	31	2.358,45	3.860	84,85
D	Aglomeración de pequeños vacíos urbanos	11	87,16	1.351	3,15
UGA	Unidad de Gestión Ambiental con predominio de vacíos urbanos	2	27,73	75	0,99
Total		51	2.779,26	5.366	9,99

Cuadro 1, Baldíos urbanos 2009.

Fuente: IMPLAN, 2009

y evaluar los estudios de diagnóstico realizados por el IMPLAN respecto a los espacios baldíos, estableciendo una política de densificación en la ciudad, para “proponer mecanismos de control o regulación para reducir la especulación inmobiliaria y sugerir usos e intensidades de usos del suelo que deberán aplicarse a los polígonos con vacíos urbanos” (IMPLAN, 2009, p. 4).

El estudio detectó gran cantidad de vacíos urbanos existentes al interior de la ciudad, se ubicaron 51 polígonos prioritarios estructurados en tres niveles jerárquicos (etapas de ocupación)⁵ que pueden observarse en el cuadro 1.

A la par, se observa un crecimiento habitacional de la ciudad de León desde 1990 al 2010 de 867.920 mil habitantes en 1990 a 1 millón 436 mil 480 personas en 2010. (IMPLAN, 2017). Es decir, la población se incrementó un 40% en 20 años.

En el año de 2018, el IMPLAN informa que en la zona consolidada de la ciudad de León en el año 2017 contaba con 1.900 hectáreas de “baldíos intraurbanos”. Se omite información de las zonas de crecimiento urbano al norte, sur y oriente, con asentamientos irregulares, fraccionamientos habitacionales, campus universitarios, hospitales, nuevas vías de comunicación al oriente de la ciudad, para conectar y desalojar la carga vehicular que se dirige al Puerto Interior, a la ciudad de Silao, Guanajuato, Irapuato, Salamanca y Celaya.

La política del Gobierno municipal de León es densificar los lotes baldíos con vivienda vertical, para evitar la extensión horizontal de la superficie de la ciudad de León. En entrevista del periódico Milenio, la directora de Desarrollo Urbano de León expresa que:

La política de densificación se refiere a que conforme las zonas que tenemos, la ciudad definida para las diferentes densidades, podríamos llegar a densificar los terrenos que puedan estar en el sistema vial primario, no se trata que en toda el área que tenemos en esa situación sin desarrollar y que están como baldíos, puedan ser susceptibles de densidades altas, sino ser consolidadas y que se refiere también a la vivienda vertical. (Rizo, 2017, p.6).

5 El informe no esclarece las tres etapas de ocupación.

El Instituto Municipal de Vivienda y la Dirección General de Desarrollo Urbano, en compañía del IMPLAN, plantean juntamente con desarrolladores de vivienda los proyectos de vivienda vertical (Barrios de San Miguel, Valtierra, 2015). Las políticas municipales permitir la construcción de inmuebles habitacionales verticales en distintas zonas de la ciudad en Baldíos urbanos y reconstruir inmuebles para desarrollar edificios de altura en León.

El arquitecto Ernesto Padilla González del Castillo es un respetado miembro de la sociedad leonesa, es co-director en Grupo Concepto-Forma y Director de Arquitectura y Diseño en la Universidad Iberoamericana León. Propuso ocupar los baldíos para desarrollar más vivienda vertical:

“La ciudad está llena de baldíos, ocasionando problemas ambientales y de inseguridad”. Dijo que el Gobierno debe dar incentivos a la construcción en baldíos, para que a los dueños les sea más atractivo desarrollarlos que especular con ellos. “Es fundamental que León comience a construirse de manera vertical, que se genere un cambio cultural”. Opinó que la expansión sin control de la ciudad no sólo afecta al medio ambiente, al desaparecer las áreas de cultivo, también acaba con los recursos económicos. “El problema no fue falta de planes, sino que hubo falta de voluntad política”. (López, 2014, p.6).

En entrevista a Salvador Sánchez del Consejo Directivo del IMPLAN expresa que: “tenemos identificada una zona de 10 mil 845 hectáreas, de las cuales, aproximadamente 18% son lotes baldíos, que abarcan 6 mil hectáreas”. “Lo debemos solucionar por el punto de vista ecológico, porque nos generan contaminación, pero también representan lugares que nos van a permitir densificar la población”. (Murillo, 2017, p.8).

Entre las distintas pistas que ofrece la expresión de vacío, la Real Academia Española de la Lengua lo define como adjetivo, Ocioso, o sin la ocupación o ejercicio que pudiera o debiera tener (RAE, 2001).

El suelo se considera como “factor estratégico para el desarrollo urbano y para satisfacer las necesidades de vivienda por su

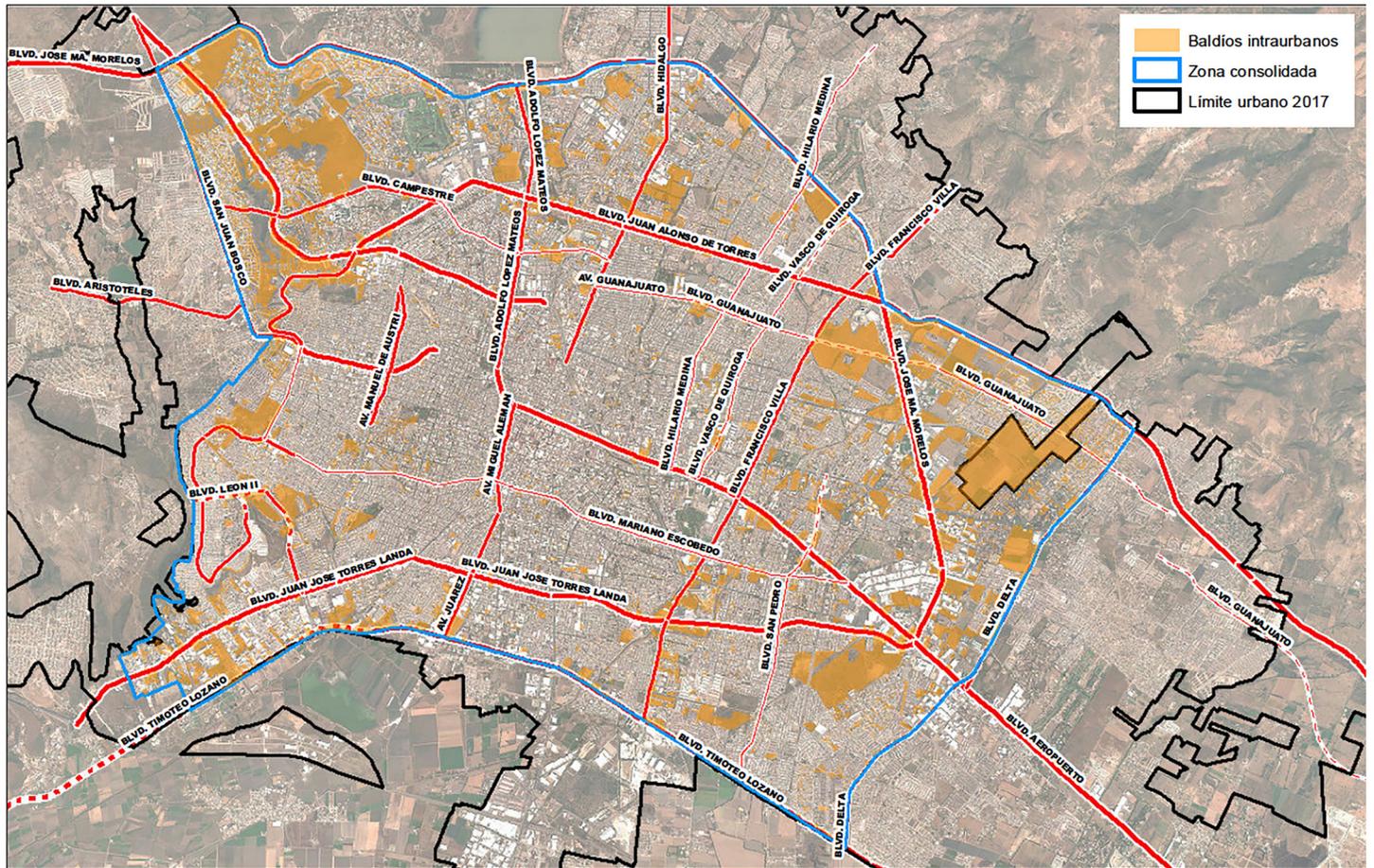


Figura 3, Baldíos urbanos en la zona consolidada de la ciudad de León
Fuente: IMPLAN, 2018.

calidad de soporte material de actividades humanas” (Iracheta, 2015, p. 22). El crecimiento demográfico conlleva a una alta demanda de suelo urbano y la intervención del poder público para que el suelo urbano tenga la función social que el ejido mexicano tenía desde el reparto de tierras. El ejido se constituyó, desde la revolución mexicana de 1910, como la gran reforma social del siglo XX con la idea de restaurar los modos de tenencia de la tierra y organización comunitaria e individual de los más pobres, indígenas-campesinas para reconstituir la propiedad comunal de los pueblos.

Por esos procesos, las ciudades y el espacio urbano y sus Baldíos de reproducción inmediata cuentan con un referente en la globalización, cuyas ideas se infieren de las estructuras económicas y territoriales del pasado, las cuales son recicladas y adecuadas a los requerimientos de la economía global y su influencia en la advertencia de Sassen, (1999) “los cambios en la geografía y en la composición de la economía global produjeron una compleja dualidad: una organización de la actividad económica espacialmente dispersa, pero a la vez globalmente integrada”. (p.29).

Ello se manifestó en la ciudad difusa con tendencia horizontal, con crecimiento demográfico y expansión continua, especializada y dispersa, con densidad baja, asentamientos humanos desjerarquizados y una especialización funcional con unidades mono-funcionales compactas para el acceso a centros de negocios. (Boix, 2006).

Especialmente en los conjuntos históricos se evidencian estos cambios urbanos y el descontrol de estos, cuyas transformaciones con discontinuidades por su complejidad social y morfológica se deben presumiblemente a factores económicos, que demandan un nuevo orden espacial.

Respecto a la ordenación del territorio, Pérez-Eguiluz (2014) expresa:

Del mismo modo que los periodos urbanizadores oscilan entre la extensión cuantitativa y la contención y transformación cualitativa, también hay una dinámica pendular entre la visión historicista de la ciudad y posturas más funcionalistas. Como no podía ser de otra forma, estas situaciones se han relacionado con dinámicas socioeconómicas y reacciones a ellas. Si en los últimos años, de una manera generalizada y coordinada, se pretende apostar por la regeneración física y social de las ciudades existentes y antiguas. (p. 223)

Por otro lado, el autor español Pozo y Barrales (2003) en su tesis doctoral “El análisis urbano de Sevilla, España”, expone que “en los parajes que nunca han sido construidos ni ocupados de manera permanente y que hoy, cercados por el crecer envolvente de las ciudades, denominamos por contraste vacíos urbanos”. (p.77)

Mientras que el proceso de ocupación de suelo ejidal a urbano implica un proceso desigual sobre el territorio, en el que no es continua la expansión, es concomitante, cercano, pero,

no homogéneo. Dilatados inmediatos, sin conexión de las poblaciones urbanas (De Santiago, 2007; García y Puebla, 2007) es el tipo de patrón urbano madrileño que asemeja la producción de suelo latinoamericana y mexicana, donde la demanda de suelo es acuciante a pesar de la calidad del mismo, con el impedimento de los flujos de las aguas pluviales y la apertura de vialidades para comunicar a los consumidores con los centros comerciales. Así que, el suelo es la superficie terrestre, en su origen natural, pero, la mano del hombre la transforma en beneficio propio y perjuicio de otros.

En ciudades como Porto Alegre, Río de Janeiro, Buenos Aires, Guadalajara, Ciudad de México, Lima, Quito y otras más se hace referencia a los lotes como las vacantes o vacíos urbanos, los cuales se producen por los rápidos procesos de urbanización, escasos instrumentos de planificación, un mercado legal en la producción de la tierra y comercialización con diferentes regímenes constitucionales, con objetivos dispares sobre el mercado de la tierra sin regulación estatal, pero con una alta comercialización dispar sin uso de la libre competencia de la oferta y demanda (Clichevssky, 2003).

Las tierras vacantes se señalan también como:

espacios remanentes a la dinámica urbana: aquellos terrenos que permanecían vacíos o subutilizados; o que todavía reconocidos como urbanos y servidos directamente o muy próximos a infraestructuras ya instaladas, no se desarrollan en la plenitud de su potencial, contrariando el principio de función social de la propiedad (Fausto Y Rábago, 2001, p. 3).

Varios autores expresan que la crisis económica de los 80's influyó en el patrón urbano de las ciudades mexicanas (Pradilla, 1992; Garza, 2003, 2005; Duhau y Giglia, 2008), a consecuencia de ello el espacio urbano en las ciudades se fragmenta, segrega, en principio por la desigual distribución de los recursos públicos y privados en el territorio:

con diferenciación espacial entre espacios bien dotados de servicios y otros no por la carencia de servicios, por la dualidad entre la ciudad funcional moderna y de negocios, frente a la ciudad segregada y desarticulada. Este proceso se manifiesta en los modos de vida urbano, la construcción y percepción del espacio urbano, la complejidad territorial incide en las políticas espaciales (...) por tanto se produce una fragmentación urbana sin orden metropolitano, sin coincidir las diferencias y plantearlas como políticas de conciliación territorial. (Bassols, 2015, p.68).

En Ciudad Juárez, en el estado mexicano de Chihuahua, Herrera (2015) expone que "la especulación del suelo es otro factor que está ligado a la generación de lotes baldíos, íntimamente relacionado con el acaparamiento del suelo". El autor cita a la RAE para esclarecer que es una "operación comercial que se realiza con mercancías, valores o efectos públicos, con el ánimo de obtener lucro". (p.20). Es un proceso de pérdida o ganancia en las inversiones de capital cualquier tipo de actividad financiera.

En este proceso urbano, político y económico se encuentran inmiscuidos los promotores de vivienda, los propietarios de los "vacíos urbanos", las instituciones urbanas y los funcionarios públicos principalmente que influyen en América Latina.

Los espacios urbanos dotaban de lotes baldíos para construir las viviendas, la infraestructura de comunicación, las calles para llegar al trabajo o a la casa, para circular, ahora el estar en las calles toma sentido en sí mismo.

Como parte del análisis teórico de los vacíos urbanos se ha encontrado una tipología que da cuenta de la diversidad no solo semántica, sino también por su origen y producción. Así que, son baldíos urbanos, los terrenos sin ocupación y no construidos; Áreas en desuso habitacionales, naves industriales y comerciales; Subutilizados o baldíos.

RESULTADOS

El Boulevard Adolfo López Mateos oriente y Boulevard Aeropuerto son el eje vial más importante en la ciudad de León que comunica a la CDMex (Capital del país), al centro histórico, los centros comerciales importantes de la ciudad, a los fraccionamientos de lujo, a los servicios de salud y a las zonas con depauperación urbana en el mismo trayecto vial. En los últimos 40 años, esta zona tuvo auges y decadencias por los vaivenes económicos y políticos del país y en la región entre los años 1982, 1995 y 2008. Mientras que, en los inicios del siglo XXI recobró importancia urbana, comercial y de servicios.

La Dirección de Catastro Municipal de León cuenta con el Reglamento del Catastro Multifanalitario (Sistema integrado de bases de datos que reúne la información sobre el registro y propiedad del suelo)⁶ del año 2010 y hace referencia a los terrenos baldíos⁷. Se realiza el inventario de los inmuebles ubicados en el Municipio y de sus propietarios, localización y registro. Se determina el valor de los inmuebles y predios con el fin de obtener el valor Catastral para el cobro del impuesto predial. Se aplica tabla de valores unitarios, formulados por el Gobierno Estatal y los Municipios. (Dirección de Catastro Municipal de León, 2019).

Se identificaron 17 tramos urbanos (delimitados por calles en los Bulevares Adolfo López Mateos (oriente) y Aeropuerto a partir de cuatro variables: 1. Lotes con uso del suelo 2008-2018; 2. Precio catastral por metro cuadrado; 3. Precio comercial por metro cuadrado; y 4. Lotes baldíos sin uso.

La observación no participante de los tramos urbanos se inicia sobre el Blvd. Adolfo López Mateos oriente en la esquina de la calle Mérida hasta el libramiento José María Morelos. En el recorrido se cotejaron los documentos de las tres variables con los inmuebles, el uso del suelo y los lotes baldíos. El tramo 3 Adolfo López Mateos: Vasco de Quiroga-Francisco Villa es del precio catastral y comercial más alto de todos los tramos analizados. Cuenta

6 características físicas, modelo econométrico para la valoración de propiedades, zonificación, transporte, datos ambientales, socioeconómicos y demográficos; y toda aquella información que la Administración Pública Municipal necesita tener accesible con nivel de desagregación territorial de predio. Reglamento del Catastro Multifanalitario del Municipio de León, Guanajuato, p.2

7 La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en los siguientes artículos: 27, que hace referencia al principio de la propiedad raíz y establece los regímenes de propiedad pública, privada y social; 36, Fracción I, que establece la obligación de todos los mexicanos de inscribirse en el catastro de la municipalidad, manifestando la propiedad que el mismo ciudadano tenga; 73, Fracción XIX, que establece la facultad al Congreso de la Unión para fijar las reglas a que deberá sujetarse la ocupación y enajenación de terrenos baldíos y el precio de éstos; 121, Fracción II, determina que los bienes muebles e inmuebles se registrarán por la ley del lugar de su ubicación. Reglamento del Catastro Multifanalitario del Municipio de León, Guanajuato, p.1

con un lote baldío. Los últimos lotes comercializados son de los hoteles City Express Junior 2018, Courtyard León 2013 y Stadium 2012. En el tramo 2 se edificó el Hotel Hampton Inn en 2015, en él se encuentra el Consulado de Japón. El precio por metro cuadrado catastral y comercial es de \$7.424,51 y \$ 16.000,00 pesos mexicanos, respectivamente.

En los tramos 4,5 y 6 del Blvd. Francisco Villa-San Pedro, el precio catastral y comercial por metro cuadrado de edificios y lotes baldíos disminuye en comparación del tramo 3. Se construyeron Hotel NH Collection (2018); Hotel LQ La Hacienda (2018-2019); Kia Poliforum (2017); Carl's Junior (2015) y Bodega Aurrera (2015). Se identificaron 6 lotes baldíos.

En el Blvd. Aeropuerto, con 5 tramos, el costo por metro cuadro catastral es de 3.936,66 a 528,53 pesos mexicanos.

En el tramo 14 se construyó el centro comercial Altacia y el tramo 13 el Outlet de Calzado Mulza, al costado derecho está un lote baldío sin emplearse por problemas hídricos en la temporada de lluvia cada año. En el tramo 15 se localiza el fraccionamiento residencial El Dorado. Se edificaron diversos comercios de menores dimensiones e impacto urbano que no son registrados por esta investigación.

En los últimos años (2012-2018), se ocuparon lotes baldíos en el Boulevard Adolfo López Mateos oriente por empresas concesionarias de automóviles KIA, Toyota, fraccionamientos residenciales cerrados y hoteles en los tramos urbanos donde se ubica el Poliforum (Sede de eventos nacionales e internacionales) tramo 2: Hotel Hampton Inn-Consulado de Japón (2015); Hotel Stadium (2012); Hoteles City (2018); Hotel Courtyard León; (2013); Tramo 4: NH Collection (2017) y tramo 5: LQ-Hotel La Hacienda, entre los más importantes.

Tramo	Dirección	Precio catastral M ²	Precio Comercial M ²
1	Adolfo López Mateos: Mérida-Hilario Medina	7.312,02	15.500,00
2	Adolfo López Mateo: Hilario Medina - Vasco de Quiroga	7.424,51	16.000,00
3	Adolfo López Mateo: Vasco de Quiroga - Francisco Villa	8.076,43	20.000,00
4	Adolfo López Mateo: Francisco Villa - Arroyo de Alfaro	6.299,75	14.000,00
5	Adolfo López Mateo: Arroyo de Alfaro - Barrio de Guadalupe	4.611,52	10.500,00
6	Adolfo López Mateo: Barrio de Guadalupe - San Pedro	3.824,00	8.000,00
7	Adolfo López Mateo: San Pedro - Paseo de Jerez	3.711,71	7.500,00
8	Adolfo López Mateo: Paseo de Jerez - Industriales (Norte)	4.386,56	9.500,00
9	Adolfo López Mateo: Paseo de Jerez - Industriales (Sur)	5.849,84	12.500,00
10	Adolfo López Mateo: Industriales - Mega Comercial Mexicana (Norte)	5.173,90	11.700,00
11	Adolfo López Mateo: Industriales - Mega Comercial Mexicana (Sur)	5.849,84	12.800,00
12	Adolfo López Mateo: Mega Comercial Mexicana - Libramiento José María Morales	5.052,42	8.950,00
13	Boulevard Aeropuerto: José María Morales - Antotonilco Norte	2.924,38	6.500,00
14	Boulevard Aeropuerto: José María Morales - Antotonilco Sur	3.936,66	7.000,00
15	Boulevard Aeropuerto: Antotonilco - Puerta del Milenio	2.137,04	4.950,00
16	Boulevard Aeropuerto: Puerta del Milenio - Santa Ana del Conde	1.406,50	2575,00
17	Boulevard Aeropuerto: Santa Ana del Conde - Ejido Los Sauces	528,53	1.350,00

Cuadro 2. Tramos de lotes baldíos en los Bulevares Adolfo López Mateos Aeropuerto y Aeropuerto
Fuente: Dirección de Catastro Municipal de León, 2019 y trabajo de campo, elaboración propia, 2019.

CLAVE	Nombre	Ubicación	Giro	Año
A	Hampton	Blvd. Adolfo López Mateo 1717	Hotel	2015
B	Forum cultural	Prol, Calle Calz. de los Heroes 908	Cultura	2009
C	Hotel Stadium	Blvd. Adolfo López Mateos 1702	Hotel	2012
D	Hotel City Express Junior	Blvd. Adolfo López Mateos 2003	Hotel	2018
E	Courtyard León	Blvd. Francisco Villa N° 102	Hotel	2013
F	Hotel NH Collection	Blvd. Adolfo López Mateos 2303	Hotel	2017
G	Carl's Junior	Blvd. Adolfo López Mateos #1812	Hamburguesas	2015
H	Kia Poliforum	Blvd. Adolfo López Mateos 1816	Venta de autos Coreanos	2017
I	Bodega Aurrera	Blvd. Adolfo López Mateos 2515	Tienda de Autoservicio	2015
J	LQ Hotel la Hacienda	Blvd. Adolfo López Mateos 1215	Hotel	2018
K	Toyota León	Blvd. Adolfo López Mateos 3415	Venta de autos	2010
L	Altacia	Blvd. Aeropuerto N° 104	Centro comercial	2013
M	Outlet	Blvd. Aeropuerto N° 841	Centro comercial calzado	2006
N	El Dorado	Blvd. Aeropuerto	Fraccionamiento	2013

Cuadro 3. Lotes baldíos ocupados 2008-2019

Fuente: Trabajo de campo, elaboración propia, 2019



Figura 4. Hoteles Holiday Inn y estadio León. Tramo 3

Fuente: Fotografía propia, 2018

Los lotes baldíos de los tramos 3 y 4 en el Blvd. Adolfo López Mateos oriente están delimitados por cercas y mallas, laminas de publicidad de productos diversos. Cotidianamente los vigilantes hacen limpieza para mejorar la imagen de sus lotes y en los tramos 5, 6 y 7 se observa basura que transeúntes depositan en el terreno sin vigilantes. En otras calles y colonias populares los lotes baldíos son empleados como basurero y refugio de personas, con imágenes de no higiene urbana y peligro para los habitantes.

En ese tenor, el alcalde de León, Héctor López Santillana, en entrevista para el Diario Milenio de León, reiteró "su intención [de] mejorar la imagen que generan los lotes baldíos, por lo que aseguró que notificarán a los dueños de terrenos para que los limpien y de no hacerlo se les cobrará el servicio en el predial." Esto debido a que los lotes baldíos ocupan cerca del 20% del territorio de León.

"La política que se plantea, primero que nada, va encaminada a los lotes baldíos que se encuentran al interior de la ciudad. Estaremos enviando notificaciones a los dueños de estos espacios para que los mantengan limpios y les den atención". (Casillas, 2018, p.10)

DISCUSIÓN

Se han publicado textos similares y disímolos a la problemática que se analiza en el presente artículo que alertan de una revisión de dichos "Baldíos" en las ciudades. En el texto de Chávez, Valladares y Aguirre (2008), se abordan los terrenos baldíos en Villa de Álvarez, Colima en México que se encuentran en la vialidad primaria principal de acceso a la ciudad, pero con variables de vivienda, vecindad colectiva y edificios de departamentos, concluyendo que en el potencial de terrenos baldíos se suman las casas desocupadas por la transferencia de suelo rural a urbano. Mientras que Rábago (2001) estudia los vacíos urbanos en la ciudad de Guadalajara, México, relatando la carencia de estudios de este tipo, abordando como en su caso lotes baldíos, edificios abandonados o semi-abandonados con cuantificaciones generales, focalizadas en áreas urbanas centrales por causas económicas; en cuyo trabajo propone el análisis de la producción y uso del suelo con manifestaciones morfológicas.

Desde el estudio de la indigencia en San José, Costa Rica, Rojas (2006) se hace una breve mención de cómo los indigentes en San José que habitan en lotes baldíos y casas abandonadas en la zona noreste del casco metropolitano, participan en actividades productivas informales vinculadas a la dinámica urbana, sin políticas sociales y urbanas para reinsertarlos a la vida formal.

Por otro lado, el estudio de Lindón referente al baldío de materialidad expresa que "un espacio vacío, en lo urbano se refiere a la presencia de baldíos, no está vacío, son lotes vacantes en

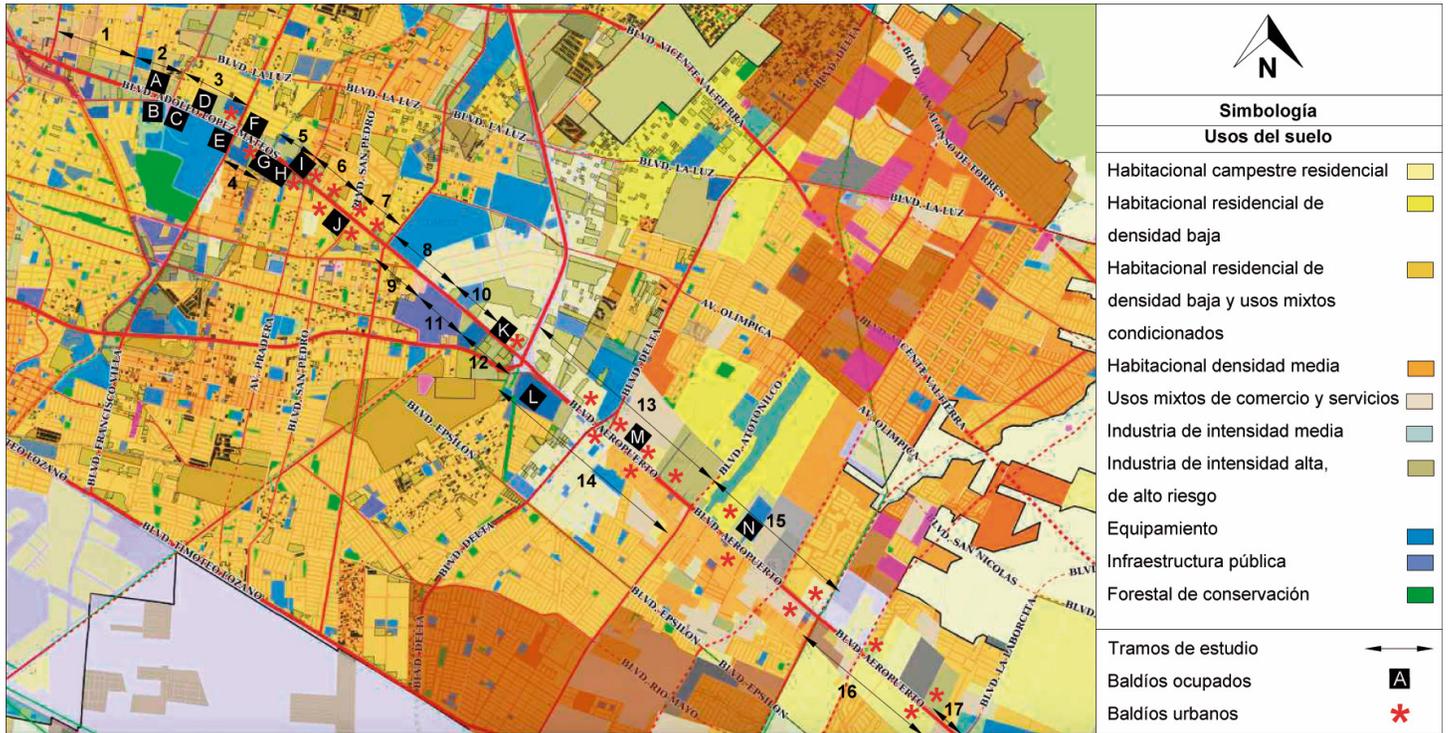


Figura 5. Mapa de tramos urbanos, Baldíos ocupados y Baldíos sin uso.
Fuente: Trabajo de campo, elaboración propia, 2019.



Figura 6. Tramo 3. Lote baldío y KIA Motors.
Fuente: Fotografía propia, 2018.



Figura 7. Tramo 7, No se renta, ni se vende
Fuente: Fotografía propia, 2018

espera especulativa de valorización urbana o no se completaba la ocupación urbana" (2006, p.90).

Las derivaciones teóricas del trabajo de los baldíos urbanos en la ciudad de León conllevan su respaldo teórico y metodológico basado en la observación de una realidad que, rebasada por las prácticas de monopolio del uso del suelo en la ciudad de León, enuncia la posibilidad de su aplicación en las ciudades que se encuentran a lo largo del corredor industrial del Bajío guanajuatense.

Los bulevares Adolfo López Mateos y Aeropuerto que comunican al oriente de la ciudad con el Puerto Interior (zona industrial donde se asientan empresas del sector automotriz), la ciudad de Silao, Irapuato y Celaya (que junto con la ciudad de Salamanca conforman el corredor industrial del Bajío), entre otras que albergan empresas automotrices: General Motors, Honda, Mazda y Toyota, así como empresas de autopartes que complementan las citadas empresas. En esta zona el flujo de consumidores y visitantes es constante por la ubicación del Poliforum, el Recinto de la Feria Comercial de la ciudad y el Estadio de Fútbol del club local de primera división. La compra-venta de los lotes baldíos es pausado y regido por las negociaciones y el alto costo por metro cuadrado.

Estos cambios en las actividades económicas y usos del suelo urbano nos permiten concretar una hipótesis que dé respuesta a la problemática planteada respecto a la producción de lotes baldíos y los actores sociales involucrados. Los lotes baldíos urbanos en el Boulevard Adolfo López Mateos oriente en la ciudad de León, Guanajuato, son producto de la demanda del suelo urbano por empresas nacionales y extranjeras. Por su parte, la autoridad municipal de León aplica la normatividad a partir de las políticas de suelo de Catastro municipal para establecer límites de costo de suelo catastral por metro cuadrado. Pero, la demanda y oferta de suelo urbano incrementa el precio comercial, tal como lo evidencian los datos obtenidos de las instituciones, las fuentes hemerográficas y el trabajo de campo.

Abordar el estudio de los baldíos urbanos de la ciudad de León desde la trama urbana discontinua a partir de la vía urbana principal de ingreso y salida de la ciudad nos ha permitido prever un comportamiento similar en toda la ciudad, baldíos ocupados, baldíos urbanos sin uso de suelo, baldíos urbanos sin propietario, lugares de depósito de basura, de ocultamiento de delincuentes y personas de escasos recursos económicos. La discontinuidad urbana por los baldíos urbanos en la zona de estudio encarece el suelo.

Las respuestas a las preguntas de investigación se realizan a través de las evidencias que se muestran en el artículo, con los datos catastrales y de trabajo de campo que están en el apartado de los resultados, pero la autoridad municipal de León cuenta con más elementos para dar la versión oficial de los hechos urbanos.

CONCLUSIONES

Los vacíos urbanos, las tierras vacantes, lotes baldíos, espacios baldíos, baldíos intraurbanos y baldíos urbanos con connotaciones europeas y ahora ya latinoamericanas, que en México influyen en las políticas urbanas estratégicas en León, Guanajuato, a través del IMPLAN que coordina la implementación de planes, estudios, programas y propuestas de instrumentos jurídicos y normativos para mitigar las problemáticas sociales y urbanas con proyectos estratégicos. La gestión de los proyectos orientadas por resultados e impactos ha conducido a los priorizar proyectos de abastecimiento de agua potable, mitigar la contaminación ambiental, déficit de espacios naturales y áreas verdes, gestión de residuos sólidos, de vialidades, puentes, de movilidad urbana, creciente número de espacios vacíos en la zona urbana, viviendas deshabitadas, entre otros más retos.

En el apartado dos del artículo hace referencia a los planes directores de desarrollo urbano desde el año de 1978 hasta 1991, cuando cambió hacia la planeación estratégica y ordenamiento del territorio en 1995 para finalmente crear el IMPLAN (Instituto Municipal de León, 1994) impulsando proyectos urbanos, detectando polígonos urbanos de pobreza y otras actividades. Precisamente, en el año 2009 se llevó a cabo el proyecto de espacios baldíos realizado por el Dr. Alfonso Iracheta, consultor independiente, a través de adjudicación directa realiza el proyecto. Ante la problemática detectada por el estudio, se hace mención a estudios de 2013 y 2017.

El trabajo de campo respaldado por la relación entre el marco teórico, la metodología y el trabajo de campo se hace evidencia cómo en los bulevares Adolfo López Mateos oriente y Aeropuerto se encuentran los lotes baldíos sujetos a importantes cambios de uso del suelo. Por ello, se realizó el recorrido en las vialidades mencionadas a finales del año 2018 y en los primeros meses de 2019, así como el soporte de datos de los precios en pesos mexicanos por metro cuadrado en 17 tramos consultados en la Dirección de Catastro Municipal. Con esta información se verificó en cada tramo las edificaciones de los últimos seis años en lotes baldíos y los lotes baldíos sin cambio de uso del suelo. El tramo tres es más demandado para la edificación de hoteles por las actividades que se realizan en el Poliforum. La tendencia urbana son edificios verticales de servicios y de los propietarios de inmuebles en los tramos del alto costo por metro cuadrado, es derrumbarlos para crear baldíos urbanos.

Es importante aclarar que la falta de entrevistas propias con funcionarios públicos y propietarios de los lotes baldíos minimicen la integralidad del texto; no obstante impulsan a realizar recomendaciones al propio autor y a las autoridades municipales.

RECOMENDACIONES

El proceso urbano en los tramos estudiados se traza la tendencia urbana y económica por la expectativa de los propietarios de inmuebles sin uso de destruir el inmueble para crear lote baldío, de baldíos urbanos en espera de la compra-venta del lote, están

generando diversos escenarios urbanos que las autoridades municipales a través del IMPLAN, la Dirección General de Desarrollo Urbano Municipal, Dirección de Movilidad entre otras deben establecer estrategias operativas en el corto, normativas en el mediano e institucionales en el largo plazo.

En el corto plazo, revisar las políticas de permiso de cambio de uso del suelo a través de la justificación urbana, social y económica de la instalación de una nueva empresa, previstos los costos sociales y urbanos: El Blvd. Adolfo López Mateos es la vialidad más concurrida por personas, automóviles, transporte urbano de personas regional y local, de productos, generando conflictos viales y de contaminación en el los tramos 2, 3, 4 y 5, particularmente.

En el mediano plazo, la autoridad municipal deberá normar y justificar por qué la mayor y mejor dotación de infraestructura y servicios en el Boulevard Adolfo López Mateos oriente y las razones de por qué las calles aledañas o vías secundarias a citado boulevard no cuentan con los servicios urbanos de calidad.

Transparentar la propiedad de los lotes baldíos para conocer si funcionarios públicos o personajes de la política como también empresarios locales y nacionales son beneficiados con información de primera mano y se les protege para realizar las transacciones de los lotes baldíos. Dotar en los lotes baldíos de áreas arboladas para mitigar la contaminación atmosférica. Investigar el impuesto a la plusvalía que se aplica en Baja California Norte, México, que regula la especulación de baldíos y que podría ser modelo para mejorar las condiciones urbanas de uso del suelo en León, Gto.

En el mediano y largo plazo, referir que desarrollar vivienda vertical en baldíos urbanos del Blvd. Adolfo López Mateos oriente y otros tramos urbanos en la ciudad deberá ser una acción concertada entre las autoridades municipales y estatales con los promotores de vivienda y propietarios de lotes baldíos, a fin de establecer un uso del suelo de habitar y consumir sustentable y sostenible.

El H. Ayuntamiento de León debe prever que los programas y normatividad en el mediano y largo plazo sirvan para mitigar las acciones realizadas en décadas pasadas.

AGRADECIMIENTOS

La línea de investigación: Las fragmentaciones urbanas en ciudades mexicanas es patrocinada con beca mensual 2018-2020 por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México a través del Sistema Nacional de Investigadores.

A la Mtra. Cristina Aguilar Luna por sus acertados comentarios y sugerencias al artículo y a Juana Alejandra Jiménez Alfaro por la sistematización de la información como becaria.

REFERENCIAS

- Bassols, Mario. (2015). "México: la marca de sus ciudades". En Cabrero, Enrique (coord.): Ciudades mexicanas: Desafíos en concierto. México: CONACULTA Y Fondo de Cultura. E-book.
- Boix, Rafael. (2006), Redes de ciudades, economías externas y crecimiento. En Alex Tarroja, Roberto Camagni (Coord.): La nueva cultura del territorio. Barcelona: Diputació Barcelona, pp.251-264.

- Casillas, Joana. (31 de junio de 2018). Cobrarán en el predial la limpieza de lotes baldíos. *Diario Milenio*, p.10
- Chávez, Martha, Valladares, Reyna y Aguirre Miriam (2008) Terrenos baldíos y expansión territorial en la ciudad de Villa de Álvarez, Colima, Palapa, Vol. III, Núm. II, julio-diciembre, pp. 29-37.
- Clichevsky, Nora. (2003). Pobreza y acceso al suelo urbano. Algunas interrogantes sobre políticas de regulación en América Latina. Santiago de Chile: CEPAL.
- De Santiago Rodríguez, Eduardo. (2007). Madrid, ciudad única. Pautas y lógicas espaciales recientes en la región madrileña”, *Urban*, 12, pp. 8-33.
- Duhau, Emilio y Ángela Giglia. (2008). Las reglas del desorden: habitar las metrópolis, México: UAM-Azcapotzalco/Siglo XXI Editores.
- Echeverría, Bolívar. (1998). Valor de uso y utopía. México: Editorial Siglo XXI.
- García Palomares, J.C. y Gutiérrez Puebla, J. (2007) “La ciudad dispersa: cambios recientes en los espacios residenciales de la Comunidad de Madrid”. *Anales de Geografía*, 27, No. 1, pp. 45-67.
- Garza, Gustavo et al. (2003) Políticas urbanas en grandes metrópolis, El Colegio de México: México. 2003.
- ----- (2005) La urbanización de México en el siglo XX, México: El Colegio de México.
- ----- (2010) La transformación urbana de México, 1970-2020, en Gustavo Garza y Martha Schteingart (coord.) Los grandes problemas de México. II Desarrollo Urbano y Regional. México: El Colegio de México.
- Fausto, Adriana y Rábago Jesús. (2001) ¿Vacíos urbanos o vacíos de poder metropolitano?. *Boletín CF+S*. Recuperado <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n21/aafau.html>.
- H. Ayuntamiento de León, Guanajuato (1978). Plan de Desarrollo Urbano, León: H. Ayuntamiento de León.
- H. Ayuntamiento de León 1986-1988. (1986). Plan Director del Municipio de León Guanajuato, León: H. Ayuntamiento de León.
- H. Ayuntamiento de León 1989-1991. (1991). Plan Director del Municipio de León Guanajuato, León: H. Ayuntamiento de León.
- H. Ayuntamiento de León 2009-2012. Reglamento del Catastro Multifanalitario del Municipio de León, Guanajuato.
- Herrera, Luis. (2015); “El vacío urbano y su relación con los procesos de abandono y deterioro en la zona centro de la Ciudad Juárez, Chihuahua.” Recuperado de <http://reibci.org/index.html>.
- IMPLAN. (1995). Programa de Desarrollo Urbano para la Zona Metropolitana de León, 1995-1997, León: Implan
- IMPLAN. Programa de Ordenamiento Territorial y Urbano, León hacia el Futuro, 1997. H. Ayuntamiento de León 1995-1997, León: Implan.
- IMPLAN. (2009) Innovar, Planear y Hacer Ciudad. León, Gto. (1994-2009), León-Bogotá: IMPLAN-Fundación Humana.
- IMPLAN et al (2013) Zona Metropolitana de León, paisaje y suelo a compartir. León: Les Ateliers.
- IMPLAN (2015) Programa Municipal de Desarrollo urbano y Ordenamiento Ecológico y Territorial de León (versión abreviada) H. Ayuntamiento de León 2016-2018, León: IMPLAN.
- IMPLAN. (2016) Plan Municipal de Desarrollo, León hacia el futuro 2040, H. Ayuntamiento de León 2016-2018, León: IMPLAN
- IMPLAN (2017) Diagnóstico Municipal. H. Ayuntamiento de León 2016-2018, León: IMPLAN
- Iracheta, Alfonso. (2015). Ciudad informal y precaria: la otra cara de la urbanización mexicana. En Olivera, Guillermo (Coord.). La urbanización social y privada del ejido. Ensayos sobre la dualidad del desarrollo urbano en México. Cuernavaca: UNAM.
- -----(1972) La vida cotidiana en el mundo moderno. Madrid: Alianza Editorial.
- Lindón, Alicia (2006) Del suburbio como paraíso a la espacialidad periférica del miedo. En Alicia Lindón, Miguel Ángel Aguilar y Daniel Hiernaux (Coords.) Lugares e imaginarios en la metrópolis. Barcelona: Anthropos-UAM Iztapalapa.
- López, Columba. (16 de marzo de 2014). Desarrollan edificios de altura en León. *Periódico AM*, p. 6.
- Martín, Sergio. (2016); “Los espacios sin uso no son vacíos urbanos:elmercado deLegazpi.”Recuperado de https://elpais.com/economia/2016/05/19/vivienda/1463646560_237472.html
- Martínez, Adriana (2006), Capacidades competitivas en la industria del calzado en León. Dos trayectorias de aprendizaje tecnológico. México: Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa-Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey-Gobierno del Estado de Guanajuato-Plaza y Valdés.
- Murillo, Andrea. (12 de julio de 2017). Acumula León lotes baldíos. *Periódico AM*, p.8
- Pradilla, Emilio. (1993) Territorios en crisis. México1970-1992. México: UAM- Xochimilco y Red de Investigación Urbana.
- ----- (2005)“La extinción de la planeación urbana” Ciudades 66, abril-junio, RNIU, Puebla, México, pp.15-22.
- Perez-Eguiluz, Víctor. (2014). “El patrimonio urbano y la planificación de los conjuntos históricos de Castilla y León y sus instrumentos urbanísticos”. *Ciudades* 17, No.1, pp.221-242.
- Pozos y Barajas, Alfonso. (2003). Sevilla: elementos de análisis urbano. (Tesis doctoral) Universidad de Sevilla, Sevilla.
- Rábago, Jesús (2002) ¿Vacíos urbanos o vacíos de poder metropolitano? *Boletín CF+S* Núm. 21, Instituto Juan de Herrera, Madrid.
- Real Academia Española. (2001). Diccionario de la lengua española (22.a ed.). Madrid, España. Recuperado de <http://www.rae.es/search/node/vacio>.
- Rizo, Heliot. (12 de mayo de 2017). León, dispuesto a crecer verticalmente en vivienda. El modelo de vivienda vertical permite un crecimiento más ordenado, dijo Teresita Gallardo. *Periódico Milenio*, p.8
- Rojas, Carolina (2006) Indigencia en San José: Expresión de exclusión social y desarraigo. *Rev. Reflexiones* 85 (1-2) pp.189-197.
- Rodríguez-Tarduchy, María José. (2011) Forma y ciudad: en los límites de la arquitectura y el urbanismo. Madrid: Cinter Divulgación Técnica SLL.
- Sassen, Saskia. (1999) La Ciudad Global: Nueva York, Londres, Tokio. Buenos Aires: Eudeba.

GRAN SANTIAGO EN LOS OJOS DE EMILIO DUHART: UNA VISIÓN GRÁFICA

Greater Santiago in the eyes of Emilio Duhart: A graphical view

Sergio Salazar Álvarez

Arquitecto (2005), Magíster en Arquitectura, mención en Teoría, Historia y Crítica, de la PUC (2008) y Magíster en Docencia Universitaria de la UD (2014). Es profesor docente adjunto de la Escuela de Arquitectura de la UD (2007-18) en cursos de pregrado y postgrado (en el programa de Magíster de Arquitectura) y profesor en las Escuelas de Arquitectura de la UDP (2014-18) y UNIACC (2014-18), en cursos de pregrado y postgrado (en los programas de Magíster en Paisajismo Urbano y Magíster en Intervención Sostenible del Patrimonio Cultural Arquitectónico). Ha sido Coordinador Académico del Programa de Doctorado en Arquitectura y Estudios Urbanos, PUC (2010-14). Ha dictado conferencias en diversos seminarios y congresos nacionales e internacionales, y colaborado con artículos y capítulos de libros en publicaciones indexadas, en temas vinculados a la teoría y la crítica de la arquitectura, Arquitectura Moderna y patrimonio. Desde el año 2016 de desempeña como Coordinador de la línea de Teoría, Cultura y Pensamiento Crítico de la carrera de Arquitectura de la UDD.

RESUMEN

En el año 1957 la Universidad de Chile, en conjunto con el Ministerio de Obras Públicas, organiza el Seminario del Gran Santiago, donde se convoca a diversos especialistas para abordar los problemas y desafíos urbanos de la capital. Constituye éste un momento significativo en la planificación de la ciudad. Entre los expositores se encuentra el arquitecto Emilio Duhart, quien realiza un detallado análisis y levanta una propuesta. En el marco del Seminario, y como parte de su trabajo docente en la PUC, Duhart dirige la exposición Visión Gráfica de los Problemas del Gran Santiago: un conjunto de 50 paneles que intentan explicar el diagnóstico de la capital y sus oportunidades de desarrollo. En ellos se puede leer su adscripción a los principios de la arquitectura moderna, pero también una visión crítica y autónoma. El artículo expone y explica los antecedentes del Seminario, presenta la exposición desarrollada por Duhart, así como su propuesta para la capital, poniendo foco en el material gráfico desarrollado por él y sus alumnos. Se plantea que éste no constituye solo un conjunto de láminas, sino que compone un imaginario que discute la noción de ciudad moderna, en un sistema gráfico asociado al discurso.

ABSTRACT

In 1957, the University of Chile, together with the Ministry of Public Works, organize the Greater Santiago Seminar. They convened various experts to address the capital's issues and urban challenges. This is a significant moment in the city's planning. Among the exhibitors is the architect Emilio Duhart, who performs a detailed analysis and raises a proposal. In the Seminar, as part of his teaching work at the PUC, Duhart directs the exhibition "Graphic View of the Problems of Greater Santiago": a set of 50 panels that attempt to explain the capital's diagnosis and development opportunities. Their attachment to the principles of modern architecture is manifest, but also a critical and independent perspective. This paper describes and explains the Seminar's background, presents the exhibition developed by Duhart, together with his proposal for the capital, focusing on the graphic material developed by him and his students. Perhaps this is not only a set of pictures, but composes an imaginary that discusses the concept of the modern city, in a graphic system linked with the discourse.

[Palabras claves]

Proyecto urbano; Visión gráfica; Usos mixtos; Gran Santiago, Emilio Duhart.

[Key Words]

Urban project; graphic view; mixed use; Greater Santiago, Emilio Duhart.

EL SEMINARIO DEL GRAN SANTIAGO, UN MOMENTO EN LA PLANIFICACIÓN DE LA CIUDAD

El Seminario del Gran Santiago fue un evento organizado por la Universidad de Chile en conjunto con el Ministerio de Obras Públicas en el año 1957, y tendría su origen en el buen resultado obtenido por el proyecto de título de los alumnos de la Universidad de Chile Pastor Correa, Juan Honold y Jorge Martínez en 1952¹. Durante sus actividades se contó con la presencia activa de varios organismos estatales y privados relacionados con los problemas del Gran Santiago. Concurrieron también otras universidades de la capital, colegios profesionales y también entidades internacionales como CEPAL, PUNTO IV y FAO.

"La variada concurrencia de profesionales universitarios, médicos, ingenieros, arquitectos, economistas, sociólogos, abogados, etc., y la participación de representantes de diversas entidades que aparentemente pudo significar una dificultad, contribuyó al enriquecimiento del enfoque sobre la realidad problemática del Gran Santiago y facilitó grandemente la obtención de un planteamiento integral sobre sus aspectos básicos" (Boletín Informativo nº34, 1957, p. 5)

El Seminario del Gran Santiago se desarrolló en tres etapas, durante las que "se presentaron cuatro exposiciones Gráfico-fotográficas del más alto nivel técnico-didáctico" (Boletín Informativo nº34, 1957, p.14). La primera, a cargo de la Universidad de Chile, pretendía ilustrar el trabajo de la etapa inicial del evento. La segunda, a cargo de la Universidad Católica, dirigida por Emilio Duhart, se presentó al final de la primera etapa y consistía en una Visión Gráfica de los Problemas del Gran Santiago, y fue exhibida en el patio oriente de la Casa Central de la Universidad de Chile. Para la tercera, la institución organizadora montó fotografías e información sobre veinte ciudades de Europa y América, entre ellas Santiago, constituyendo el documento comparativo más completo que se hubiera presentado en nuestra capital hasta ese momento. Finalmente, la Universidad Católica expuso Fundamentos para una Planificación del Gran Santiago, basado en los informes entregados por las diferentes comisiones participantes del evento.



Figura 1: Duhart presenta las láminas en el Seminario.
Fuente: FED-F02-006 Archivo de Originales FADEU PUC.

1 El material producido fue comprado por el M.O.P. y tanto Correa como Honold serían contratados para formar parte del Departamento de Urbanismo de la institución. Una vez adquirido el material, se empieza a gestar la idea de producir un evento multidisciplinar para estudiar Santiago.

LA ENSEÑANZA DEL URBANISMO. LOS CASOS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA Y LA UNIVERSIDAD DE CHILE

El inicio de la enseñanza del urbanismo en ambas universidades se da en forma paralela. Si bien en la Universidad de Chile, Alberto Schade Pohlenz, profesor desde 1907, enseñaba el urbanismo, éste no estaba formalizado en un curso disciplinar. En 1929 se aprobaría el nuevo plan de estudios para la carrera de Arquitectura, el cual incluiría los cursos de Historia de la Arquitectura y el Urbanismo. El primer curso urbanístico lo daría el arquitecto Dr. Karl Brunner, quien había sido contratado por el Gobierno para abordar temas de planeamiento urbano en Santiago. En esta institución, tras la elaboración del nuevo plan de estudios de 1946, en el año 1950 se crean diversos institutos, entre los cuales se encuentra el de Vivienda, Urbanismo y Planificación, que se ocupó en primera instancia de los fenómenos urbano-regionales en forma integral.

En la Universidad Católica se dictó el primer curso de urbanismo² por el profesor Alberto Johnson en 1929. En él enseñaba los fundamentos de aquella ciencia, la que había aprendido en los tres años que estudió en La Sorbonne en París. El programa incluía los espacios públicos de la ciudad, que en un principio se analizaban según los principios de la composición clásica (ejes, centros y diagonales). Posteriormente se evolucionaría y se incorporarían los principios de algunos innovadores como Camillo Sitte, Ebenezer Howard, Le Corbusier y los CIAM³.

En la década del 40, los estudios urbanísticos empiezan a adquirir gran impulso, convirtiéndose en temas de Proyectos Finales de los alumnos en titulación. En 1946 se inicia lo que sería llamado el Período de Consolidación de los Estudios del Urbanismo, en que se desarrollaron trabajos de gran relevancia⁴.

EMILIO DUHART EN EL URBANISMO. DOCENCIA Y PROYECTOS

Emilio Duhart dejó una marca en el desarrollo del urbanismo en la Universidad Católica. Su proyecto de título, Desarrollo de una Base Pesquera para Tai-Tao, presentado en 1942, fue el primero en considerar temáticas urbanas. Posteriormente, entre 1953 y 1954, sería fundador y primer director del Instituto de Planeamiento y Vivienda de la PUC.

2 "La creación de este primer curso marca el comienzo de la enseñanza en Chile de esta materia y su primera expresión es netamente formalista y se define como la posibilidad de establecer un juego estético a gran escala" (Ballacey, 1984, p.117).

3 Después de la Primera Guerra Mundial, la producción de vivienda aumentó considerablemente. Con ello se requería comenzar a legislar el crecimiento de las ciudades. En esta necesidad de legislar y estudiar las urbes se desarrollaron varias corrientes como, por ejemplo, en Alemania, Inglaterra y Austria. El desarrollo del urbanismo no sólo se podía ver en Europa, sino también en el continente americano, como por ejemplo en Brasil, Venezuela, Argentina y Chile, entre otros.

En este interés por el desarrollo de la línea urbana se podía encontrar a personajes como Walter Gropius y Le Corbusier, quienes desarrollaron proyectos bastantes peculiares. Paralelo al genio individual se generaron en Europa corrientes colectivas que ahondaron en dicha discusión: los CIAM, Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna, consistentes en una serie de reuniones que comenzaron en 1928 en La Sarraz para finalizar en la ciudad de Dubrovnik en el año 1956. En ellas se reunían a una serie de arquitectos y profesionales que analizaban y discutían casos propuestos e intentaban llegar a conclusiones sobre ellos. Si bien los CIAM trataron siempre temas urbanos, se puede observar que, con el paso del tiempo, las preocupaciones fueron desplazándose del tema de la vivienda al estudio de problemas del espacio urbano propiamente tal.

4 Algunos de estos trabajos fueron: Plano regional de Iquique, Cuatro Ciudades Industriales (Polpaico, Panguipulli, Huachipato y Ancud), Plano de Puente Alto, Plano Regulador de Las Condes.

Durante el período de consolidación de los estudios de Urbanismo participó como profesor guía, destacando por su entusiasmo, el que se sumaba al que despertaban los alumnos. Duhart "(...) se ingeniaba para obtener informaciones, planos, patrocinio de las autoridades y aún difusión de los proyectos, como aconteció con 'la ciudad obrera de Huachipato', publicada in extenso en Arquitectura y Construcción n°16" (Ballacey, 1984, p.122). Junto con él participaron profesores como Pedro Broquedis, Francisco Méndez e Ignacio Santa María. En el año 1946 se genera un movimiento de reforma al plan de estudios. En 1949 Duhart, en conjunto con un grupo de profesores⁵, presenta su renuncia ante la negativa de la escuela a aceptar el nuevo plan. Este acto impulsa al alumnado a ir a paro, hecho que presiona a la universidad a aceptar la propuesta y llegar a acuerdo. Los profesores volvieron y definieron los planes de estudio de cada curso junto a una comitiva.

Si observamos la obra de Emilio Duhart, nos encontramos con una amplia producción de proyectos urbanos desde sus primeros años⁶. En 1957 presenta el estudio urbano para el Seminario del Gran Santiago, donde también participan otros profesores de urbanismo de la escuela.

El material producido para el evento en cuestión resulta de gran interés, puesto que es un estudio sistemático sobre la ciudad, cosa no habitual hasta el momento. Este artículo pretende hacer una descripción de la propuesta y su estructura de desarrollo, para poder definir de cierta forma las ideas urbanas de Duhart en ese entonces. Y así ver en qué medida es posible establecer un paralelo entre la visión de Duhart y las ideas urbanas que se manejaban en el ambiente arquitectónico del momento.



Figura 2: Ciudad Nueva Presidente Ríos en Huachipato.

Fuente: FED-F02-0104 Archivo de Originales FADEU PUC.

5 Los profesores del grupo eran: Sergio Larrain G.M., Mario Pérez de Arce L., Alberto Cruz C., Patricio Schmidt N., Alberto Piwonka O., Jorge Elton A., Jaime Baeza Z., Enrique Siefer E. y Jorge Costabal E., siendo los dos últimos profesores-ayudantes.

6 Los proyectos urbanísticos de los que se tiene registro son los siguientes: Base pesquera para Tai-Tao en 1945, Ciudad Nueva Presidente Ríos en Huachipato en 1947, Plano Regional Gran Concepción en 1951, urbanización Achupallas en 1953, Urbanización Lo Arcaya en 1956, Urbanización Jardín del Este en 1957, Plan Director para la Universidad de Concepción en 1958, Plan Regulador de Concepción en 1960, Villa Julio Durán 1962, Población Nacimiento en 1963, Centro urbano y Parque Antigua Aduana en 1968, y el proyecto para la Junta de Adelanto de Arica en 1970. A pesar de que solo unos pocos de estos proyectos se concretaron, Duhart logra llevar con éxito una parte de la Ciudad Nueva Presidente Ríos, algunos elementos de la Universidad de Concepción y Jardín del Este.

Las fuentes primarias con que hoy contamos para estudiar este seminario consisten en las reproducciones de las 57 láminas presentadas por Duhart, los boletines informativos editados por el Centro de Extensión Cultural de la Universidad de Chile, y algunas entrevistas a personajes relacionados con el evento. También se recurrió a fuentes secundarias como la publicación *El Corazón de la Ciudad* sobre el CIAM VIII y textos históricos sobre las escuelas de arquitectura de la Universidad de Chile y la Universidad Católica.

MATERIAL DE LA EXPOSICIÓN. LA COMPOSICIÓN DE UN SISTEMA

En su período como docente en la Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica, y aún siendo Director del Instituto de Planeamiento y Vivienda, Duhart convenció a los profesores que la Universidad Católica debía hacer una presentación, y la idea fue en aquel momento, hacer una exposición que fuera desde lo regional al detalle de un proyecto habitacional.

Esta propuesta, presentada en el Seminario, se desarrolló durante el transcurso de la asignatura de urbanismo, que contaba en ese momento con aproximadamente unos 30 estudiantes, entre los que se encontraban Alberto Montealegre, Myriam Beach, Óscar Santelices, Carlos Monge, algunos de los cuales serían futuros colaboradores de Duhart. El ayudante titular era Fernando Silva. También es posible que haya intervenido Juan Astica, egresado de la escuela 5 años antes.

No hay un registro claro de cuánto tiempo tomó desarrollar el material de la presentación. En una entrevista, don Alberto Montealegre dice: "podría ser también que haya sido un trimestre y que no alcanzamos y se extendió para el segundo" (Saffery, 2005), y es probable que se hubiese hecho durante el año 1956.

El material presentado en el seminario fue muy extenso. Con el paso del tiempo gran parte de los expuesto se perdió, quedando sólo las reproducciones en fotostat de 57 láminas de aproximadamente 30 x 45 cm., las que se encuentran en el Fondo Emilio Duhart del Archivo de Originales, en el Centro de Información y Documentación Sergio Larraín G.M. de la Universidad Católica. El producto original, por su parte, tenía un tamaño de 70 x 110 cm. apaisado.

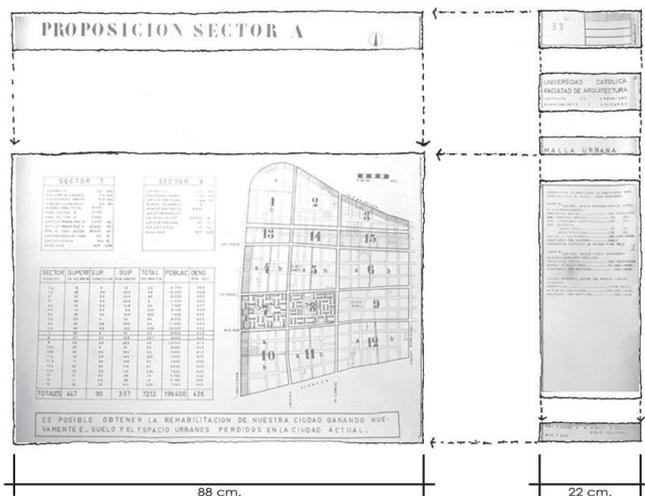


Figura 3: Esquema de diagramación de las láminas.
Fuente: John Saffery (2005).

Las láminas fueron producidas por los alumnos del curso de urbanismo, dibujadas a mano en blanco y negro. Cada una se puede descomponer en dos partes principales. Si se dividen verticalmente en 5 franjas de 22 cm. de ancho, las cuatro secciones de la izquierda se ocuparon con la información gráfica, consistente en mapas, esquemas, plantas y perspectivas. Aparte de la imagen, en esta sección cada lámina tiene un título que hace referencia a ella y, en algunos casos, se agregan acotaciones escritas, dando alguna información puntual también referida a la imagen. En la franja vertical de la derecha se encuentra una viñeta compuesta por el nombre de la universidad, un título, un texto que entrega información más detallada, y finalmente los nombres de los autores de la lámina. Como explica Alberto Montealegre: "...en las láminas en general se trató de poner eslogans, o sea, lo que es un eslogan una especie de frase digamos con una intención fundamentalmente publicitaria y de impacto directo con el público, con el lector" (Saffery, 2005).

A la luz de este testimonio y de la observación de las láminas, se deduce que la forma más clara y natural de leer el material es observando la información gráfica con sus títulos para luego detenerse en los textos de las viñetas, de manera de profundizar en los temas de una imagen en particular.

Si bien cada lámina está constituida como un sistema en que las partes colaboran entre sí, se puede realizar una lectura transversal de cada una de las partes de forma independiente. Por ejemplo, se puede observar sólo los títulos de la gráfica, las imágenes por sí solas o bien los textos de las viñetas. Cada una de estas lecturas genera un discurso hasta cierto grado inconexo y susceptible a la interpretación del observador, pero que funciona como un sistema independiente y produce una idea general de la exposición.

LA PROPUESTA. ANÁLISIS Y PROYECTO

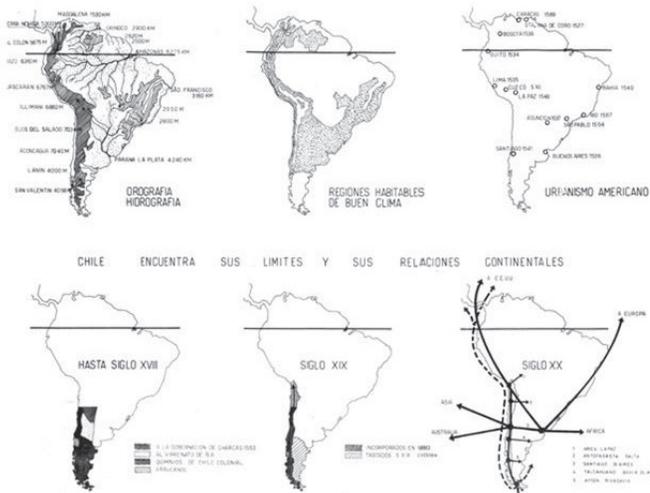
Un artículo publicado en el diario *Las Últimas Noticias* del día 20 de diciembre de 1957 expone: "Contrariamente a lo que fue el reciente Seminario organizado por la Universidad de Chile, la UC no propone soluciones teóricas, sino prácticas, indicando inclusive el costo y financiamiento de las obras a ejecutarse". Esta afirmación expresa cierto estado de cosas en el Santiago del momento, enfrentado a sectores habitacionales que crecían de forma aleatoria, y con un transporte rodado que crecía, introduciendo los primeros conflictos con la circulación peatonal. Cabe mencionar que en este sector de la ciudad se estaba construyendo el proyecto para la Unidad vecinal Portales (1954-1966) de la oficina Bresciani-Valdés-Castillo-Huidobro. Este proyecto incorporaba al tejido urbano un importante sitio eriazado a un lado de la Quinta Normal. La propuesta de Duhart se podría entender también como un intento de complementar la renovación que se estaba ejecutando en aquel entonces.

El conjunto de 57 láminas presentado en el Seminario Gran Santiago constituye un trabajo sistemático que combina procesos analíticos y propositivos sobre la ciudad. La propuesta se puede dividir en siete grupos temáticos, de acuerdo a los títulos de las viñetas. De estos grupos, los dos primeros son de tipo analítico y corresponden a: Introducción geográfico-histórica; y Santiago y su región. En ellos se muestran antecedentes y diagramas que ilustran las relaciones de la capital en todas sus escalas, desde el orbe hasta la región, pasando por la visión continental y la territorial. De esta forma se está postulando que la ciudad forma

parte de un sistema mayor en el mundo y que debe interactuar con él. Las secciones siguientes son: Vialidad Fundamental; Malla Urbana; El Centro Cívico; Operación Verde; y Operación Aire.

Ya en estos sub-grupos, la escala de estudio se inserta en la ciudad y su mayor tamaño comprende el sector centro de Santiago⁷, para llegar a trabajar sobre unas pocas manzanas de la misma zona. Estos temas se componen de una primera parte en que se analizan los antecedentes existentes en el momento. Aquí se exponen datos duros, como cantidad de población, superficies de terrenos, levantamientos de las tipologías constructivas, y a partir de ellos, a veces se hacen proyecciones futuras. La segunda parte de cada tema es de carácter propositivo, exponiendo los cambios que se harían en el sector de la ciudad en cuestión.

CARACTERÍSTICAS CONTINENTALES



SANTIAGO Y EL EJE LONGITUDINAL

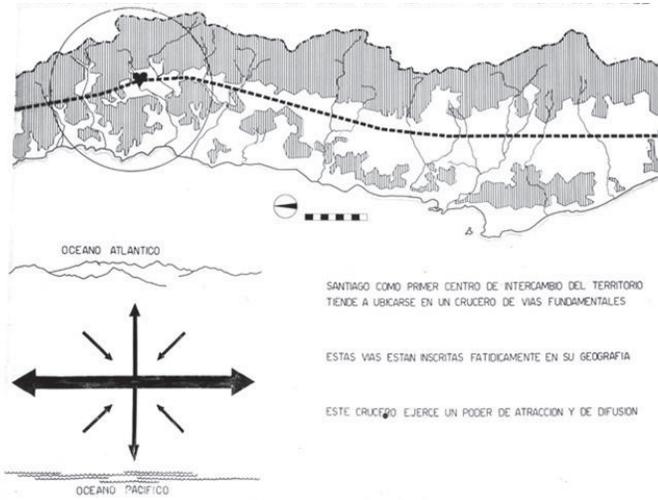


Figura 4: Dos láminas de tipo analítico y de contextualización de la ciudad de Santiago.

Fuente: Visión Gráfica de los Problemas de la Ciudad de Santiago. FED-D005 Archivo de Originales FADEU PUC.

En el caso de la temática de Vías Fundamentales, se muestran en un principio las vías estructurantes de la ciudad en épocas anteriores, para luego hacer una proposición a escala metropolitana. Luego se desarrolla en mayor detalle un proyecto de un Nuevo Eje Norte-Sur en el que se muestra la operación a realizar. Ello implicaría demoler doce manzanas para luego construir una vía hundida de alta velocidad con ramales que conectan con el plano natural de la ciudad. De esta manera se mantiene el nivel principal más protegido para la circulación peatonal.

Al observar las propuestas, en el material llama la atención las relaciones del lenguaje empleado en la exposición y algunos conceptos tratados en los CIAM de posguerra. Particularmente el CIAM VIII se titula El Corazón de la Ciudad⁸, denominación que si bien era ampliamente usada en el momento, Duhart la hace patente en algunas láminas de la sección donde se trabaja el centro cívico.

En el libro El Corazón de la Ciudad (Rogers, Sert y Tyrwhitt, 1952) se presentan los temas discutidos en el congreso, donde la problemática principal que buscaba resolver era el proceso de descentralización que se estaba manifestando en ese momento en las grandes ciudades del mundo. En su ensayo Centros para la Vida en Comunidad, Sert expone: "Para acabar con este desordenado proceso de descentralización es preciso crear una corriente contraria, es decir, lo que pudiéramos llamar un proceso de recentralización. Este plan exige la creación de nuevos centros comunes, de nuevos Corazones que vengán a sustituir los que fueron destruidos por aquel crecimiento desordenado" (Sert, 1955, p.4).

Durante el congreso se define una serie de características que debían reunir estos nuevos 'corazones', que básicamente lo que buscaban era reactivar la vida cívica de los centros urbanos, y permitir que fueran nuevamente lugares de intercambio netamente humano. "Estos núcleos actuarán de elementos catalizadores y alrededor de los mismos se desenvolverá la vida de la comunidad" (Sert, 1955, p.6).

Dos de las características que se definieron en el octavo CIAM para los nuevos centros que se proponían eran, por una parte, la separación entre los vehículos y el peatón, es decir, había que recuperar el espacio para las personas, y evitar en lo posible el contacto con el tránsito vehicular. Para esto se propone que los vehículos sólo pudieran llegar a las zonas perimetrales de los corazones, donde se tendrían que estacionar para luego continuar a pie. Esta restricción significaba que se hacía necesario proyectar los centros a una escala tal que fuera viable recorrer esas distancias caminando. Por otra parte, se planteó la necesidad de generar un espacio armónico que incluyera elementos de la naturaleza equivalentes a la arquitectura. Estos espacios debían ser activos para tener un efecto de atracción hacia el peatón. Un medido contraste en la arquitectura entre lo alto y lo bajo, entre torres y patios, espacios abiertos y cerrados, producirían la variedad y animación necesarios para los corazones urbanos.

Cada corazón tendría escala y características adecuadas a la

8 Esta reunión se llevó a cabo dentro de la tercera etapa de los CIAM (según la división que formula Kenneth Frampton en su Historia Crítica de la Arquitectura Moderna) en el año 1951 en la ciudad de Hoddeston en Inglaterra. El evento fue presidido por el español José Luis Sert.

7 Excepto en Vialidad Fundamental, donde se hacen estudios y propuestas tanto a nivel metropolitano como focalizado en el centro cívico.

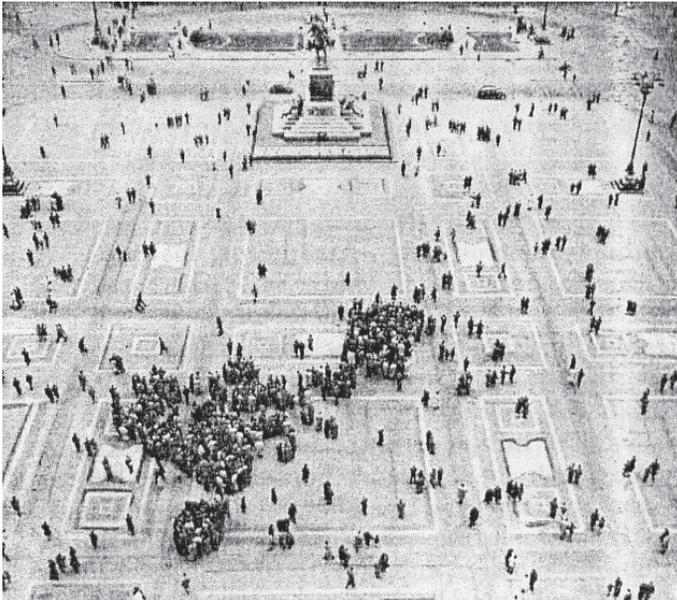
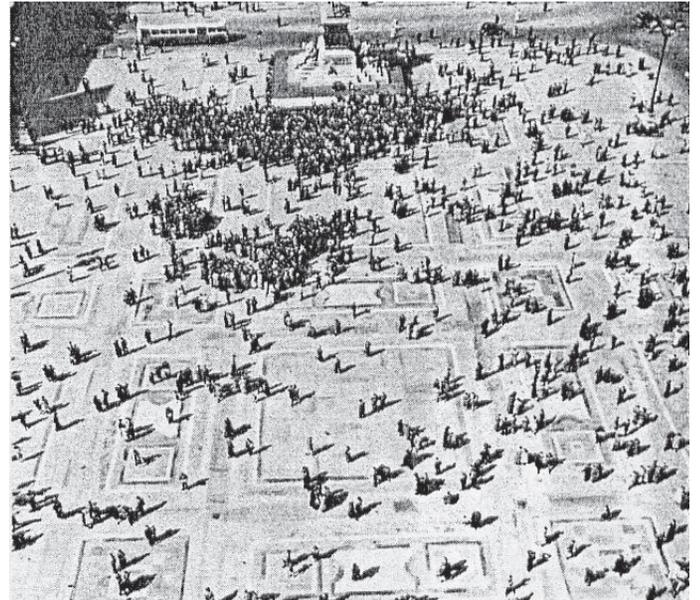


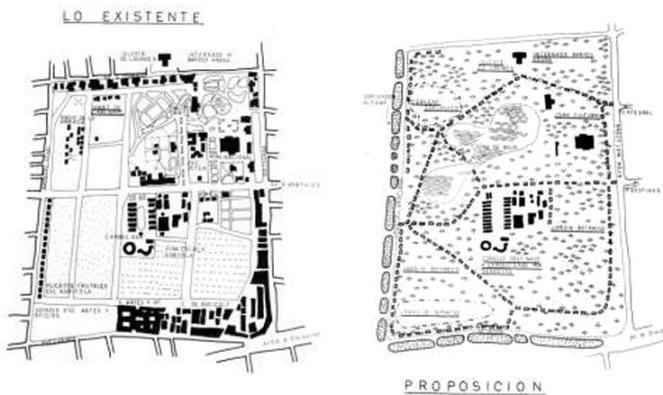
Figura 5: Reuniones de gente alrededor de oradores en Plaza del Duomo de Milán.
Fuente: José Luis Sert. *El Corazón de la Ciudad* (1955, p.7).



ciudad y a la sociedad en que se inserta. Para esto, en la reunión se definieron varias escalas de estudio, que iban desde el poblado (rural) o agrupación primaria de casas (urbano) hasta la metrópolis.

Duhart, para el sub-grupo de Malla urbana, hace una clasificación de escalas de estudio, pero a diferencia de la propuesta del CIAM VIII, su unidad mínima es la familia como núcleo fundamental de la sociedad; luego corresponde el vecindario entendido como un grupo de familias; luego una unidad vecinal, como agrupación de vecindarios; y así sucesivamente hasta llegar a la metrópolis.

En la propuesta para el centro cívico de Santiago se puede reconocer cómo Duhart pone en práctica algunos de los postulados del CIAM VIII referentes al corazón de la ciudad. El sector seleccionado corresponde al comprendido entre la Alameda, Santa Lucía, Balmaceda y Manuel Rodríguez (eje Norte-Sur).



Falta de contacto físico entre la ciudad y la Quinta
Imposibilidad de tránsito y vista por edificación circundante

Sólo un cuarto de la extensión de la Quinta es para usufructo del Público

Liberar la periferie haciéndola permeable al Público despejando de las funciones heterogeneas existentes.

Edificación en altura en los costados Sur y Poniente.

Financiamiento por medio de la Plusvalía de la periferia y mayor número de contribuyentes

Figura 6: Lo existente y lo propuesto para la Quinta Normal.
Fuente: *Visión Gráfica de los Problemas de la Ciudad de Santiago*. FED-D005 Archivo de Originales FADEU PUC.

EL CORAZON DE LA CIUDAD

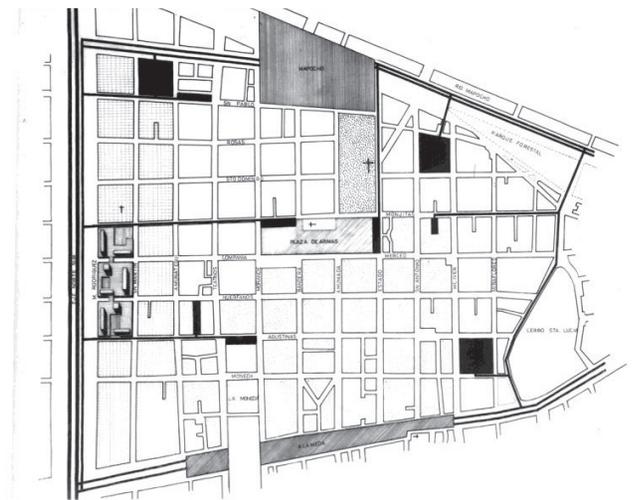


Figura 7: Selección de lámina *El Corazón de la Ciudad*.
Fuente: *Visión Gráfica de los Problemas de la Ciudad de Santiago*. FED-D005 Archivo de Originales FADEU PUC.



Figura 9: Perspectiva desde Monjitas realizada por Fernando Guarda.

Fuente: Material original de la exposición. FED-D005 Archivo de Originales FADEU PUC.

Los últimos dos grupos temáticos, si bien no logran un desarrollo muy profundo, sí arrojan luz sobre un tópico que siempre inquietó a Duhart: la relación con el clima y el paisaje. Como recuerda Alberto Montealegre en una entrevista realizada el año 2005: "... tenía una especial sensibilidad por cuestiones que serían muy importantes para un arquitecto, por ejemplo Emilio en este momento estaría claramente dándose cuenta que el viento que mueve esa arboleda por allá es el viento del Suroeste, el viento de los volantines, el viento de la primavera, que cambia el clima, que en este momento incluso limpia de polución a la ciudad" (Saffery, 2005).

En Operación Verde se nota el reconocimiento de las áreas verdes como elementos importantes para la ciudad y el deseo de recuperarlas para las personas, dotándolas de espacios culturales, deportivos y religiosos. Se constata el reconocimiento de los cerros Santa Lucía y Blanco como elementos de gran relevancia para el corazón de Santiago. En el primero se propone generar una conexión entre los barrios oriente y poniente por medio de un túnel que une las calles Valdivia y Agustinas. También se proyecta un puente de conexión sobre la calle Santa Lucía desde Huérfanos hacia el cerro por medio de ascensores y carritos. Finalmente se propone crear y revitalizar elementos que le otorguen carácter y lo consoliden como el centro de esparcimiento del corazón, con una concha acústica, museos y nuevos lugares de exposición.

OBSERVACIONES FINALES. EL APOORTE DE DUHART Y SUS IMAGINARIOS URBANOS AL SEMINARIO GRAN SANTIAGO

Es importante recalcar que el Seminario del Gran Santiago marcó un momento en la historia de la producción urbana tanto para el pensamiento de la capital como de las demás ciudades del país. Con este evento se consolida un cambio en el modo de estudiar y proyectar la ciudad que se venía dando en años anteriores, pasando del urbanismo clásico al concepto de planificación.

Otro aspecto relevante es el ambiente de colaboración que se generó entre las diferentes disciplinas e instituciones que concurren, particularmente entre la Universidad Católica y la Universidad de Chile, que fue una de las preocupaciones de Duhart en el período en que fue alumno en la PUC. Por otra parte,

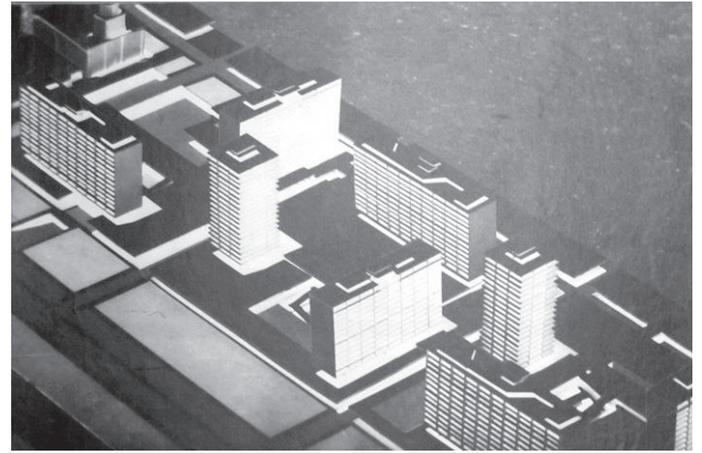


Figura 10: Modelo de torres para la proposición en el centro de Santiago.

Fuente: Material de la exposición. FED-D005 Archivo de Originales FADEU PUC.

CERRO SANTA LUCIA

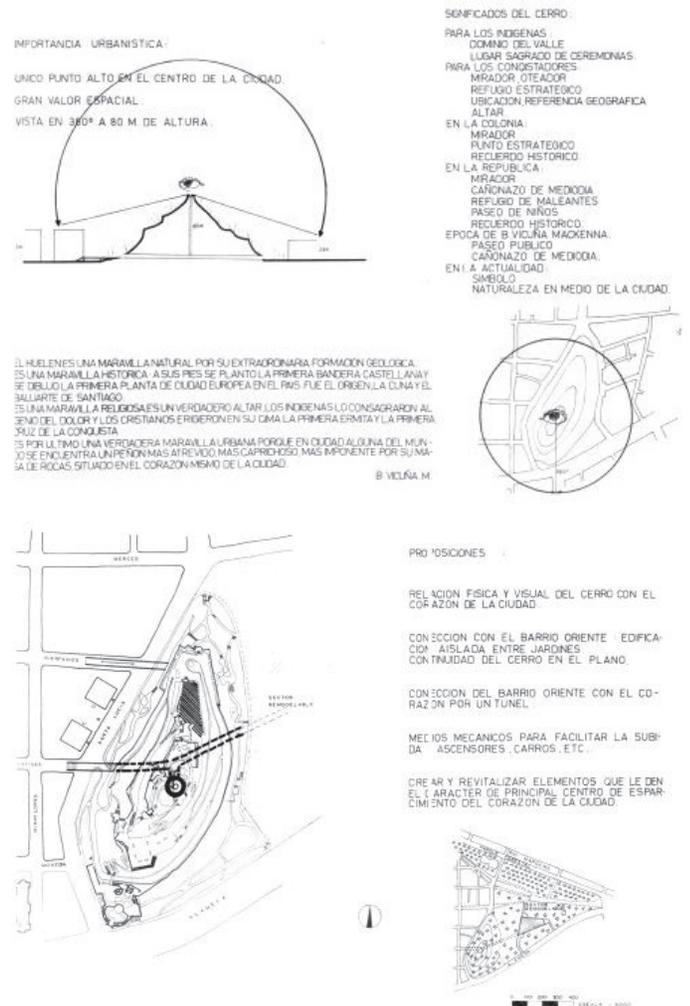


Figura 11: Esquema de relaciones del cerro Santa Lucía con la ciudad inmediata y proposición.

Fuente: Visión Gráfica de los Problemas de la Ciudad de Santiago. FED-D005 Archivo de Originales FADEU PUC.

con la exposición presentada por Duhart quedan demostrados los contenidos que se estaban abordando en el curso de urbanismo, marcando un momento particular en la enseñanza de estos contenidos.

Duhart y sus estudiantes produjeron un material que, pudiendo parecer incompleto e inconexo tras las pérdidas, era de un alto valor y comprendía una amplia gama de temáticas, las que fueron desarrolladas en un período de tiempo bastante corto. Se debe reconocer el valor que pudo tener esta exposición dentro del marco principalmente teórico que tenía el Seminario del Gran Santiago; esto debido a su carácter no sólo analítico sino en gran parte propositivo. Es destacable la forma de comprender Santiago en sus diferentes escalas, tanto de acción como de sus relaciones, un análisis de la ciudad que muestra una estructura donde se reconocen elementos de carácter más patrimonial y algunas oportunidades de intervención arquitectónica. Por último, se aprecia una forma de mostrar la ciudad que se hace mediante un antes y un después, con imágenes que destacan los elementos jerárquicos que se desean recuperar por medio de propuestas concretas.

Entre las estrategias y operaciones destaca la voluntad por generar una trama urbana continua, evitando en lo posible las barreras, tanto naturales como artificiales. Para ello se propone la conexión con el cerro Santa Lucía por medio de puentes, haciéndolo más accesible, o se trazan nuevos ejes vehiculares en forma subterránea, liberando así el sector para el tránsito peatonal¹¹. Otra característica particular en la propuesta, y que se puede observar en general en la obra de Duhart, es el reconocimiento del paisaje y los elementos naturales constitutivos del lugar sobre el que trabaja. En este caso corresponde a los proyectos para recuperar e integrar los cerros Santa Lucía y Blanco, y a la Quinta Normal a la malla urbana. La propuesta de la remodelación del centro acepta la libertad de la nueva arquitectura, con las torres residenciales y de oficinas dispuestas y organizadas entre sí y en relación al sol, sobre un basamento de equipamientos y servicios que las reúne en una supermanzana (de razón 1 a 3) que asume la traza y la configuración de los bordes de la unidad morfológica tradicional del centro de Santiago.

Emilio Duhart expone las virtudes de una nueva malla urbana idealizada, este discurso lo acompaña con un generoso material gráfico que intenta mostrar la organización de estas Unidades vecinales. Bajo la experiencia que se ha tenido de algunos de estos tipos de asentamientos urbanos modernos, podemos concluir que entre la teoría y la práctica existe un trecho en el que no es posible obtener certezas a priori; hay un patrón que no se puede medir de antemano con tanta precisión, como es el comportamiento del cuerpo social frente a las variaciones radicales del espacio urbano.

Es posible considerar el material, en cierta forma, como un reflejo del imaginario e ideario del quehacer urbanístico de la época, a la vez que los dibujos son interpretaciones gráficas analíticas que muestran las concepciones de nueva urbanidad mediante la exploración atenta de una serie de parámetros comunes.

11 Llama la atención cómo algunas propuestas que se grafican en la exposición, proviniendo de un período anterior, han tenido vigencia en la actualidad. Por ejemplo, la voluntad de hundir el eje Alameda en el tramo frente al Palacio de La Moneda (por ejemplo, en el proyecto para el eje cívico de Cristián Undurraga) o de intervenir elementos del paisaje con piezas artificiales que permitirían mejorar la conectividad entre diferentes sectores de Santiago (por ejemplo, en el proyecto para el Cerro Blanco de Rodrigo Pérez de Arce).

En la propuesta se nota el intento por apropiarse las tipologías o conceptos a Santiago, teniendo en consideración las cualidades paisajísticas y climáticas de la ciudad. De esta manera, y a través del material iconográfico, se comunica una voluntad radical en Duhart: la recuperación del centro cívico de Santiago, para transformarlo en un 'corazón' activo para la ciudad, donde sus habitantes y usuarios pudieran disfrutar del espacio urbano en plenitud.

La voluntad del arquitecto en esta operación es de reivindicar el espacio público y peatonal en el centro de la ciudad, para reactivar la vitalidad urbana e incentivar los usos mixtos en él. No basta que el centro sea sólo una agrupación de servicios; para que tenga un mayor dinamismo y vitalidad durante el transcurso del día, debe necesariamente convocar usos mixtos. Las ideas y paradigmas no se aplican en un sentido simplemente académico, sino que se hacen en la medida que éstos fueran ajustados a la realidad sobre la cual se opera.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ballacey, D. (1984). 90 Años de Escuela. Santiago: Ediciones UC, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Basaez, P. (1999). 150 Años de enseñanza de la arquitectura en la Universidad de Chile 1849-1999. Santiago: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.
- Benévolo, L. (2002). Historia de la Arquitectura Moderna; 8va edición revisada y ampliada. Barcelona: Gustavo Gili.
- Correa, P. (2002). Retrospectiva de un ensayo de planificación del Gran Santiago 1952. Evocación de un proyecto de título en la facultad de Arquitectura y Urbanismo en la Universidad de Chile. Santiago: LOM Ediciones.
- Frampton, K. (1981). Historia Crítica de la Arquitectura Moderna. Barcelona: Gustavo Gili.
- Pavez, M.I. (2002). "Planificación urbana-regional y paisaje: impronta de los planes 1960-1994 para Santiago de Chile" en Revista de Urbanismo n° 6. Publicación electrónica editada por el departamento de urbanismo FAU de la Universidad de Chile, julio 2002, disponible en <http://revistaurbanismo.uchile.cl/n6/pavezm.html>
- Saffery, J. (2005). Redes urbanas: propuesta para el Seminario del Gran Santiago. Monografía del Taller VII de Investigación, 2do semestre 2005. Profesores Fernando Pérez O. y Sergio Salazar A. Conjunto de papers disponibles en Biblioteca FADEU UC.
- SERT, J.L. (1955). El Corazón de la Ciudad. Barcelona: Hoepli.

CIUDAD Y POLÍTICA

En la urbe se expresan un conjunto de fenómenos de diversa naturaleza tanto social como política, en donde la dimensión ideológica logra cristalizarse en dinámicas de orden normativo, instrumental, material y espacial. Comparecen en este ámbito tanto las políticas públicas como la acción ciudadana junto a la teoría crítica, la estética o la filosofía política.

REVISITANDO A HAUSSMANN: REFORMAS URBANAS QUE PROMUEVEN, MÁS QUE IMPIDEN, LA GUERRA DE LAS CALLES

Revisiting Haussmann: urban reforms that promote, rather than impede, the war in the streets

María Isabel Pavez Reyes

D.E.A. en Urbanismo y Ordenamiento Territorial por la Universidad de París XII, Dra. en Arquitectura y Urbanismo por la Universidad Politécnica de Madrid, y Profesora Titular de la F.A.U. de la Universidad de Chile.

RESUMEN

El objetivo de este escrito es visitar la reforma urbana de París llevada a cabo por Georges-Eugène Haussmann (n.1809-m.1891) en la segunda mitad del siglo XIX, con un modo de operar hoy globalizado. La lectura se realiza especialmente a partir de los aportes de Paul-Lévy (1984), Marchand (1993), Herce (2013) y Harvey (2016). Partiendo de los cambios que generó la revolución francesa desde 1789, es posible aproximarse a la obra del Prefecto del Sena de una manera más comprensiva. Dado que París, tal como estaba hacia 1848, era considerada incompatible con la República, se desarrollará paulatinamente un concepto del urbanismo asociado a la seguridad, pero también al problema del excedente de capital y mano de obra, lo que se abordará mediante reformas urbanas generando cambios espaciales y un proceso de reemplazo social en el centro de París de una magnitud nunca vista. Entre 1853 y 1870 Haussmann realizó una mutación de la vivienda burguesa, más que una modernización general del hábitat parisino. Sin embargo, la guerra de las calles seguirá teniendo nuevos episodios, con explosiones sociales de diversas magnitudes que se manifestarán hasta la actualidad.

ABSTRACT

The aim of this paper is to revisit the Paris urban reform conducted by Georges-Eugène Haussmann (N.1809-m.1891) in the second half of the nineteenth century, with a mode of operation, today globalized. The contributions of Paul-Lévy (1984), Marchand (1993), Herce (2013) and Harvey (2016) will guide our reading. Based on the changes that led to the French Revolution since 1789, it is possible to approach the work of the Prefect of the Seine in a more comprehensive way. Since Paris, as it was around 1848, was considered incompatible with the Republic, will gradually develop a concept of urbanism associated with security, but also the problem of surplus capital and labor, which will be addressed through urban reforms generating spatial changes and a process of social replacement in central Paris of a magnitude never seen before. Between 1853 and 1870, Haussmann performed a mutation of bourgeois housing, rather than a general modernization of the Parisian habitat. However, the war of the streets will continue to have new episodes, with social explosions of various magnitudes that will manifest to the present.

[Palabras claves]

Haussmann, reemplazo social, urbanismo de la seguridad, excedente de capital.

[Key Words]

Haussmann, social replacement, security planning, surplus capital.

INTRODUCCIÓN

Los trastornos políticos que produjeron la revolución de 1789, el golpe de Estado de 1799, y el Imperio, tuvieron un rol capital en lo que vendría luego, con veinte años de guerra durante los cuales miles de campesinos franceses fueron movilizados y desplazados por toda Europa, produciendo desarraigos, cambios de costumbres y ruptura de los lazos locales. Señala Marchand (1993) al respecto que no es casualidad que las primeras grandes olas de migrantes llegadas a París a principios del siglo XIX provinieron del norte, Flandres y Picardie, regiones que tuvieron las primeras industrias, pero sobre todo, que sirvieron de campo de batalla durante dos decenios desde la batalla de Jemappes (1792) a la de Waterloo (1815); las transformaciones culturales, los violentos trastornos de las costumbres entre 1789 y 1815, explican plenamente y sin duda las grandes migraciones hacia París, una ciudad que aún tenía características medievales en su mayor parte. Entre 1801 y 1851 la población de París se duplicó a pesar de la epidemia de cólera de 1832 que mató a 20.000 parisinos de todas las clases sociales. En 1872 París registrará 1.986.972 habitantes, de los cuales sólo 642.718 eran parisinos, el resto, 1.344.254 personas, eran provincianos y extranjeros. (Marchand, 1993, p.121).

En los grandes desplazamientos habidos hacia París el tren apenas incidió antes de 1840¹, pues la mayoría de la gente lo hizo a pie. La explosión demográfica tampoco se relacionó con las fluctuaciones económicas², ni con la existencia de industrias, pues hacia 1825 solo se trataba de talleres artesanales teniendo, en su mayoría, un obrero y un aprendiz trabajando y viviendo con su patrón. (Marchand, 1993).

El crecimiento de París fue debilitando sus lazos con las otras ciudades francesas, llevándola a tener dos roles cada vez más difíciles de conciliar: cabeza de la pirámide urbana francesa y elemento en una red de capitales europeas y mundiales. Si bien en la década transcurrida luego de la revolución de 1789 hubo destrucción y austeridad, pronto volverá a prevalecer la frivolidad, la alegría y también el nuevo poderío de la capital. (Wulf, 2017).

París se fue mostrando cada vez más inadaptada a las nuevas necesidades, una situación peligrosa por el contraste entre una prosperidad rutilante de ciertos grupos y la miseria atroz de la mayoría, lo que dio lugar a insurrecciones que se sucedieron en el tiempo a pesar de las atroces represiones. En la primera mitad del siglo XIX hubo una primera revuelta en 1830, la "Revolución de Junio" (liberales), y en 1848, la "Primavera de los Pueblos" (liberales, nacionalistas y proletariado), una revolución con una enormidad de barricadas muy elaboradas, dando cuenta de una arquitectura insurreccional. (Marchand, 1993).

La mano de obra de los parisinos tradicionales era muy calificada, no teniendo nada en común con la mano de obra sin formación que iba llegando desde las provincias. La única actividad que pudo absorber la nueva mano de obra fue la construcción, la que requiere muchas tareas y poca calificación. Esto fue funcional a una nueva forma de mejoramiento urbano aparecida desde los años 1820s bajo la Restauración y que se desarrolló bajo Louis-Philippe I: el barrio planeado y construido por una sociedad civil,

1 Además, fue solo a partir de 1857 que las ferrovías comenzaron a constituir redes.

2 Paradojalmente, la criminalidad, violencia y mortalidad a la que contribuyeron las migraciones se manifestaron particularmente notorias cuando París fue más próspera.

de iniciativa privada, con nuevos edificios de estilo neo-clásico donde las elites pudieron refugiarse, huyendo de los sórdidos barrios centrales. A partir de 1830 fue claro que el centro de París se estaba vaciando de la población más adinerada, la que se iba deslizando hacia el nor-oeste. Pero los nuevos barrios fueron apareciendo demasiado rápido, por lo que muchas viviendas de lujo permanecieron vacías largo tiempo antes de encontrar un arrendatario³. (Marchand, 1993).

Otra novedad fueron los pasajes comerciales peatonales, primero abiertos y luego cubiertos, que ocuparon predios de antiguo dominio religioso que habían sido confiscados por la revolución de 1789 y ofrecidos en el mercado; las galerías del Palacio Real, el único paseo donde se podía ver y admirar vitrinas, habían sido el centro de París antes y después de 1879. Sin embargo, después de 1825 estarán desiertas, la muchedumbre preferirá los nuevos pasajes a la suciedad de las calles parisinas⁴; su mayor desarrollo se dará entre 1823 y 1831, cuando hubo un interés creciente por los tejidos de algodón indio. Los pasajes fueron arruinados, a su vez, por la aparición de los grandes magasins desde 1843. (Marchand, 1993).

Pero las obras más importantes que se construyeron en París durante la Monarquía de Julio (1830-1848, Louis-Philippe I) fueron intervenciones puntuales que no siguieron un plan general de urbanismo, por ejemplo, las estaciones de trenes se instalaron simplemente donde se encontraron predios disponibles (estación Montparnasse en 1848; estación de Lyon en 1849). Rambuteau, Prefecto del Sena entre 1838 y 1843, hizo pequeños avances útiles pero insuficientes. Mejoró las fuentes públicas, los grandes bulevares, y los paseos junto al Sena, construyó dos puentes, y abrió la calle que lleva su nombre para destruir algunas manzanas insalubres habitadas por una población viviendo en la miseria, y para mejorar la circulación entre les Halles y la Bastilla. La calle Rambuteau sorprendió a sus contemporáneos por su ancho (13 m), pero también porque era la primera vez en París que se demolía viejos edificios para abrir un eje con nueva arquitectura, en lugar de construir "embellecimientos" en el borde de la ciudad como se había hecho antes. Así, la calle Rambuteau anunció tímidamente las obras de Haussmann durante el Segundo Imperio; los pobres, desplazados por las demoliciones y los precios elevados de las propiedades, comenzaron a hacinarse en los barrios miserables de la rive gauche y también en los suburbios. (Marchand, 1993).

Se observa entonces que la ciudad de París no había estado casi inmóvil durante décadas hasta que aparece el Prefecto Haussmann en su historia, las operaciones inmobiliarias bajo Charles X y Louis-Philippe son de una importancia cuantitativa y material que no se puede soslayar: hubo desarrollo de nuevos barrios, y también transformación de barrios antiguos. (Paul-Lévy, 1984).

El levantamiento urbano de 1848 fue contra el hacinamiento, los tugurios, las epidemias, los malos transportes, los arriendos a precios elevados de viviendas demasiado pequeñas y miserables, el trabajo precario, la cesantía. (Marchand, 1993). Y, si, por una parte, la población de París iba creciendo sorprendentemente rápido, por otra, la industria se había ido desplazando desde mediados del siglo a las afueras de la ciudad por causa de los

3 Había 40.000 departamentos vacíos en París hacia 1843.

4 El primero, en la vía del Prado, había sido abierto en 1785, y cubierto más tarde; el pasaje del Cairo se inauguró en 1799, y el más famoso, el pasaje de los Panoramas, en 1800.

elevados precios del suelo, y por una nueva política sanitaria; el desplazamiento industrial generará la destrucción del paisaje rural de las cercanías de París esta realidad dará lugar en 1901 a la fundación de la Sociedad para la Protección de los Paisajes de Francia y elevará también el valor del suelo para los más pobres desplazados del centro. (Marchand, 1993).

Luego, al golpe de Estado en 1851 por Luis Napoleón Bonaparte, seguirá su ascenso como Napoleón III en 1852. Es a partir de entonces cuando se llevarán a cabo por Haussmann, drásticos cambios espaciales y sociales al interior de la ciudad, en su periferia, y en los suburbios.



Figura 1: Plano de París en 1802. Por A. Meunier – Colección Charles Simond. Fte.: <http://www.beurshelp.nl/carte-paris-1800.html> [Captura: 12-01-2019].



Figura 2: Barricadas en París, el 25 de junio de 1848, Rue Saint-Maur. Fte.: Recursos Google, imágenes. [Captura: 12-01-2019].

1.- Unos planes urbanos que impedirían las revoluciones en la fase previa a la reforma haussmanniana

Paul-Lévy (1984) analiza los acontecimientos entre 1848 y 1849 como factores de la posibilidad de la renovación haussmanniana comenzada en 1853. Se constata en este análisis un conflicto entre el norte y el sur de la ciudad, entre fracciones nuevas y antiguas de la clase dominante, burguesía contra burguesía con rivalidades territoriales, y otra oposición social y territorial, pueblo contra burguesía, que se expresaba en una oposición urbana entre el este y el oeste de París, y que tuvo su explosión en 1848.

Mientras la administración municipal soslayaba estos conflictos, sólo un pequeño círculo de personas, Saint-Simon, Fourier, Proudhon, buscaron las causas políticas y sociales de la pobreza. (Marchand, 1993). Pero para que una nueva sociedad se impusiera a una antigua, y una nueva estructura urbana se impusiera a una antigua, Paul-Lévy (1984) observa que era necesaria la existencia de un proceso de cambios en curso, y su hipótesis indica que el aplastamiento militar de las fuerzas populares en junio de 1848 hizo inclinar de manera decisiva las relaciones de fuerza social y urbana, creando la última condición necesaria para el despliegue ulterior y civil de la "renovación-conversión haussmanniana". (Paul-Lévy, 1984, p.39). Por ello no estima correcto que la renovación sea tratada como un origen absoluto teniendo ella misma el conjunto de sus causas, lo que no debe conducir a borrar el carácter de acontecimiento radical de la renovación, "la renovación tiene en sí misma 'una' de sus causas". (Paul-Lévy, 1984, p. 39).

Por otra parte, Paul-Lévy sugiere que habría habido dos ritmos de evolución coexistiendo: uno progresivo y lento, el tiempo urbano de 1840 y la evolución predecible, la ley de alineación produciendo poco a poco el ensanche de las calles estrechas y la recuperación de aquellas muy tortuosas (podría tomar 100 años...), y uno rápido y de golpe, con el "furor de construir", (Paul-Lévy, 1984, p. 50). Respecto de este último, se observa que cinco años antes de asumir Haussmann como Prefecto, una petición de los empresarios inmobiliarios dirigida al Ministerio de Trabajos Públicos en marzo de 1849, solicitó transformaciones en París, y la respuesta no se hizo esperar: para el conjunto de operaciones para una nueva vialidad, 652 casas fueron adquiridas y demolidas entre 1849 y junio de 1852, desplazando a unos 40.000 habitantes. Así, el reemplazo social y la segregación horizontal habían comenzado; en tres años, el 4% de la población parisina había sido "desterritorializada", relocalizándose fuera de la zona central. (Paul-Lévy, 1984, p.178).

La cohabitación de personas adineradas con personas más pobres se volvió imposible desde 1848; París, tal como estaba, era considerada incompatible con la República; la ciudad debía ser, en adelante, antirrevolucionaria y, de esta forma, compatible con la República. Habría que reorganizar el espacio, a fin de que los notables estuvieran tranquilos en sus casas y en sus barrios "protegidos del pillaje", "protegidos de los miserables"... (Paul-Lévy, 1984, p. 177); sería necesario luchar contra la ciudad vieja, popular, insurreccional; la vialidad de la ciudad vieja estaba al servicio de la insurrección, las calles estrechas eran propicias a los levantamientos, "el viejo esquema vial se había vuelto él mismo insurreccional" y, por el contrario, las nuevas aperturas se anunciaban como garantes de la paz social. (Paul-Lévy, 1984, p. 178).

En 1843, Hippolyte Meynadier había publicado el Proyecto de un sistema de grandes vías de comunicación, y de emplazamientos más favorables para los monumentos de arte y de utilidad pública que deben edificarse o reconstruirse. Indicaba la necesidad de un plan general asegurando la coherencia de los trabajos⁵, y abordaba el asunto como un militar que ataca al enemigo, llamando al lector a seguir sus instrucciones; visualizaba Meynadier tres resultados: el saneamiento de los barrios viejos, el embellecimiento de la ciudad, y la apertura de grandes vías de comunicación: "unas vías monumentales para dar el aspecto de grandeza y majestad". (Marchand, 1993, p. 56).

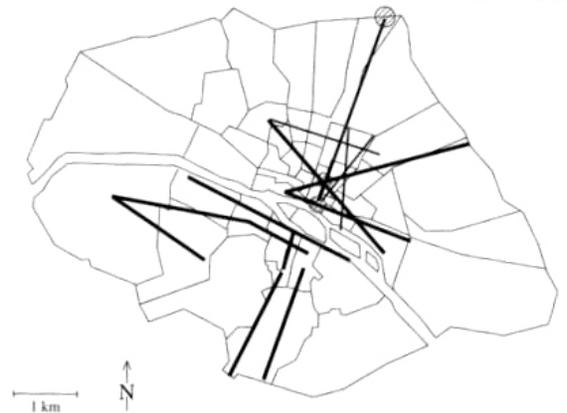


Figura 3: El proyecto de Maynadier (1843). Fte.: Marchand, 1993:57.

Por otra parte, Henri Lecouturier propuso el camino hacia el "plan de un nuevo París donde las revoluciones serán imposibles". (Paul-Lévy, 1984, p. 180). En su libro asociado a estas ideas, señaló:

Este pequeño libro no sale de una pluma reaccionaria. El autor tiene la pretensión de creerse buen ciudadano. Republicano ayer, él lo será aún mañana. La revolución política está hecha, él sólo quiere la revolución social, y el día en que ella se cumpla, él dejará de ser revolucionario. Pero, como hay socialismo, y socialismo, él no quiere que se le tome por lo que no es. (Lecouturier, 1848: Introducción).

Lecouturier no era arquitecto ni urbanista, sino un ideólogo social, republicano y federalista, que consideraba la eficacia de la gran cruz (eje norte-sur, eje este-oeste) del modelo de Washington, una "utopía urbana bucólica", aunque la renovación deseada tenía un lugar definido: París. Pero, dado que el proyecto de Lecouturier consistía también en inyectar el campo en la ciudad, la aldea en la capital, fusionando elementos muy diferentes y normalmente contradictorios, podría ser asociado a lo utópico observa Paul-Lévy (1984).

Lecouturier consideró la industrialización de la ciudad y la sociedad industrial como una de las fuentes de los males, por lo que aconsejó limitar su presencia en la ciudad, localizando o relocalizando este tipo de actividades fuera de la fortificación en el caso de París. Esta medida sería salubre, pues en primer lugar bajaría la cantidad de población en la zona central de París, muy hacinada; Lecouturier hace entonces un giro hacia el pasado cuando rechaza la industria y a su sociedad, y también un giro

5 En la pre-visualización de lo que más tarde sería el boulevard Sebastopol, esta calle tenía 16 a 18 metros de ancho, una dimensión considerable para la época, pero era casi la mitad de lo que tendría el futuro boulevard Haussmann (30 m).

hacia el futuro, cuando piensa en Washington, ciudad de un país joven que ofrece una perspectiva del futuro, pudiendo ser el modelo ideal de una capital. (Paul-Lévy, 1984).

Washington tiene, según su parecer, las cualidades de no ser un centro de comercio y de estar dividida de tal forma que cada barrio constituye una especie de aldea muy bien construida y donde todo el mundo se conoce, lo que favorece el autocontrol. Esos barrios tienen, además, el interés de estar separados los unos de los otros por grandes avenidas plantadas de árboles magníficos, por jardines, parques e, incluso, por campos de cultivo, "el todo organizado favoreciendo la prosperidad y el buen comportamiento político y social". (Paul-Lévy, 1984, p. 182).



Figura 4: Vista de Washington. Fte.: Google, imágenes, [Captura:12-01-2019].



Figura 5: Vista de Washington. Fte.: Google, imágenes, [Captura:12-01-2019].



Figura 6: Plano de Washington, con los cuatro barrios. Fte.: Google, imágenes, [Captura:12-01-2019].

Convendría entonces dividir París en cuatro grandes barrios bien distintos y bien separados. La gran cruz estaría compuesta de espacios verdes. En este esquema, el centro de la ciudad, ahora des-urbanizado, se asociaría a una simbólica nueva: estaría dedicado a las fiestas y al disfrute de la República; ya no sería el lugar donde se expone el poder o el poderío, sino la recreación y, de esta forma, el centro ya no sería un lugar interesante como para ser conquistado, ni tampoco interesaría a la insurrección. La ciudad dispuesta en cruz organizaría una vida salubre, desintegrándose, de esta forma, las intensidades y las concentraciones urbanas portadoras de un potencial revolucionario.

En el Plan propuesto por Lecouturier, el Sena y sus riberas (considerando en ellas unos corredores verdes) son incluidos en la definición del eje este-oeste. En Haussmann en cambio, el eje este-oeste, si bien se situará al sur del antiguo eje este-oeste, operará solo en la ribera derecha. En la medida que el plan Lecouturier intentaba introducir el campo en la ciudad, no puede considerarse como antecedente de la cruz haussmanniana. (Paul-Lévy, 1984).

Por último, Parreymond, un saint-simoniano, fue aún más lejos al interrogarse sobre el rol y el lugar de la capital en la nación. Señaló que la capital carecía de los equipamientos necesarios, pero también que sería demasiado costoso construirlos en una ciudad tan grande y con un crecimiento tan acelerado. Se preguntaba por la proporción que debía existir entre la talla de la nación y la talla de su capital. (Paul-Lévy, 1984).

Desde el siglo XVIII y hasta comienzos de la Monarquía de Julio (1830-1848), la opinión general daba cuenta del encanto de la ciudad de París, del lujo de los privilegiados, de la vida mundana libre de prejuicios, sensual y refinada.

[...] Si un gascón de Collioure, un bretón de Nantes, un normando de Saint-Lo, un delfinés de Senes o Embrun, un habitante de las Landas, de Beauce, de Naves, un lemosino, un poitevino, un cuatroyaltes, tienen la posibilidad de probar durante quince días los placeres de los príncipes y ampliar al extremo su facultad del placer, ¿qué harán? Poca cosa: amasar una suma de dinero más bien baja, venir a París en un vehículo público, y al entrar a la comuna principal, decirle a la distribuidora de placer: ¡Diosa! Quiero ser rey, príncipe, durante quince días; dame todos los placeres y dime a qué precio. Mi amable amigo, contestará cortésmente la coqueta capital, te daré espectáculos fascinantes, y bellas, magníficas caminatas, conciertos sagrados y profanos, ceremonias de todos los géneros, trajes, libros y gente cultivada. (Bretonne, 2018:135).

Pero la imagen cambió después de 1840, se tuvo entonces la impresión de una degradación de la calidad de la vida cotidiana, donde los inmigrantes caían en la miseria y, a menudo, en el crimen: "invasión de bárbaros" (Journal des débats, 1832, citado por Marchand, 1993); más tarde Haussmann hablará de una "turba de nómades"; otros autores remitirán a "lobos", "salvajes", "multitud de vagabundos". (Marchand, 1993, p. 65 y 66). La crisis de 1848 será el resultado lógico, y traerá consigo no sólo en París sino también en otras ciudades, la eclosión de ideas nuevas, teorías socialistas, proposiciones para una nueva economía, esfuerzos para establecer nuevos lazos sociales⁶, aparición de movimientos feministas. (Marchand, 1993). Fue en la capital

6 Se agregó entonces la expresión 'Fraternidad' a la moneda republicana.

donde apareció el primer esfuerzo en favor de la salud pública, cuando la Municipalidad construyó un conjunto obrero en la calle Rochechouart, donde las habitaciones debían ser arrendadas a precio módico⁷. Terminado durante el Segundo Imperio, fue bautizado como Cité Napoléon (1849-1851⁸), teniendo la oposición de los notables que veían en estos conjuntos unas concentraciones de personas peligrosas. (Marchand, 1993).

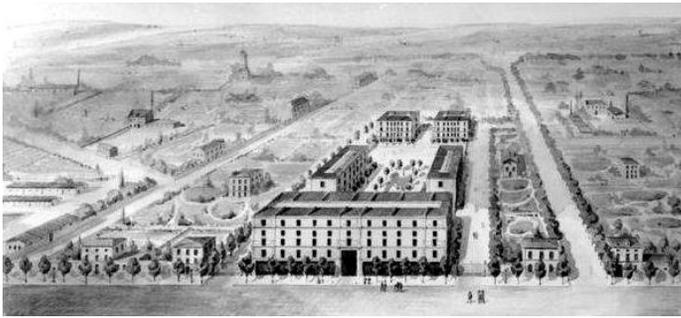


Figura 7: Vista aérea del conjunto "Cité Napoleon", en el N°58 de la calle Rochechouart, 1849. / Fte.: <https://www.scoopnest.com/fr> [Captura 15/01/2019]



Figura 8: El conjunto "Cité Napoléon" en la actualidad. Fte.: Google Imágenes [Captura: 12-01-2019], original color.

El advenimiento de Haussmann como prefecto del Sena

Haussmann había ejercido primero como abogado y luego en la administración pública como sub-prefecto, obteniendo pronto varias prefecturas. Al asumir Napoleón III en 1852, y para sobrevivir políticamente como emperador autoritario, hizo una enérgica represión a los movimientos políticos de oposición, pero también abordó el problema del capital excedente, por lo que impulsó un vasto programa de inversiones en infraestructuras, tanto en Francia como en el extranjero. (Harvey, 2016). En el exterior se construyeron vías férreas en toda Europa, llegando hasta Estambul, y se financiaron grandes obras públicas, como el canal de Suez. En Francia se consolidó la red de ferrocarriles, se construyeron puertos, se drenaron marismas, y otros, pero, sobre todo, se reconfiguró la infraestructura urbana de París. (Harvey, 2016). Napoleón III escogió a Georges-Eugène Haussmann, (44 años de edad) como Prefecto del Sena en junio de 1853, para que se hiciera cargo de las obras públicas de la capital, e iniciara la más profunda transformación espacial y también social de París.

Haussmann asumió que su misión consistía en resolver el problema del excedente de capital y mano de obra mediante la urbanización. Señala Harvey (2016) que el Prefecto se habría valido de los planes utópicos propuestos durante la década de

7 Se contemplaba un W-C y un fregadero por piso, una fuente de agua en el patio, un lavatorio, baños, y una guardería infantil, un lujo inaudito en la época.

8 Arquitecto Marie-Gabriel Veugny.

1840 por los fourieristas y saintsimonianos para la reconfiguración de París, pero con una gran diferencia: a gran escala y de golpe, y, para hacerlo, necesitó de nuevas instituciones financieras e instrumentos de crédito al estilo saintsimoniano (el Crédit Mobilier y la Société Immobilière). El sistema funcionó bien durante unos quince años y supuso no sólo la transformación de la infraestructura sino también la instauración de una nueva forma de vida y un nuevo tipo de habitantes, pero luego sobrevino la crisis:

París se convirtió en la "Ville-Lumière", y en el gran centro de consumo, turismo y placer: los cafés, los grandes almacenes, el novedoso sector de la moda, las grandes exposiciones, todo aquello cambió la forma de vida urbana, abriendo la posibilidad de absorber grandes excedentes mediante un inmenso consumo (lo que ofendía a los tradicionalistas y al mismo tiempo excluía a los trabajadores). Pero el agigantado sistema financiero, cada vez más especulativo, y las estructuras de crédito en las que se basaba, se vinieron abajo en la crisis financiera de 1868. Haussmann fue destituido, y Napoleón III, en su desesperación, recurrió a la guerra contra la Alemania de Bismarck, que perdió; en el vacío de poder que se produjo surgió la Comuna de París, uno de los mayores episodios revolucionarios de la historia capitalista urbana. (Harvey, 2016, p. 23).

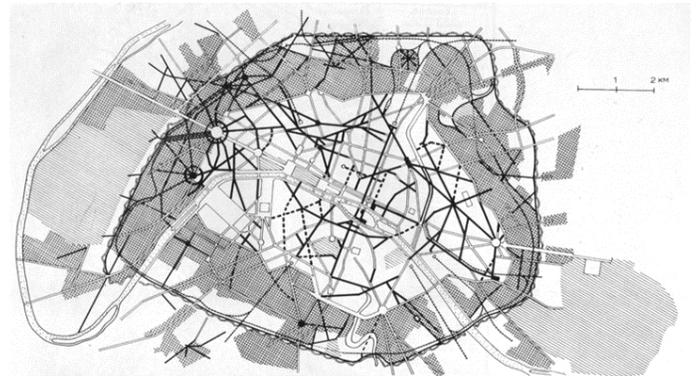


Figura 9: Los trabajos de Haussmann: en negro las nuevas calles; en líneas cruzadas los nuevos barrios; en líneas paralelas, y fuera de las fortificaciones, los dos grandes parques (Bois de Boulogne (iz.) y Bois de Vincennes (der.)). Fte. Benévolo, Vol 5: 59.

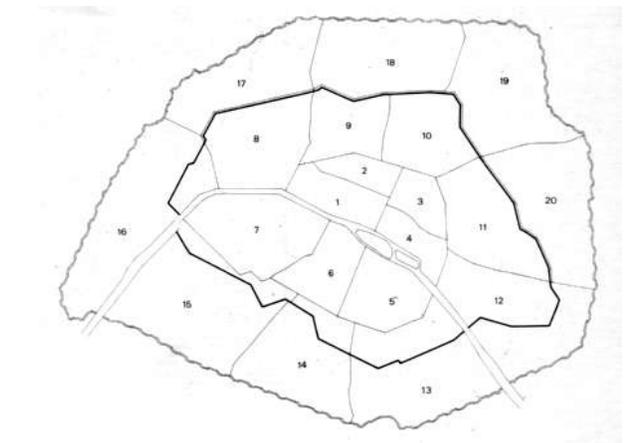


Figura 10: En negro el antiguo límite municipal. La ciudad extendida hasta las fortificaciones exteriores se divide en 20 arrondissements. Fte. Benévolo, Vol 5: 59.

Haussmann había encontrado una solución al problema clásico de capturar la plusvalía para financiar las obras. Por simple decreto imperial se podría expropiar, pero, además, revender los fragmentos de las parcelas expropiadas que la nueva vialidad no utilizaría, y a un precio muy superior al de la expropiación, puesto que los trabajos habían aumentado considerablemente su valor. Sin embargo, pronto los propietarios del suelo se hicieron escuchar por el Consejo de Estado, un buen protector de la propiedad privada, el que decidió en 1858 que los polígonos no utilizados por la vialidad fueran devueltos a sus propietarios, los que los pusieron en el mercado y comenzaron a captar las plusvalías. Esta decisión, junto con el logro de unas indemnizaciones por los privados, determinaron los primeros graves tropiezos de la obra de Haussmann, lo que dará lugar a tiempos difíciles entre 1860 y 1870. El Prefecto solicitará entonces considerables préstamos que debieron ser autorizados por el Parlamento cada vez, mediando verdaderas batallas para ello, pero dada su insuficiencia, Haussmann realizará también maniobras ilegales, logrando préstamos ocultos. (Marchand, 1993).

Observa Harvey (2016:29) que lo que sucedió entonces a los hermanos Péreire⁹ en París en 1867-1868 con el *Crédit Mobilier*, también ocurrió al ayuntamiento de Nueva York a mediados de la década de 1970, y volvió a suceder en 2008 con las hipotecas subprime y la crisis de los activos inmobiliarios.

Haussmann y su equipo de trabajo

Haussmann tuvo un conjunto de colaboradores notables: el ingeniero Alphand, ayudado por Barrillet-Deschamps (un horticultor bordelés), encargado de trazar los jardines y los parques; el ingeniero Belgrand, a cargo de las redes y construcción de alcantarillas y acueductos para asegurar la salubridad de la ciudad; Descamp, responsable de trazar la nueva vialidad; y Davioud, escultor de los principales monumentos. (Marchand, 1993).

La reforma urbana de Haussmann, abarcando un 75% del total del entorno construido, significó implantar también modernas redes de agua potable y saneamiento, lo que hizo necesario hacer economías y, por ello, en los nuevos edificios se diseñó una misma disposición desde el primero al quinto piso, teniendo como resultado la homogeneización de la nueva población que pudo acceder a ellos.

Al comenzar Haussmann su tarea, la ciudad contaba con alrededor de 2.000 grifos en fuentes públicas alimentadas por el canal de l'Ourcq y por las tomas del Sena con bombas en Chaillot y en Austerlitz, donde estaban instalados filtros de carbón; así, el modelo de abastecimiento de agua había sido hasta esa época la fuente pública con porteadores de agua hasta los edificios (Herce, 2013). Una de las primeras órdenes que recibió Haussmann del Emperador fue la de sustituir las contaminadas fuentes de París. En Londres y París las casas de nobles y burgueses ricos tenían desde el siglo XVI pozo negro, y la proliferación ellos en la ciudad industrial, con el vertido de los líquidos resultantes a ríos cercanos y el transporte a vertederos, agravaron la contaminación de la capa freática de la que se extraía el agua para el consumo humano; se sumaba a lo anterior la descomposición de la materia orgánica por desechos domésticos que se acumulaba en las canaletas al

9 Émile e Isaac Péreire, fundadores en 1852 de la *Société Générale de Crédit Mobilier*, con el objetivo de propiciar la especulación con líneas ferroviarias primero y luego todo tipo de empresas. Fue disuelta en 1871. (Pérez, 2011).

centro de las calles para evacuar las aguas lluvia. (Herce, 2013). Haussmann debía construir nuevas fuentes de suministro, para lo cual, y conforme al modelo romano de aportación por acueductos, inició la traída de agua desde fuentes lejanas para el consumo doméstico. En 1865 se inauguró el canal de Dhuis, y en 1876 se terminó de construir una captación desde Vanne. Haussmann se oponía al modelo de distribución de agua por concesión a empresas privadas, pues estaba convencido de que el abastecimiento de agua es un derecho de los ciudadanos. En París el agua canalizada no subió a los pisos hasta 1865, aunque sólo en la margen derecha del Sena y, diez años después, en la margen izquierda. En 1884, el 64% de los edificios de París tendrían agua con grifo propio. (Herce, 2013).

En cuanto al alcantarillado, cuando Haussmann asumió su cargo había en París tan solo 120 km de alcantarillas dedicadas a evacuar agua de lluvia, aunque en ellas abundaban las conexiones de aguas servidas domésticas. En 1854 Haussmann envió a un ingeniero a Londres en misión técnica, el que informó que en Londres se admitía la conexión de las fosas de los edificios a un albañal, aunque diferente del de drenaje. Según refiere Herce (2013), Haussmann pensó que esa conexión sólo funcionaría si se separaban previamente líquidos y sólidos en las fosas privadas y se conducían esos sólidos a vertederos para su conversión en abono; además, se admitiría sólo su conexión a los edificios que dispusieran de agua corriente, y siempre que las fosas tuvieran dispositivos filtrantes. Haussmann encargó al ingeniero Eugène Belgrand la construcción de la red de París, aumentando su longitud a 300 km entre 1859 y 1869. (Herce, 2013).

En lo referido al alumbrado público a gas, desde 1846 París estaba dividido en seis zonas de concesión que Haussmann unificó en 1855, concediendo la totalidad del monopolio a una empresa resultante de la fusión de ellas llamada *Parisiense de Gas y Calefacción* mejorando el servicio, el que pasó de tener 1.500 abonados particulares en 1830, a 95.000 en 1870, y a más de 200.000 a fin del siglo. (Herce, 2013). Estos grandes equipamientos públicos fueron una preocupación y mérito de Haussmann y su equipo, pues no interesaron al Emperador.

Contrariamente al modelo de Londres, las estaciones de trenes de París habían sido construidas en la periferia (1840), separadas unas de las otras, y todas del centro por el gran mercado de Les Halles. De esta forma no servían al transporte de los trabajadores hacia el centro. Desde 1855 París concentró su transporte urbano en omnibuses de tracción animal por concesión a unas pocas empresas privadas, entre las que destacó la *Compañía General de Ómnibus*, cuyos servicios siempre fueron radiales y pensados para el viaje desde el centro a la periferia.

Cabe recordar que Haussmann no había estado interesado en las proposiciones para un Metro en su época, tal vez porque pensaba que la apertura de grandes vías aseguraría la fluidez del tráfico, lo que no sucedió. Londres había realizado su proyecto de Metro desde 1863, siendo la primera ciudad del mundo en tener un tren urbano y subterráneo; Nueva York lo abrió al público en 1874; y Berlín, en 1877. París inaugurará la primera línea de Metro en 1900, también los primeros tranvías eléctricos, aunque tampoco resolvieron el grave problema de transporte. (Marchand, 1993).

Sobre la segregación en la renovación haussmanniana

Entre las críticas a Haussmann hubo tres principales: las demoliciones y las reconstrucciones crearon una crisis de vivienda, favoreciendo una especulación y corrupción extremas, y agravando peligrosamente la segregación social. Efectivamente hubo una crisis de vivienda entre 1850 y 1860, pues se dio el desfase inevitable entre la demolición y la construcción de nuevos edificios, aunque se estima que la verdadera causa fue el crecimiento considerable de la población. Entre 1852 y 1869 se destruyeron 117.553 viviendas y se construyeron 215.304, de modo que el parque aumentó mucho, dados el aumento de la altura y la ocupación del polígono exterior de París anexado en 1860. Pero, Haussmann consideraba que no era rentable construir vivienda económica y, por otra parte, no se produjo un deslizamiento general de las diferentes clases sociales hacia los departamentos abandonados por la pequeña y alta burguesía. Los obreros buscaban lo más económico, por lo que no se interesaron en los departamentos que dejaron los pequeños burgueses, sino que se desplazaron hacia la periferia o hacia la banlieue (las afueras) aunque pagando más caro por una vivienda de muy mala calidad, pues el flujo de población hizo subir todos los precios. (Marchand, 1993).

Se ha repetido bastante que hasta antes de la renovación de Haussmann dominaba el modo de segregación espacial de tipo vertical, esto es, ligada al edificio y organizada a partir de la jerarquía de los niveles: en los primeros niveles estaban los departamentos con superficies y diseños de mayor importancia y, hacia los superiores, se iba dando paulatinamente lo contrario, dado que no había ascensores.

Lo que extrañaba a los extranjeros [que visitaban París] era que todas las clases vivían juntas en grandes edificios, desde la vivienda de un duque en la noble primera planta, hasta las habitaciones de los criados o los sombrereros en el ático del quinto piso. (Wulf, 2017, p. 152).

Y se ha dicho también que habría sido la obra haussmanniana la que creó el modo de segregación horizontal a partir del rechazo a las masas populares conflictivas, las que no pudieron asumir las alzas de los valores de los terrenos. Sin embargo, la segregación horizontal había comenzado antes de la obra de Haussmann, según fue referido antes. Desde 1853, el desplazamiento de población se produjo tanto hacia los barrios intermedios como del borde de París, y aún más allá de su fortificación. Pero se debe tener presente que también se produjo un desplazamiento de población hacia el interior de los predios reconstruidos, pues en los nuevos edificios se construyeron edificaciones secundarias al fondo de sus patios (ladrillo), siendo ellas modestas comparadas con las que daban a calle (piedra tallada). (Napolitano, 2018).

Un urbanismo de la seguridad: ¿una discrepancia de Haussmann con el Emperador?

Destaca Paul-Lévy (1984:188-189) también que se ha insistido en que un "urbanismo de la seguridad" habría dado la identidad específica a la renovación haussmanniana. Los grandes bulevares dando fluidez a la circulación permitirían, de ser necesario, el rápido y eficaz despliegue de las fuerzas del orden; contribuiría a ello el que varios bulevares tuvieran su trazado desde las estaciones de trenes para dar fácil acceso a las tropas provenientes de otras regiones en caso de ser requeridas en París. Esta versión estaría

limitando, sin embargo, el significado de dichos bulevares; Paul-Lévy (1984) observa que ellos fueron globalmente aculturantes y plurifuncionales: vector de modernidad, medio de mejorar la circulación entre grandes equipamientos públicos, y agente de descomposición de la antigua estructura urbana y social.

Paul-Lévy observa en las memorias de Haussmann una actitud ambigua de su parte respecto de la apertura de los bulevares en tanto estrategia asociada a la seguridad. Haussmann, conforme a su deber cortesano, de alto funcionario, con mandato oficial relevante, y frente a sus contemporáneos y ante la posteridad debía defender a su Emperador de los ataques y sospechas de la oposición, negando que este haya buscado soterradamente el objetivo de la seguridad en prioridad; sin embargo, en sus escritos Haussmann parece deseoso de hacer saber discretamente a sus lectores que el Emperador tenía, asociada a las nuevas aperturas, una intención estratégica, con lo cual termina dando la razón a la oposición.

Haussmann parece querer diferenciar en sus memorias un mandato inicial del Emperador, incluyendo la estrategia de la seguridad, de unas "adiciones", respecto de las cuales informa con solemnidad "yo declaro" que fue responsable, sin haber intentado asociarlas al objetivo de la seguridad del Emperador:

En cuanto a mí, que soy el promotor de las adiciones hechas al proyecto inicial, declaro que no he pensado en lo más mínimo al combinarlas, en su mayor o menor importancia estratégica. (Paul-Lévy, 1984, p.192).

Así, resulta Haussmann mostrándose "respetuoso en la forma, pero impertinente en el fondo". (Paul-Lévy, 1984, p. 191 y 192). Pero la doctrina de Haussmann fue clara, se trataba de obtener que el lugar del poder y la persona del soberano se encontraran al abrigo de los movimientos subversivos, debiendo existir imperativamente posiciones y lugares de repliegue; Haussmann alabó la inteligencia de los reyes de Francia al respecto, pues todos, de una u otra forma, se habían dado los medios arquitecturales para escapar de los complots e insurrecciones. El eventual escape se realizaría hacia una sede fuera de la ciudad, que garantizaría la continuidad del poder al garantizar la persona del soberano. (Paul-Lévy, 1984).

Haussmann finalmente declarará suya la forma de realizar la reforma de París, puesto que incluso la primera apertura de vía propuesta por el Emperador fue desestimada en el plan prioritario del Barón Prefecto. A los ojos de Haussmann, Philippe-Auguste había sido el rey creador que trazó el cardo y el decumanus de París, lo que la hizo una ciudad en toda forma. El Prefecto pensaba que le había correspondido la misma tarea, conforme a las necesidades de su época, por cierto, pues lo realizado por Philippe-Auguste ya estaba obsoleto. Y también lo estaba el límite de París establecido por Carlos V, por lo que entre 1859 y 1860 Haussmann integró la antigua banlieue suburbana en el perímetro de París. Así, se había refundado París, pero esta vez ¡en un solo acto y por un solo hombre! (Paul-Lévy, 1984).

Otro debate tuvo lugar a propósito del macadán, un pavimento de piedra machacada que, una vez tendida, es comprimida con rodillo, y aunque fue menos decisivo, fue más explícitamente conflictivo, mostrando otra diferencia entre Haussmann y el Emperador. El macadán parecía presentarse para algunos como el arma absoluta anti insurrecciones, como si este pavimento

podría hacer imposible la guerra de las calles. Para Haussmann, el macadán era un desastre, un pavimento sucio, a menudo impracticable para el peatón y muy caro de mantener, y no duda en expresarlo¹⁰. (Paul-Lévy, 1984).

El balance de la obra de Haussmann

Marchand (1993) estima que la originalidad de la obra de Haussmann reside en tres puntos: la importancia dada a los equipamientos colectivos, la creación de la ciudad burguesa, la producción de un conjunto coherente. Londres era la única ciudad del mundo donde los equipamientos fueron, cuarenta años antes del París del Segundo Imperio, objeto de solicitud pública, contándose desde comienzos del siglo XIX con aducción de agua, alcantarillas, parques, iluminación pública, medios de transporte. En esto Haussmann no fue original, sino que copió la experiencia inglesa, pero su obra fue considerable. En sus memorias, Haussmann se jacta especialmente de los parques que abrió, pero es probable que en realidad haya disminuido la superficie de los espacios verdes parisinos, destruyendo numerosos parques y jardines privados mucho más amplios que las plazas que él creó. Haussmann también urbanizó rápidamente comunas suburbanas que eran totalmente verdes al momento de su anexión a la ciudad. (Marchand, 1993).

En cuanto a la producción de la ciudad burguesa, aportó una forma urbana nueva y original, aparecida tímidamente bajo Louis-Philippe I. Las expropiaciones transformaron las parcelas antiguas generando parcelas más amplias y regulares, en las cuales los edificios alinearon sus fachadas principales sobre la calle (y no perpendicularmente como antes), ofreciendo la vivienda burguesa un fasto arquitectural, una función de representación, que bajo el Antiguo Régimen sólo habían presentado los palacios de la aristocracia; los edificios de la reforma de Haussmann fueron una copia reducida de la vivienda aristocrática, aunque los departamentos ofrecían ahora un confort que la aristocracia no había tenido. (Marchand, 1993). Si los departamentos de un mismo edificio ahora eran iguales en todos sus pisos, las diferencias entre barrios se acentuaron. Por otra parte, Haussmann estableció una proporción entre la altura de los edificios y el ancho de la calle. La calle representaba el lado de un cuadrado del cual la diagonal correspondía al alto del edificio. Haussmann previó también alineamientos de árboles en las grandes avenidas con el fin de aminorar la percepción de un ancho excesivo. Se aplicó, así a la ciudad burguesa el principio de armonía racional, opuesta radicalmente a la ciudad clásica, donde el tejido era infinitamente variado, y creado por partes sin relación una con la otra. (Marchand, 1993).

La principal crítica de su tiempo al Barón Prefecto no fue haber desplegado la segregación horizontal, sino haber generado la bancarrota al municipio, afectando a muchas generaciones posteriores. Luego de la crisis financiera en 1868 habrá una guerra con Alemania en 1870-71, con el sitio y bombardeo de la ciudad, y la caída del Segundo Imperio; una gran insurrección en 1871, la Comuna, que gobernó la ciudad con asambleas autogestionarias durante dos meses. En fin, París verá también la pérdida de su condición de capital por un tiempo, recuperándola en 1879. (Enciclopedia U.I.E-A, 1920).

10 Más tarde, en sus memorias, Haussmann dirá que el pavimento ideal para París es el pórfido, y para evitar que los caballos resbalaran, se podría poner unas suelas gruesas y rugosas en sus patas, pegadas periódicamente con algún adhesivo (Paul-Lévy, 1984:195).

En 1870, Georges-Eugène Haussmann fue depuesto luego de ocupar el cargo de Prefecto del Sena desde 1853, esto es, por 17 años. Posteriormente Haussmann fue Director del Crédit Mobilier y, hasta 1881, miembro de la Cámara de Diputados, en la que militó en el partido bonapartista. Publicó los dos primeros volúmenes de sus memorias en 1890, y murió un año después siendo pobre. (Enciclopedia U.I.E-A, 1925).

La insurrección de 1871¹¹, la Comuna, había sido la ocasión para que los parisinos no tan pobres expulsados por Haussmann reconquistaran eventualmente la ciudad, porque, en lo referido a los más pobres, ellos ya habían sido expulsados más lejos aún, y por una segunda vez, luego de incorporar Haussmann a la ciudad el anillo periférico que pronto se convirtió en nuevos y caros barrios parisinos. La brutal represión a esta nueva insurrección vio, entre el 21 de mayo y la toma de la última barricada el 28 de mayo, el fusilamiento de 35.000 parisinos hombres, mujeres y niños. (Enciclopedia U.I.E-A, 1920).



Figura 11: El boulevard Raspail, reforma de Haussmann, inaugurado con 50 años de retraso, en 1913. Foto: por Natalia Escudero P., París, octubre de 2018, por su gentileza.



Figura 12: Departamento a calle, en edificio del boulevard Raspail. Fte.: www.waytostay.com [Captura 15-01-2019], original color.

Una historia que vuelve a repetirse

Recuerda Harvey (2012) que, después de la Segunda Guerra Mundial, Robert Moses hizo en la región metropolitana de Nueva York lo que Haussmann había hecho antes en París al cambiar la escala de pensamiento sobre la urbanización e incluir en sus planes toda la región metropolitana y no sólo la ciudad. Mediante un sistema de autopistas e infraestructuras financiadas mediante la emisión de deuda, y el desplazamiento de las capas acomodadas a urbanizaciones periféricas, ofreció una vía para

11 La Commune, 18 de marzo al 28 de mayo de 1871.

absorber rentablemente los excedentes de capital y de mano de obra. Con ello se transformó radicalmente el modo de vida estadounidense, como también había ocurrido en París durante el Segundo Imperio; este cambio, ocurrido en muchas ciudades, se basó también en la producción y comercialización de nuevos productos: la vivienda, los automóviles, los equipos domésticos, y la enorme expansión del consumo de petróleo, lo que favoreció la absorción del excedente. Sin embargo, esto tuvo el costo de vaciar el centro de las ciudades y dejarlas desprovistas de una base económica sostenible, lo que dio lugar a la crisis urbana de la década de 1960, caracterizada por las revueltas de las minorías afectadas, y que tuvo una crisis financiera a finales de la década con movimientos de protesta cuando descontentos estudiantes blancos de clase media se sumaron a la rebelión buscando alianzas con otros grupos marginados. (Harvey (2012).

Al comenzar el siglo XXI, los efectos espaciales y sociales de la obra de Haussmann parecen pequeños comparados con las colosales adquisiciones de suelo y los desplazamientos de “proporciones legendarias” en algunas de las principales ciudades chinas (más de 3 millones de personas desplazadas en Beijing entre 2002 y 2012), indicando que junto al enorme impulso urbanizador chino se está dando un proceso muy activo de desplazamiento de personas y desposesión forzada, con la consecuencia de un importante aumento de las protestas y disturbios populares a veces violentos. (Harvey, 2012).

La urbanización, podemos concluir, ha desempeñado un papel crucial en la absorción de excedentes de capital, y lo ha hecho a una escala geográfica cada vez mayor, pero a costa de impetuosos procesos de destrucción creativa que implican la desposesión de las masas urbanas de cualquier derecho a la ciudad. (Harvey, 2012, p. 39 y 40).

[..]

La escala especulativa del desarrollo chino parece ser de un orden mucho mayor que todo lo que se ha visto antes en la historia urbana, lo que también significa que la liquidez excedente en la economía global con necesidad de ser absorbida, que se expande exponencialmente, tampoco había sido nunca tan colosal. Al igual que durante el boom de las urbanizaciones periféricas en Estados Unidos tras la Segunda Guerra Mundial, cuando se tienen en cuenta todos los complementos y accesorios de las viviendas, queda claro que el boom de la urbanización en China está desempeñando un papel central como estímulo de la recuperación del crecimiento económico global para una amplia variedad de bienes de consumo aparte de los automóviles. [...] La cuestión es: ¿hasta qué punto es sostenible esa recuperación, dadas sus raíces en desarrollos urbanos en gran medida especulativos? (Harvey, 2012, p. 85 y 86).

PALABRAS FINALES

La experiencia de 1871 convenció finalmente a Haussmann que cualesquiera que fueran las transformaciones sobre el espacio, las ciudades no podrían evitar los accesos de fiebres revolucionarias. Su reforma urbana no había impedido la guerra social.

Al terminar su administración, Haussmann había dejado una gigantesca deuda, su acción había destruido una sociedad urbana, pero no desurbanizándola como pretendía Lecouturier, sino urbanizándola, o, mejor dicho, re-urbanizándola en favor de la alta burguesía. En cuanto a sus víctimas por destrucción de sus

raíces, de sus conexiones sociales y aumento de su pobreza, ellas nunca fueron contadas. Por su eficacia en el cumplimiento del mandato, Napoleón III le otorgó el título de Barón.

En Chile, cien años después de haber comenzado Haussmann la renovación de París, un ingeniero chileno aún se preguntaba: “¿Dónde está el barón Haussmann santiaguino que hiciera el milagro urbanístico realizado tantos años ha, en París?” (Guillén, 1952, p. 3), sin comprender que la reforma parisina, si bien había vuelto la ciudad más atractiva para los observadores externos, no había supuesto ningún milagro urbanístico, sino una intervención enorme y de gran violencia simbólica, social, espacial y material provocando una mutación profunda pero aislada de la vivienda burguesa, y no una modernización general del hábitat parisino.

BIBLIOGRAFÍA

- Benévolo, L. (1978). *Diseño de la Ciudad*. Vol. 5: El Arte y la ciudad contemporánea. México, D.F.: Ediciones G. Gili, S.A.
- Bretonne, R. de la. (2018) [1794]. *Las noches revolucionarias*. Madrid: Tres puntos.
- Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana. (1925). Voz “Haussmann (Jorge Eugenio, Barón de)”, Madrid, Barcelona: Espasa-Calpe S.A.
- Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana. (1920). Voz “París”, Madrid, Barcelona: Espasa-Calpe S.A.
- Guillén, L. (1952). *El metropolitano de Santiago y la movilización colectiva*. Santiago de Chile: Ed. Dirección General de Obras Públicas, Ministerio de Obras Públicas de Chile.
- Harvey, D. (2016). *Ciudades rebeldes. Del derecho de la ciudad a la revolución urbana*. Buenos Aires: Digresión Ediciones.
- Herce, M. (2013). *El negocio del territorio: evolución y perspectivas de la ciudad moderna*. Madrid: Alianza Editorial.
- Lecouturier, H. (2018). [1848]. *Paris incompatible avec la République: Plan d'un nouveau Paris*. Paris: Hachette Livre. [#]
- Lecouturier, H. (1848). *Paris incompatible avec la République: Plan d'un nouveau Paris ou les révolutions seront impossibles*. Paris: Desloges editeur. [#]
- Napolitano, U. (2018). “La pertinencia de Haussmann – The Relevance of Haussmann”. *AV Monografías N°206*, Madrid, pp. 14-19.
- Marchand, B. (1993). *Paris, histoire d'un ville XIXe –XXe siècle*. Paris: Éditions du Seuil. [#]
- Paul-Lévy, F. (1984). *La ville en Croix. De la révolution de 1848 à la rénovation haussmannienne*. Paris: Librairie des Meridiens. [#]
- Pérez, J. (2011). *Vidas paralelas. La banca y el riesgo a través de la historia*. Madrid: Ediciones de Historia, Marcial Pons, S.A.
- Wulf, A. (2017). *La invención de la naturaleza. El nuevo mundo de Alexander von Humboldt*. Santiago de Chile: Penguin Random House Grupo Editorial S.A.
- [#]: Traducciones para efectos del presente escrito, por M.I. Pavez Reyes, 2018.

PROYECTUALIDADES URBANAS Y ARQUITECTÓNICAS

Concebimos a la ciudad como un orden en constante transformación y disputa. La proyectualidad vendría a encarnar las diversas concepciones, representaciones y aspiraciones del hacer ciudad y la arquitectura. Las teorías del proyecto y del diseño se debaten en este esfuerzo reflexivo para las distintas escalas de intervención.

DOCENCIA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON PRINCIPIOS CREATIVOS OPTIMIZADOS CON APORTES CIENTÍFICOS INTERDISCIPLINARIOS

Teaching architectural design with optimized creative principles and interdisciplinary scientific contributions

Orlando Sepúlveda Mellado

Arquitecto Universidad de Chile (UCH). Doctor en Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Jerarquía Profesor Titular en la UCH, Profesor de Diseño Arquitectónico (Taller y Profesor Guía de Proyectos de Título). Cargos directivos: Director de Escuela de Arquitectura, Director de Práctica Profesional y Proyectos Externos, Director Instituto de la Vivienda (INVI, en cuatro oportunidades). Diplomas: Mejor Arquitecto en vivienda año 2017 otorgado por la Universidad de Santiago de Chile (USACH). Mejor Docente UCH, años 2009 y 2017. Presidente de la Red Universitaria Latinoamericana de Cátedras de Vivienda (Red ULACAV) años 1997 al 2002.

RESUMEN

La creatividad ha sido tema de interés desde hace siglos. Los primeros conceptos la consideraban un don divino, y gradualmente se comenzó a difundir que la poseen todos los humanos, que es susceptible de cultivar y desarrollarse. Con el surgimiento de la neurociencia desde hace unas tres décadas, el conocimiento ha prosperado con investigaciones científicas. Sus hallazgos despiertan interés en muchas disciplinas.

El presente artículo relaciona el conocimiento empírico en docencia del diseño arquitectónico adquirido durante cinco décadas, con investigaciones y aportes de neurocientíficos, resumiendo los procedimientos más importantes para mejorar la producción arquitectónica y superando las tradicionales afirmaciones de la caja negra que no aportan razones. Se propone superar esa versión para el diseño arquitectónico, tanto en la docencia de la carrera como en el ejercicio profesional. Las nuevas prácticas para el diseño arquitectónico incrementarían la autenticidad y calidad de las creaciones como, además, acentuarían la autonomía del creador en el desarrollo de los proyectos.

ABSTRACT

Creativity has been theme interest for centuries. The first notions considered it a divine gift, and gradually began to spread that all humans possess it, and it is able to grow and develop. With the emergence of neuroscience from about three decades ago, knowledge has flourished with scientific research. Their findings arouse interest in many disciplines. This article relates the empirical knowledge in teaching architectural design acquired over five decades, with research and contributions of neuroscientists, summarizing the most important architectural procedures to improve its production and overcoming traditional black box assertions that do not provide reasons. This article proposes to overcome this version for architectural design, in both teaching career and professional practice. New practices for architectural design would increase the authenticity and quality of the creations as well as accentuate the autonomy of the creator in the development of projects.

[Palabras claves]

Creatividad; creación pura; creación aplicada; docencia en diseño arquitectónico; Neurociencia.

[Key Words]

Creativity; Pure creation; Applied creation; Teaching in architectural design; Neuroscience.

1. INTRODUCCIÓN

El valor y significación de la creatividad en el ser humano, al margen de las realizaciones artísticas, cuyas expresiones más excelsas se arrojan por excelencia casi la exclusividad de este atributo, no es menor ante el hecho que todas las personas requieren aplicar a cada instante y cotidianamente esta facultad en su diario vivir. El ser humano no programa normalmente en detalle todas las actividades diarias que derivan de sus compromisos o propósitos que se propone realizar cada día. Sin embargo, es frecuente que en cada actividad deba adoptar decisiones imprevistas que le surgen en forma sucesiva; que por el hecho de ser cotidianas no las considera gravitantes y no les atribuye importancia; pero la verdad es que la vida del ser humano es una cadena de continuos sucesos que a menudo requieren decisiones imprevistas que exigen creatividad.

Según estas consideraciones, se podría afirmar que el ser humano vive creando permanentemente y esta condición es un requisito vital para su existencia y supervivencia (Smart, 2016, p.35-36; Bachrach, 2016, p. 208), sin que él haga valer esto como una facultad excepcional de creatividad, ni siquiera que tenga consciencia de ello. Cuando más, podrá pensar que la vida consiste en enfrentar una sucesión constante de problemas que debe ir resolviéndolos paso a paso. Pero esta es una aseveración que entiende que la vida es difícil sostenerla, y por ello requiere un permanente esfuerzo, pero no reconoce la importancia que tiene como especie de haber cultivado esta facultad, que la ha practicado hasta elevarla a creaciones sublimes que puede ostentarlas para goce y satisfacción de muchos y que por su magnificencia las ha llegado a denominar obras de "arte, técnicas, científicas, etc".

Con el transcurrir del tiempo, la humanidad ha desarrollado su capacidad de producir muchas creaciones y que ha ido perfeccionando paulatinamente, en que muchas de ellas han llegado a ser valoradas como auténticas innovaciones con acentuado carácter de creación pura, esto es desligadas de utilitarismo. Entre ellas se encuentra la arquitectura, que ha contribuido al goce subjetivo del habitar espacios, con los que logra sobrecoger la emoción.

A pesar del largo tiempo transcurrido desde que la arquitectura irrumpió como una manifestación de creatividad pura y aplicada, nunca se ha podido explicar cómo son esos actos de creación que practica (Letelier, 2001, p. 5-21). Lo que se ha dicho es que consiste en un proceso indescriptible, inexplicable y oscuro como de vivencia en una caja negra.

Sin embargo, en estas últimas décadas el progreso de las ciencias ha incursionado en las funciones neuronales del ser humano que conducen a vislumbrar los procesos creativos, constituyendo una interdisciplina denominada "Neurociencia", abocada a la investigación del cerebro y de sus células que son las neuronas.

Mucho se está promoviendo desde la neurociencia el concepto de que la primordial función de las neuronas es la transmisión de información entre ellas, proveniente de las experiencias de las personas en el desempeño de su existencia cotidiana; además de esta función, ordenan sistemáticamente dicha información en constructos útiles para la actividad futura de las personas. Sin embargo, cuando estas personas realizan demasiadas actividades sucesivas sin intercalar pausas para descansar, impiden que

sus neuronas cumplan su rol primordial (Perea, 2011, p. 299; Bachrach, 2014, p. 69; Smart, 2016, p. 35-36; Manes, 2016, p. 358; Rodríguez, 2011, p. 49) y de esta manera, no capitalizan experiencia ni enriquecen la correlación de informaciones externas que eventualmente podrían contribuirles a reaccionar innovadoramente ante contingencias imprevistas (Smart, 2016, p. 11).

Por otra parte, el rol neuronal, de intercambiar y ordenar información (Rodríguez, 2011, p. 49-50; Manes, 2016, p. 204 y 358; Bachrach, 2014, p. 82; Smart, 2016, p. 82), se orienta preferentemente en una dirección amplia, lógica y útil para la vida diaria; pero no dirigida necesariamente a conformar un repertorio creacional para atender algún problema específico futuro como podría ser un proyecto de arquitectura por ejemplo; que consiste en un compromiso de hacer una propuesta creativa y compleja, condicionada por una gran cantidad de variables técnicas, sociales, económicas, legales, etc., que la determinan y, sobre todo, con plazos perentoriamente fijos establecidos al inicio de asumirlo.

El presente artículo se orienta a plantear un resumen de experiencias docentes vinculadas con aportes de la neurociencia que permita construir estrategias y técnicas apoyadas en la docencia y afirmaciones de neurocientíficos referidas a la creatividad, entendiendo que las neuronas actúan fisiológicamente, sin compromisos programados ni planificados y sin tener conocimiento ni consciencia de los beneficios que se obtienen con su accionar; salvo aquellos provenientes de las aspiraciones personales del arquitecto, derivados de su amor propio tendientes a consolidar su prestigio profesional. En todo caso, cualquier sentimiento aprehensivo por cumplir bien el compromiso a costa de estresarse, puede bloquear la posibilidad de obtener aportes creativos de origen neuronal.

En síntesis, la creatividad es una facultad que el ser humano ha ido desarrollando paulatinamente con su evolución como especie animal, porque su existencia como organismo vivo le exige enfrentar y superar circunstancias adversas en cada acto que realiza y cuya adaptación le permite asegurar la persistencia de su vida.

Ahora en el hacer arquitectónico, la facultad humana de la creatividad adquiere un protagonismo básico, esencial e imprescindible, sin la cual su práctica no podría realizarse.

En el transcurso de mi docencia he constatado que en la confección de proyectos se distingue una primera etapa que debiera concentrar la atención de los alumnos, en concebir el carácter general de la obra en organización, espacialidad, integración al contexto, expresión, etc., que denomino "creación pura". Luego, una segunda etapa tecnológica centrada en la funcionalidad, dimensionalidad, estándares, orientaciones, materialidad, normativa, acondicionamiento ambiental, etc., que denomino "creación aplicada".

La primera facultad proviene de la estructura interna de la persona, conformada por su genética, estimulaciones sensoriomotoras al nacer, relaciones de afecto familiar, escala de valores, etc. Que en su conjunto generan impulsos y relaciones espontáneas y auténticas, que sin ser puramente emocionales tienen una acentuada base de pureza que otorgan nobleza y dignidad al individuo. En cambio, la segunda proviene de los conocimientos

adquiridos y relacionados racionalmente en procura de objetivos lógicos, certeros y eficientes de productividad.

Además de lo anterior, hay que reconocer que el mundo contemporáneo ha tomado consciencia que la facultad creativa es una función requerida en todas las manifestaciones humanas, que tiene un carácter transversal, no sólo en las artes, sino que también en la economía, en los conflictos sociales, en la producción, en la publicidad, etc.; por lo cual la ha elevado a una valoración máxima, esperando que los sistemas formativos y educacionales, desde el parvulario hasta la educación superior, la desarrollen en sus estudiantes.

En consecuencia, la misión fundamental que corresponde reconocer en la enseñanza de cualquier nivel y en cualquier especialidad vocacional, laboral y profesional es la creatividad, porque es una necesidad consustancial al origen y supervivencia de la humanidad.

2. LA CREACIÓN TRADICIONAL EN ARQUITECTURA

El inicio generalizado de cualquier proyecto arquitectónico se formaliza mediante un encargo o mandato del dueño de una empresa o representante de un conglomerado humano, quien expone el plan inversional generalizando el requerimiento mediante descripción de necesidades, lugar, expectativas, recursos, plazos, etc.

El arquitecto procede a recopilar información sobre recursos, usuarios, legal, del lugar, terreno, etc. En la medida que reúne información, confronta alternativas de soluciones arquitectónicas en forma gráfica (croquis) y conceptuales (argumentaciones), las que se van puliendo y seleccionando hasta iluminar e identificar las más idóneas que responden en mejor forma al conjunto de requerimientos y variables materiales objetivas (cuantitativas) y variables inmateriales subjetivas (cualitativas) del encargo.

El trabajo del arquitecto avanza conjugando simultáneamente ambas dimensiones creativas (puras y aplicadas); a diferencia del aprendiz o estudiante, a quien hay que desglosarle secuencial y diferenciadamente la creación pura, en primer lugar, y la aplicada, en segundo lugar; lo que también ocurre generalmente en los concursos, tanto de estudiantes como de profesionales, donde la creación pura debe ser, indiscutiblemente, inicial y asegurada con insistentes revisiones. En estos casos la creación pura adquiere el carácter de "concepción de la obra" y se consigue experimentando el trance que se acostumbra denominarlo "caja negra", pero que en el fondo y realidad consiste en una búsqueda introspectiva, apelando a la estructura interna original de la persona, conformada desde su nacimiento y primeros años de infancia, profundamente íntimo, que generalmente es angustiosa y apremiante, en cuya premura, si fuera un tanto precipitada, la concepción podría estancarse, arrastrando al autor a un estado de ánimo impaciente y desesperado.

Este problema lo viven los estudiantes, especialmente en los primeros años, cayendo en alteraciones psico-emocionales enajenantes y de estrés (Sepúlveda, 2000), superables circunstancialmente sólo con intervención médica e incluso con licencias psiquiátricas. Inaceptable en un programa que se entiende de tipo educacional en nuestros tiempos.

Por otra parte, no es razonable que los arquitectos, ni nadie que realice una creación pura, afirmen que su obra fue concebida por un transitar inexplicable, recurriendo a sus talentos propios y personales, que le permiten iluminar un final feliz y que ostenta sin explicación la respuesta correcta a las tribulaciones de otros seres comunes, porque es exclusiva de creadores selectos, especialmente elegidos para vagar en un ámbito etéreo infinito y perfecto.

En este sentido se puede decir que el diseño arquitectónico ha quedado profundamente condicionado por la antigua práctica de los constructores del medioevo, que organizados en cofradías se clasificaban en aprendices y maestros, en que estos últimos, premunidos de conocimientos superiores, dosificaban la enseñanza con su sabiduría mediante el ejemplo e imitación insistentemente reiterada hasta la asimilación con respuestas poco menos que automatizadas, esperando que una profunda y cristalizada luminosidad aflorara; aunque en realidad dificultosamente para finalmente lograr lucirse con geniales combinaciones de las enseñanzas recibidas de los maestros. El proceso de enseñanza y aprendizaje gozaba de una aureola revelada sólo a los talentos capaces de traducir los escurridizos y profundos significados de los enigmas de los maestros.

La enseñanza del diseño arquitectónico actual todavía adolece de prácticas con razones difusas que fundamenten y justifiquen los temas de los proyectos a desarrollar, como pueden ser de tipo social, económico, educacional, ecológico, etc. como tampoco claridad de propósitos, como por ejemplo, estimular en el habitante la solidaridad, la cohesión social, la ayuda mutua, etc., o bien lograr la inserción urbana o al contexto lo más armónica y coherente posible o bien dotar a la expresión de la obra con un lenguaje lo más honesto y explícito posible. Especialmente para los estudiantes, donde muchos no logran penetrar en ellas, debiendo refugiarse en diseños técnicos de baja creatividad sin lograr concepciones con aportes innovadores al espacio construido para el habitar humano. Los aportes que se han realizado con el intento de comprender los procesos internos que implica la creatividad en el ser humano, han consistido, mayoritariamente, en afirmaciones de supuestos, interpretaciones y argumentaciones; algunas de elevado nivel erudito, rayano, poco menos, que en profundos planteamientos filosóficos; pero lamentablemente, todos ellos muy difíciles o imposibles de aplicar en una acción que involucre un propósito de productividad creativa.

Felizmente emerge la neurociencia, que nos promete un conocimiento centrado prioritariamente en las facultades subjetivas del ser humano, que nuestra especie ha postergado largamente a través de su evolución. La neurociencia ha investigado últimamente, buscando explicaciones a través de investigaciones científicas sobre las facultades humanas, capaces de enfrentar y resolver requerimientos aparentemente inalcanzables por lo subjetivos, volátiles y sobre naturales, y especialmente con aportes claros, específicos, objetivos y aplicables bajo un plan sistemático y sostenido.

Considerando estos antecedentes, amerita formular algunas reflexiones confluente al tema, en que suponemos que la ordenación de las informaciones diarias que realizan las neuronas está influida por prioridades que derivan principalmente de los intereses, intenciones y compromisos que preocupan y movilizan a la persona, o sea que responden principalmente a las

preocupaciones que la afectan en la contingencia del presente, sean estudiantes o profesionales en arquitectura

Ahora bien, el descanso del ser humano durante el sueño se realiza en dos etapas que, a grosso modo, en la primera se logra una verdadera recuperación del cansancio diario, con un sueño profundo, y gradualmente después comienza a ser más liviano, en el que la persona asciende desde un estado inconsciente a uno segundo de semi consciencia, en que el sujeto percibe de manera más nítida las significaciones de la información que ordenan las neuronas. En estos casos suele suceder que la persona en estado semiconsciente vislumbre que las incógnitas de los problemas, que últimamente absorben total y profundamente su existencia, encuentran acertada solución al candente problema que tanto le preocupa dentro del entrecruce informático del intenso trabajo neuronal de ordenación y organización de las informaciones vividas últimamente en su vida real.

Esta experiencia es frecuente en las personas y especialmente entre los estudiantes de arquitectura que tienen tareas de creación y que durante un buen tiempo han tenido que recurrir a sus mayores capacidades creativas, sufriendo angustias durante varios días de penosa e inútil búsqueda, salvo haber encontrado la solución inesperadamente durante la segunda etapa de sueño liviano semiconsciente por la vía recientemente descrita, colmándolos de sorpresa, satisfacción y alegría.

3. REVELACIONES DE LA NEUROCIENCIA

Como sabemos, la neurociencia es una interdisciplina a la que confluyen varias disciplinas atraídas para investigar aspectos, conductuales, valóricos, anatómicos, fisiológicos, pedagógicos, artísticos, etc., por cuyos motivos consideramos imprescindible reseñar brevemente su campo de acción, impulsados por la importancia de sus contribuciones a los procesos del intelecto y sus vinculaciones con el tema que nos convoca; las que nos otorgan una expectativa innovadora a las prácticas creativas en arquitectura, ejercitadas hasta el presente con carencia de bases científicas.

La facultad creativa de la especie humana ha sido tema de interés de estudiosos, filósofos, investigadores, etc. desde hace siglos. Los primeros conceptos de valoración se referían en considerarla un don divino, una capacidad excepcional de muy pocos (elegidos); gradual y pausadamente comenzó a difundirse que es una facultad que poseen todos los seres humanos y que incluso es susceptible de cultivarse y desarrollarse. Con el surgimiento de la neurociencia desde hace unas dos o tres décadas, el conocimiento inició un desarrollo creciente con investigaciones científicas, identificando estructura y anatomía del cerebro y profundizándolo en el sorprendente rol de coordinación de todas las funciones del organismo humano, aparte de ordenar la información que la persona ha estado viviendo recientemente. Sus hallazgos están despertando un acuciante interés en muchas disciplinas, entre las cuales en nuestro caso, por la innovación en arquitectura a todo nivel: desde aprendices hasta profesionales consagrados.

Específicamente en relación a nuestro tema, "el progreso de las técnicas de neuroimagen han contribuido de forma importante al desarrollo de la neurociencia y las tecnologías de las imágenes no invasivas han permitido a los investigadores observar directamente los procesos neuronales y en consecuencia

elaborar métodos más eficaces. Los estudios realizados, en consecuencia, sobre el cerebro humano aplicados al mundo de la educación suponen un avance inigualable” (Perea, 2011, p. 289). Vinculado con esto, es importante tener presente que el cerebro tiene una cualidad plástica, que “no se limita a la infancia, sino que es posible ocurra a lo largo de toda la vida; la plasticidad del cerebro llega hasta la vejez y está cambiando y reorganizándose continuamente; aunque el ritmo sea más lento, las estructuras pueden seguir configurándose”. (Perea, 2011, p. 300).

Dentro de las funciones neuronales, es posible distinguir “tres principios extraídos de la investigación neurocientífica: (1) el cerebro es plástico, por tanto, tiene capacidad para aprender y desarrollarse a lo largo de todo el ciclo vital, (2) la experiencia y aprendizaje cambian el cerebro y (3) cada cerebro, como cada cara, es único y diferente”. (López, C. y Moreno, A., 2014, p. 551).

Según los planteamientos de la neurociencia, la centralidad sistémica del organismo humano es el cerebro que contiene cien mil millones (100.000.000.000) de neuronas aproximadamente, que en su conjunto conforman doscientos billones (200.000.000.000.000) de conexiones entre ellas (Smart, 2016, p. 16), para comandar todas las funciones del organismo y colaborar ante situaciones externas que se presentan al sujeto. Esto significa que cada neurona tiene una cantidad de conexiones equivalentes a:

$$200.000.000.000.000 / 100.000.000.000 = 2.000 \text{ unidades de conexiones (sinapsis).}$$

Aparte de comandar las funciones orgánicas (conscientes, semiconscientes e inconscientes), el cerebro del ser humano atiende coordinadamente las actividades que desarrolla la persona en cumplimiento a sus necesidades o propósitos (conscientes, semiconscientes y/o inconscientes), exigiendo al cerebro una gran concentración, lo que obliga al sistema neuronal a postergar las funciones destinadas a la ordenación y organización del conjunto de experiencias que la persona vive cotidianamente. Por esta razón, la mejor oportunidad que tiene el cerebro para cumplir su rol de ordenamiento y organización de las experiencias diarias de la persona, es la de aprovechar los momentos en que ella descansa durmiendo que, según comprobaciones de laboratorio, el complejo neuronal se activa tanto o más que cuando la persona está lúcidamente despierta (Bachrach, 2014, p. 202; Manés, 2016, p. 205; Smart, 2016, p. 32).

La actividad neuronal decanta la información recopilada diariamente, esto es, la ordena en concordancia con la vida cotidiana reciente del ser humano, centrada preferentemente en sus preocupaciones y propósitos, a fin de aportar visualización de opciones de solución a los problemas más álgidos que lo embargan últimamente, en coherencia con el carácter y voluntad de él y concebir la obra arquitectónica en nuestro caso.

No obstante lo anterior, para lograr que se obtengan estas funciones cerebrales es necesario tener en cuenta algunos requisitos que el cerebro requiere para responder adecuadamente (Ponti y Langa, 2013, p. 37-47), que son los siguientes:

El primer requisito que requieren las neuronas consiste en que la persona reserve el tiempo necesario para el descanso diario, preferentemente referido a las horas de sueño que cualquiera necesita para reponerse adecuadamente del cansancio y

enfrentar el día siguiente con energía y vitalidad las tareas (Manes, 2016, p. 355-360). Es decir, asegurar las horas de sueño necesarias para el descanso y el tiempo requerido para que las neuronas intercambien la información reciente e importante y la puedan ordenar organizadamente en concordancia con las necesidades, deseos y propósitos para concebir la solución creativa del problema que la compromete (Manes, 2016, p. 202-208; Smart, 2016, p. 11; p. 14-16; p.22; p.30; p.32; p. 35; p. 36; p. 105; p.132).

Un segundo requisito se refiere a que la persona evite sobre exigencias superiores a su capacidad emocional y al tiempo que requiere para atender sus labores diarias, con la finalidad de lograr un flujo emergente de ideas vinculadas con el problema que debe resolver creativamente. Aun cuando la persona tenga plazos perentorios para concretar sus labores confluyente a cumplir con la solución a un problema creativo, debe reservar momentos al descanso y recreación; los esfuerzos prolongados de constante presión auto exigida sin descansos intermedios, son contraproducentes a la germinación de ideas nuevas y/o visiones innovadoras (Smart, 2016, p. 11; Ponti y Langa, 2013, p. 45). Peor aún si la sobre exigencia es con cargo a las horas de sueño nocturno diario (Smart, 2016, p. 35-36).

Un tercer requisito consiste en que la persona debe asumir la creación en forma relajada y evitar una permanente concentración al trabajo (Smart, 2016, p. 123). En caso que esta actitud conduzca al estrés, anulará la capacidad creativa de origen neuronal. Los períodos de trabajo deben ser controlados y alternados con momentos de distracción, recreación y descanso, también controlados en su tiempo (Bachrach, 2014, p. 82-84; Ponti y Langa, 2013, p. 47).

Un cuarto requisito consiste en que “hay abundante evidencia de que el ejercicio favorece a la cognición. En un estudio se comprobó, por ejemplo, que tres minutos de ejercicio aeróbico potenciaban tanto la memoria a corto plazo como al largo plazo. Se ha comprobado igualmente que existe una estrecha relación entre la actividad física y el logro escolar, incluso en pruebas estandarizadas”. (Zadina, 2015, p. 76)¹.

4. EXPERIENCIA DOCENTE QUE EXIGE CREATIVIDAD

Las razones de este trabajo, que son producto de la docencia ejercida durante varias décadas en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile, motivan exponer las experiencias y conclusiones (Letelier, 2001, p. 32-42), enriquecidas con los aportes interdisciplinarios de la neurociencia y, entre ellos, que la originalidad de las creaciones de las personas proviene de rasgos adquiridos en su gestación y formación inicial como ser humano, tales como su genética, su formación intrauterina, el aprendizaje durante los primeros años de su vida, experiencia adolescente y juvenil, etc., que en su conjunto consolidan el carácter de una individualidad única, distintiva y diferenciada de cualquier otro ser humano.

“A los tradicionales primeros 1.000 días de vida como período de suma importancia para el desarrollo cerebral de una persona, habría que añadir otros 6.000 días más. La relevancia de esta

1 En psicología se dice (diccionario Salvat, 1967) que “cognición es un proceso u operación mental por el que se constituye un pensamiento o juicio. Según esta definición se entiende que el proceso mental” incluye la introspección para elevar al consciente la constitución de la estructura base del ser humano, como lo señalamos en el párrafo doce de la introducción.

cuestión es capital para las políticas educativas y de prevención del fracaso escolar y el desarrollo cognitivo y emocional del niño". (Martín, 2015, p. 70). Según esta afirmación, los 7.000 días de incidencia en el desarrollo del cerebro equivalen a los primeros 19 años de vida, es decir, el período formativo y educativo de una persona.

4.1. El carácter único

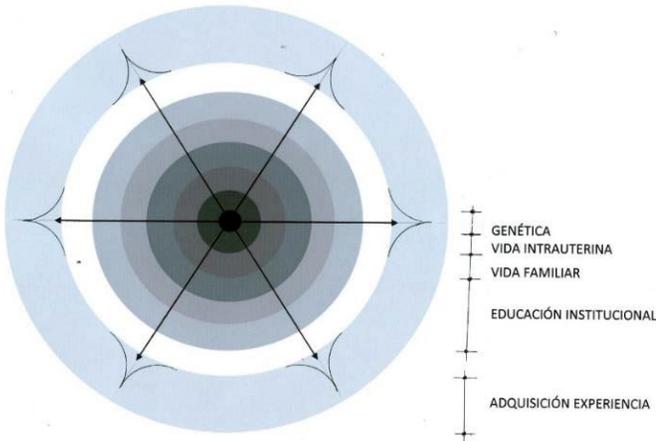


FIGURA N°1: El carácter único se constituye en la formación, educación y experiencia de la persona durante su crecimiento y desarrollo. Este proceso comienza cuando el embrión adquiere las características genéticas, y continúa con su formación intrauterina, familiar, educación institucional (básica, media y superior), y experiencia de la vida adulta.

El proceso de conformación del carácter único consiste en una incorporación secuencial de aprendizajes y experiencias integradas en una totalidad única que contribuye a conformar dicho carácter, enriqueciéndolo y profundizándolo hasta culminar en la última etapa de la edad adulta en que terminan los procesos externos y son reemplazados por el auto perfeccionamiento.

• Genética:

Cada ser humano hereda características de las ramas ancestrales de cada uno de sus padres, que combinados conforman un conjunto de rasgos únicos e irrepetibles por la vía genética en cuanto a la forma de ver y entender el mundo, aunque no necesariamente heredan específicamente aptitudes creativas. En efecto, sus padres, atraídos por atributos y maneras de ser, valorados recíprocamente, aportan la mitad de sus características genéticas cada uno a través de un espermatozoide, el padre, y un óvulo, la madre, en la fecundación, completando así la constitución genética correspondiente a un ser único en cada uno de sus hijos.

Estos rasgos aportan una predisposición para reaccionar con identidad única a los múltiples fenómenos que se le presentan a una persona, sin constituir necesariamente reacciones predecibles.

• Formación familiar:

La familia se conforma primeramente con los padres, en que cada uno tiene un carácter único e influye particularmente en cada hijo con su manera de ser, no obstante constituidos en una pareja que, supuestamente, ambos han amoldado su comportamiento en coherencia y armonía, con lo que educan y orientan el desarrollo de cada uno de sus hijos,

conformando una congregación de hermanos que comparten hábitos, costumbres, creencias y valores; en que cada uno los manifiesta diferenciadamente según su personalidad y que en su conjunto familiar podríamos reconocer como cultura.

Esta cultura se ajusta a la manera de ser individual de cada hijo, influido a su vez por el resto de familiares con parentesco más distante, pero que por afinidades individuales influyen con distintas incidencias en cada uno de los hijos de esa familia.

• Formación socio-institucional:

Toda persona recibe una formación complementaria externa a la familia, en una trayectoria evolutiva en su transcurso por los diferentes niveles de la educación formal e informal, en la medida en que el ser humano crece y madura.

Estos tres grupos de incidencias formativas moldean un carácter e identidad personal, conformando una individualidad única e irrepetible. Definen una manera de ver la realidad con una perspectiva única y personal que caracteriza al individuo frente a todos los fenómenos que se le presentan (Sepúlveda, 2000).

4.2. Estrategias pedagógicas

Para promover conductas y manifestaciones creativas en un joven ante requerimientos cotidianos es imprescindible tener presente los conceptos formulados en los acápite anteriores y, desde esta plataforma, concebir los procedimientos y prácticas pedagógicas conducentes a que el joven sea capaz de enfrentarlas con criterio auténtico. Cabe agregar que la motivación del autor para elaborar el presente trabajo se orienta al propósito de superar la traumática experiencia que sufren los estudiantes de arquitectura al elaborar tareas en que se les exige creatividad, especialmente en el área de asignaturas plásticas, donde el diseño arquitectónico es el paradigma de la carrera (Sepúlveda, 2000, 111). Por estas razones, el documento se dirige a todos los estudiantes de arquitectura, con probables extensiones, también, a los primeros años de profesionales arquitectos.

"Al entender cómo funciona el cerebro, los profesores estarán mejor preparados para ayudar a los alumnos a aprender. La neurociencia propone algunas prácticas que pueden ser implementadas dentro del salón de clases. Por ejemplo en cuanto a la atención, Willis (2009) y Jensen (2004) proponen el uso de pausas en los niveles de atención, ya que después de cada experiencia de aprendizaje se necesita tiempo para imprimir el aprendizaje". (Valerio, G., Jaramillo, J., Caraza, R. y Rodríguez, R. 2016, p. 77).

Este acápite de estrategias se tratará en dos ámbitos, a saber: La docencia y el trato personal.

4.2.1. La docencia

La creatividad en la formación del arquitecto es requerida constantemente y cubre todo el ámbito curricular; pero curiosamente, no forma parte explícita de ningún programa de asignatura, porque generalmente se la considera una aptitud que el joven ya debiera haber adquirido y estar en condiciones de usarla en forma cotidianamente explícita desde el inicio de la

carrera. Lamentablemente esto no es cierto, porque nadie se ha preocupado con anterioridad de mostrarle que la posee, aunque sea en condiciones precarias por falta de estímulo y ejercitación; no obstante los especialistas (psicólogos, neurocientíficos, investigadores, pedagogos, etc.) afirman que todas las personas la poseen y es susceptible de cultivarse, ya sea con entrenamiento o meditación (Letelier, 1998, p. 89; Seth, 2015, p. 140-152). Sin embargo, como casi la mayoría de los jóvenes la poseen en condiciones básicas y rudimentarias, el trance de cursar la carrera de arquitectura en estas condiciones les representa a la mayoría una peregrinación penosa y sufrida, como se comentó al comienzo de este trabajo.

"La neurociencia tiene mucho que aportar a la educación, y en el futuro aún tendrá mucho más que aportar a este campo tan importante para el desarrollo social, cognitivo y emocional del ser humano". (Martín, 2015, p. 69).

Por estas razones expondré algunas estrategias básicas y necesarias para que el docente considere adoptarlas, y ojalá se comprometiera a practicarlas en la medida que valore la creatividad como una aptitud imprescindible no sólo en arquitectura, sino en la vida plena de cualquier persona. Ellas son sucintamente las siguientes:

- Mostrar una actitud permanente de interés en escuchar y acoger con plena confianza las manifestaciones del joven y su personalidad en cuanto a transparencia y autenticidad de su conducta, de expectativas, responsabilidad, honestidad y valores morales en general. No dudar de su palabra y concentrarse con agudeza en el diálogo con él, y sobre todo explicitando su propósito principal como docente, en el sentido de procurar fehacientemente su aprendizaje, desarrollo y crecimiento personal.
- Aunque la vida del ser humano ha estado siempre regida por lo temporal y sobre todo que en la actualidad el tiempo ha pasado a ser también uno de los factores gravitacionales de la productividad y rentabilidad, incidiendo en el campo laboral, al extremo de producir más en el menor tiempo posible, está afectando la salud del sujeto (trabajador, estudiante, profesional) detectada por médicos especialistas. A contrapunto, la neurociencia recomienda justamente lo contrario, como estrategia comprobada científicamente, en el sentido que la presión laboral daña las capacidades creativas y productivas, donde el docente, en nuestro caso, debe generar un ambiente de calma y holgura temporal para sus estudiantes, debiendo para ello fortalecer su tolerancia y paciencia (Letelier, 2001, p. 167-168), aunque sea a costa de conciliar inteligentemente sus compromisos calendarios con la programación curricular institucional
- La creatividad requiere que la persona viva relajada y asegure las horas de sueño regularmente para abordar en buenas condiciones las tareas que requieren creatividad, aparte que durante las horas de sueño es cuando las neuronas trabajan más intensamente por su cuenta, aportando soluciones originales e innovadoras ante los problemas que vive la persona en su vigilia. Esta circunstancia debe tenerla presente el docente y ser objetivo, evitando trabajos con exigencias excesivas a sus estudiantes y prever holgura para la creatividad de ellos (Smart, 2016, p. 11) mediante una organización calendaria del tiempo ordenada y constante.

- Evitar la competencia entre los alumnos, porque es ajena a los propósitos de la docencia sobre creación y más bien "la victoria es un fenómeno cultural que se constituye en la derrota del otro. La competencia se gana cuando el otro fracasa frente a uno, y se constituye cuando el que eso ocurra es deseable" (Maturana, 1997, p. 22). Además, porque no sólo transforma a los alumnos en individualistas, egoístas y rivales, sino que acogiendo los descubrimientos de la neurociencia, la competencia genera un ambiente tensionador y estresante, lo que afecta seriamente la creación (Sepúlveda, 2000, p. 118).

4.2.2. El trato personal

Aparte de tener presente los conceptos reseñados en el acápite anterior sobre "docencia", que requiere intensamente creatividad, es conveniente considerar que la creación requiere un ambiente de integración social, donde los jóvenes participen, solidaricen e intercambien opiniones y experiencias, enriqueciéndose mutuamente en trabajo grupal.

El ambiente estimulador debe generarlo el docente con su propia actitud, positiva, respetuosa y amable, controlando arranques desdeñosos y descalificadores, aparte de comprometerse con alentar en sus discípulos la práctica que él mismo realiza o debiera realizar, predicándola como ejemplar y demostrándola con su desempeño (Sepúlveda, 2000, p. 120) y que se sintetizan a continuación:

- La creación consiste en concebir ideas, situaciones o soluciones originales, es decir que nunca han existido, y para ello el joven debe adoptar una actitud crítica a todo el ámbito que constituye el tema de su trabajo, lo que en cierto modo constituye una postura un tanto de rebeldía ante el contexto existente de su tema, lo que exige un ambiente tolerante (Letelier, 1998, p. 91-92), especialmente del docente, porque si el joven concibe ideas nuevas, inexistentes, es muy fácil que se reprima si ellas son rechazadas y agravadas si van sin explicaciones, porque podría sentir las arbitrarias e impositivas, y su actitud, entonces se retraería (Sepúlveda, 2000, p. 111), cayendo en un sentimiento contrario al paradigma pedagógico, consistente en alentar y estimular las concepciones y propuestas originales e innovadoras.
- Cautelar al máximo los procedimientos evaluadores, entendiendo que es imprescindible asegurar que los jóvenes mantengan una dedicación constante de avance en el tema de su trabajo, insertando suspensiones breves, destinadas al descanso, esparcimiento y recreación respecto al trabajo creativo, como estrategia para asegurar un estado de ánimo siempre fresco y lúcido, evitando caer en el agotamiento por una presión sostenida y demasiado prolongada de trabajo continuo.

El plan debe alternar períodos de tiempo suficiente para avanzar en el trabajo creativo con instancias de revisión y balance, con el fin de cerrar etapas progresivas en que el joven pueda calibrar por sí mismo si esos avances logran sostener los criterios y propósitos que él mismo se ha propuesto desarrollar, sin generar la sensación de ser enjuiciado externamente, sino en concordancia con el docente, pero nunca sometido a juicios externos.

- Para lograr los resultados expresados en el acápite recientemente anterior, es necesario tener presente que la docencia sobre creación arquitectónica no equivale a impartición de conocimientos, sino entender que es un proceso de formación y de cultivar la capacidad creativa a través de la motivación y estimulación. Para lograr esto, al docente no le corresponde enseñar, sino esforzarse por interpretar la postura y perspectiva del joven y, a partir de la comprensión de propósitos y tendencias de él como ser único, estimular el desarrollo de sus aciertos y efectuar correcciones a planteamientos poco objetivos e imprecisos, dando las razones y fundamentos comprensibles para que sea el mismo joven quien recapacite y enmiende la trayectoria de su avance.

Para ejemplarizar la docencia y trato personal, recomiendo consultar una experiencia exitosa referida a saber si hay un aumento en la motivación y desempeño académico de estudiantes universitarios, cuando las clases se llevan a cabo en prácticas docentes basadas en los principios de las ciencias del cerebro. (Valerio, G., Jaramillo, J., Caraza, R. y Rodríguez, R. 2016, p. 75).

En este aspecto, el docente debe desempeñar el rol de un par, que dialoga y guía al aprendiz por la vía demostrativa de hacer coherente el desarrollo creativo de acuerdo a los principios basales y fundamentales del joven. Jamás imponer lo que el propio docente haría, entendiéndolo que la creación es del aprendiz y no del docente. Por esta misma razón las calificaciones deben ser muy cautelosas, evitando desmotivaciones y desalientos en el evaluado.

Complementariamente a esta experiencia docente, es conveniente tener presente que:

“Las investigaciones neurocientíficas proporcionan ideas y estrategias que nos permiten mejorar la vida y las habilidades creativas de nuestros estudiantes, mucho más que centrándonos exclusivamente en el contenido (programa o materia) académico. Aunque las investigaciones sobre el cerebro no puedan aún decirnos cómo enseñar en sí, sí son bastante informativas para la docencia, el aprendizaje y, por tanto, para la elaboración de reformas educativas”. (Zadina, 2015, p. 76).

5. CONCLUSIONES

Consideramos finalmente que la creatividad en arquitectura surge de la dinámica neuronal en los momentos de reposo y descanso durante el sueño, contemplación o cualquier estado libre de pensamiento del ser humano; consistente en un conjunto de sentimientos y relaciones de circunstancias vivenciales, vinculadas con preocupaciones de la vida consciente, aprovechables en nuestro caso, para concebir soluciones de arquitectura. Son originales, porque no se basan en referentes ajenos, sino en la constitución de la estructura sensitiva e íntima conformada por las primeras vivencias y sensaciones que se tuvieron al nacer y por los aprendizajes posteriores durante los primeros años de vida y vinculadas con preocupaciones de la vida consciente y contingente actual, como se dijo recién. La constitución básica de “origen” forma parte del carácter del ser humano; entendiéndolo que son “originales”, únicas y propias de su personalidad, donde todos los individuos de la especie humana son diferentes, únicos e irrepetibles desde su nacimiento.

El sistema neuronal es un órgano junto con el resto de los que componen la estructura biológica del ser humano; no obstante, es central, neurálgico por excelencia y vital para la vida. En el cumplimiento de sus funciones es sensible con las vivencias contingentes del individuo que, aparte de coordinar todas las funciones vitales del organismo, canaliza la actividad neuronal en los momentos de reposo de la persona en un sentido coherente con los estados de ánimo, anhelo, expectativas y voluntad del ser. Por eso es que los procesos de ordenación de las vivencias cotidianas los sistematiza en el sentido de los impulsos psico-emocionales que en ciertos momentos embargan con mayor intensidad la contingencia del ser humano, donde se encuentran, en nuestro caso, los anhelos de concebir respuestas arquitectónicas originales.

Derivado de lo anterior, consideramos que el procedimiento pertinente para concebir una obra arquitectónica en la etapa de creación pura podría guiarse por la siguiente relación en los casos de autores en formación, vale decir, estudiantes:

Acudir a la constitución de la base íntima de su ser, mediante introspecciones reiteradas para percibir y entender los profundos impulsos auténticos que conducen a formarse una visión, criterio y postura de lo que la obra debe ser en sus rasgos generales. Este ejercicio no es fácil ni de resultados inmediatos; requiere paciencia y ejercitaciones durante un largo período vocacional, similar al que requiere el desarrollo de la sensibilidad estético-espacial para concebir contextos complejos y dinámicos que satisfagan la amplia gama de necesidades del habitar. Es un proceso largo y puede durar años, incluso décadas, pero susceptible de cultivarse y desarrollar.

Paralelamente con lo anterior, el autor debe establecer varias sesiones no extensas o largas, pero reiterativas y continuadas durante varios días de búsqueda y ensayos, evitando períodos de lagunas sin actividad. Este plan permite establecer un proceso de búsqueda y pensamiento sostenido para lograr un estado sensitivo de motivación constante, con descansos o cambios de actividad intermedios, de modo que el intercambio y ordenación neuronal de información o vivencias, en los momentos de reposo, conformen combinaciones que puedan calzar y responder a las condiciones que el autor sienta auténticamente satisfactorias y vitales para la concepción de la obra, donde no en todas las condiciones se podrán cumplir, pero sí se logran en términos generales, satisfaciendo las visiones idealizadas del autor.

Este plan deberá practicarse en todas las tareas que requieren pronunciarse con creatividad, entendiéndolo que el desarrollo de esta ejercitación permitirá gradualmente ir adquiriendo destreza y agilidad, a la vez de ir perfilando un autoconocimiento de su carácter e identidad.

No obstante lo anterior, la creatividad puede surgir también en un estado lúcido y consciente, siempre que el ser humano haya evolucionado hasta un nivel de entendimiento y comprensión de su propia constitución básica y de origen, que le permita distinguir su postura frente a labores de concebir soluciones arquitectónicas determinadas. En el caso de los aprendices que inician este peregrinaje vocacional, bastará que alcancen una visión de autenticidad sobre su búsqueda, relacionada con sus sentimientos e impulsos naturales y profundos, experimentando una espontánea adhesión y participación con sus motivaciones y sentido de la búsqueda.

Dentro de esta forma de cultivar la creatividad, al docente le corresponde conformar el clímax ambiental favorable a la maduración creativa del autor, en los términos que se han reseñado en el punto 4 del presente artículo.

Para precisar mejor estos planteamientos, podemos explicitar, como antecedente explicativo, el difundido criterio exigencial para seleccionar los postulantes a la carrera, donde se ha considerado por largo tiempo que la Enseñanza Media no educa ni cultiva suficientemente las aptitudes creativas para la arquitectura y que un examen de admisión no permite discriminar esas capacidades, ante lo cual se decide recibir el máximo de postulantes, según las posibilidades administrativas de infraestructura, y proceder a una selección durante los dos primeros años de la carrera. Este método

selectivo de dos años no logra medir ni desarrollar aptitudes ni vocaciones; y sus exigencias, más bien, sobrepasan la resistencia física del discípulo, quien debe refugiarse, supuestamente, en su capacidad de resiliencia a los fracasos.

Complementariamente a lo anterior, es necesario señalar que el desarrollo de la creatividad puede realizarse con la guía de un tutor o profesor (tabla N°1) o bien en forma autodidacta (tabla N°2), que se exponen a continuación, con la recomendación que los temas de ejercitación y formación de hábitos, en este caso, deben profundizarse hasta comprender el sentido que el conjunto de todos ellos requiere para dar cauce al auto perfeccionamiento en creatividad.

5.1. Desarrollar la creatividad de otros: docencia

TABLA N°1. Cultivar la creatividad con la guía o ayuda de un tutor.

IDENTIFICAR EL CARÁCTER ÚNICO EN EL DISCÍPULO. APLICACIÓN Y PRÁCTICA DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS	
DOCENTES Escuchar y acoger Conformar ambiente calmado Priorizar equidad Evitar apremios de tiempo Valorar el descanso Evitar competencia	TRATO PERSONAL Respetar divergencias Estimular la originalidad Omitir juicios y calificaciones Formar en vez de enseñar Alentar decisiones fundadas Fortalecer identidad personal

Fuente: *Elaboración propia.*

5.2. Cultivar la creatividad propia: auto perfeccionamiento

TABLA N°2. Cultivar la creatividad en forma personal, sin ayuda.

IDENTIFICAR EL CARÁCTER ÚNICO DE SÍ MISMO TEMAS DE EJERCITACIÓN Y FORMACIÓN DE HÁBITOS	
ACTITUDES Adherir a ideas innovadoras de otros Asumir tareas con calma Auto valoración equitativa con otros Evitar auto exigencias apremiantes Atender necesidades al descanso Rechazar competencias	PROCEDIMIENTOS Respetar divergencias Valorar ideas creativas de otros Descartar calificaciones a otros No forzar memorizaciones Analizar conductas propias impensadas Afianzar auto valoración

Fuente: *Elaboración propia.*

Fuente: *Elaboración propia.*

BIBLIOGRAFÍA

- Bachrach, E. (2014). *Ágilmente*. Santiago de Chile: Conecta.
- Letelier, S. (1998). Creatividad: Dilemas y definición posible. *Boletín del Instituto de la Vivienda* 13(35), 88-94.
- Letelier, S. (2001). *Caleidoscopio de la creatividad*. Santiago: Universitaria.
- López-Escribano, C. y Moreno, A. (2014). Neuroscience and education: developmental study of a hemispherectomy case / Neurociencia y educación: estudio evolutivo de un caso de hemisferectomía. *Infancia y aprendizaje* 37(3), 530-568.
- Manes, F. y Niro, M. (2016). *Usar el cerebro: conocer nuestra mente para vivir mejor*. Buenos Aires: Paidós.
- Martín-Loeches, M. (2015). Neuroscience and education: We already reached the tipping point. *Psicología educativa* 21(2), 67-70.
- Maturana, H. (1997). *Emociones y lenguaje en educación y política*. Novena edición. Santiago: Dolmen.
- Perea, R. (2011). Impacto de las infotecnologías de la neurociencia en la educación. *Revista Española de Pedagogía* 69(249), 289-304.
- Ponti, F. y Langa, L. (2013). *Inteligencia creativa*. Barcelona: Amat.
- Rodríguez, F. (2011). Contribuciones de la neurociencia al entendimiento de la creatividad humana. *Arte, individuo y sociedad* 23(2), 45-54.
- Sepúlveda, O. (2000). Educación y desarrollo de las aptitudes creativas en el estudiante de arquitectura. *Cuadernos de la Escuela* (2), 105-121.
- Seth, A. (2015). *50 temas fascinantes de la neurociencia para entender nuestro cerebro*. Barcelona: Blume.
- Smart, A. (2016). *El arte y la ciencia de no hacer nada*. Madrid: Tajamar.
- Valerio, G., Jaramillo, J. Caraza, R y Rodríguez, R. (2016). Principios de neurociencia aplicados en la educación universitaria. *Formación Universitaria* 9(4), 75-82.
- Zadina, J. (2015). The emerging role of educational neuroscience in education reform. *Psicología educativa*. Elsevier, España. Septiembre, 03, 2018. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pse.2015.09.001>.

ESTUDIOS DEL PAISAJE Y LA SUSTENTABILIDAD

El proceso global de urbanización está tensionando los paisajes naturales y culturales en magnitudes que cuestionan la sustentabilidad. La elaboración teórico-práctica del paisaje, territorio y sustentabilidad son necesarias para descomprimir esta tensión. DU&P difunde estudios en diseño, planificación, evaluación y reflexión teórica sobre el paisaje (composición, estructura, organización) en sus diversos contextos (urbano, rural, conservación) y dimensiones (natural, económica, social y cultural).

CALIDAD DE AIRE EN EL CENTRO HISTÓRICO DE QUITO

Air quality in the historic downtown of Quito

Francisco Ramírez C.

Magíster Arquitecto. Docente Titular, Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes. Pontificia Universidad Católica del Ecuador- PUCE. Miembro de International Federation of Landscape Architects- IFLA.

Michael Maks D.

MEng (Hons) en Ingeniería Civil y Medioambiental. Docente Agregado, Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes. Pontificia Universidad Católica del Ecuador- PUCE. CEO en EvolutionEcoEngine.

David Sebastián Chuquer S.

Maestro en Ingeniería Ambiental. Docente Titular, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Pontificia Universidad Católica del Ecuador- PUCE. Docente Titular, Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Central de Ecuador- UCE.

Andrea Vallejo E.

Arquitecta por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador- PUCE. MSc. Environmental Design and Engineering, University College of London- UCL.

RESUMEN

El presente estudio muestra el rendimiento de un prototipo de jardín vertical activo "CMMC" como unidad de enfriamiento y filtro para mejorar la calidad del aire interior y exterior. El comportamiento de jardines verticales fue analizado mediante tres casos de estudio. El jardín vertical activo CMMC enfrió el aire en un promedio de 8,1 °C con una capacidad de enfriamiento promedio de 682,8 W. Incluyendo los efectos del preenfriamiento en la entrada del jardín, el jardín enfrió el aire 14,3 °C en promedio, con una capacidad de enfriamiento promedio de 1.203,2 W. En el tercer caso, se monitoreó la calidad del aire en las cercanías y en sitios sin la influencia del jardín vertical, logrando una disminución de ozono (75%), dióxido de nitrógeno (44%) y partículas PM2,5 (79%) y PM10 (85%). Los resultados fueron concluyentes: el jardín activo CMMC presenta mejoras de calidad del aire superiores respecto a los jardines pasivos. El fenómeno de absorción de contaminantes marca una propuesta para la mejora de la calidad del aire en zonas críticas de contaminación en el Centro Histórico de Quito.

ABSTRACT

This study shows the performance of an active vertical garden prototype "CMMC" as cooling unit and filter to improve the quality of indoor and outdoor air. We analyzed the behavior of vertical gardens through three case studies. The active vertical garden CMMC, air cooled at an average of 8.1 °C with a cooling capacity average 682.8 W. Including the effects of precooling at the entrance garden, the garden cooled air 14.3 °C on average, with an average capacity cooling 1203.2 W. In the third case, air quality in near sites were monitored without influencing the vertical garden achieving ozone depletion (75%), dioxide nitrogen (44%) and PM2.5 (79%) and PM10 (85%). The results were conclusive: CMMC active garden presents air quality improvements over passive gardens. The phenomenon of absorption of pollutants marks a proposal for improving air quality in critical areas of contamination in the historic center of Quito.

[Palabras claves]

Jardines verticales, energía sustentable, patrimonio cultural, calidad del aire.

[Key Words]

Vertical gardens, sustainable energy, cultural heritage, air quality.

INTRODUCCIÓN

La población mundial está concentrada en ciudades. Hasta hace poco, el equilibrio entre la población urbana y rural definitivamente se rompió, pues cerca del 60% de la población mundial está concentrada en las urbes, con la consecuente pérdida de calidad en la habitabilidad de los seres humanos (UN, 2011). El crecimiento urbano va de la mano con una disminución en áreas verdes, lo que conlleva a un aumento de temperatura conocido como el efecto de isla de calor (Grimmond y WMO Secretariat, 2014). La naturaleza es un enfriador natural potencial que provee mayores beneficios regionales, al ubicarse en un patrón disperso, y mayores beneficios locales, al encontrarse en un patrón agrupado; por ejemplo, el incluir 1% de espacio verde resulta en una reducción de temperatura de la superficie de 0,5 °C a nivel regional y 1-2 °C a nivel local (Zhang, Murray y Turner, 2017). Además, el contacto con plantas es altamente beneficioso para el confort y la salud humana, con mejores efectos reportados en una mayor duración de exposición y mayor intensidad del espacio natural (Shanahan y otros, 2016). En primer lugar, la actividad microbiana en los sistemas de raíces filtra los compuestos orgánicos volátiles del aire (Wolverton, Johnson y Bounds, 1989). Segundo, el material particulado es capturado y retenido en las hojas (Fjeld, Veiersted, Sandvik, Riise y Levy, 1998), lo que permite que los jardines verticales mejoren la calidad del aire (Perini, Bazzocchi, Croci, Magliocco y Cattaneo, 2017). Tercero, la productividad y el bienestar de una persona aumentan cuando entra en contacto con las plantas, junto con una disminución en sus niveles de estrés (Fjeld, Veiersted, Sandvik, Riise y Levy, 1998; Ulrich y otros, 1991; Lohr, Pearson-Mims, y Goodwin, 1996).

Uno de los beneficios de los jardines verticales es que refrigeran pasivamente los edificios y pueden provocar una reducción en la carga de energía del enfriamiento activo de los edificios (Perini, Bazzocchi, Croci, Magliocco y Cattaneo, 2017). Esto es importante para reducir el consumo de energía de los mismos, ya que los sistemas de enfriamiento son relativamente intensivos en energía, pues, por ejemplo, representan el 15% del consumo de electricidad en los edificios residenciales de Estados Unidos de América (U.S. Energy Information Administration, 2018).

Los jardines verticales aportan al mejoramiento de la temperatura como enfriadores y filtro para mejorar la calidad del aire (Pérez y otros, 2011). Respecto al consumo de energía, se pueden distinguir dos grupos de jardines verticales:

- Jardines verticales pasivos, constituidos por vegetación que se planta en un sustrato montado verticalmente en la fachada de un edificio, y definido como una pared verde, cuya sombra, evapotranspiración y aislamiento térmico reducen la temperatura en la superficie y el espacio interior de un edificio (Medl, Stangl y Florineth, 2017), con aporte a la eficiencia energética del mismo (Perini, Ottelé, Fraaij, Haas y Raiteri, 2011).
- Jardines verticales activos, definidos como un refrigerador evaporativo conectado al sistema de enfriamiento de aire mecánico del edificio, de manera que el aire que pasa detrás del jardín vertical se enfría mediante evapotranspiración antes de ser expulsado a un espacio interior (Figura 1). En términos de modelar y cuantificar el rendimiento de jardines verticales activos, se han realizado varios estudios a lo largo de los años (Davis y Ramirez, 2013) (Davis y Hirmer, 2015) (Davis, Ramírez y Vallejo, 2015) (Davis, Ramirez y Perez, 2016).

Por otra parte, la UNESCO y CBD (Convention on Biological Diversity) reconoce que “el bienestar y sustento urbano y rural están íntimamente conectados con el estatus y las tendencias de la diversidad biológica y cultural, la misma que debe promoverse a través de subvenciones, creación de espacios verdes públicos, jardines comunitarios y el enverdecimiento de las ciudades”. Se hace necesario entonces visibilizar, reconocer, apreciar, integrar, planificar y gestionar la naturaleza en el espacio urbano para alcanzar el bienestar humano (Fuller, Irvine, Devine-Wright, Warren y Gaston, 2007).

En el CHQ (Centro Histórico de Quito) viven 47.945 habitantes (INEC, 2010), y comprende 376 ha de protección edificada y 230 ha de protección natural (FLACSO; PNUMA, 2011) y de una rica biodiversidad a través de su historia, representada por aves, plantas y otros seres vivos que habitan en huertos, patios conventuales, jardines, quebradas, laderas, parques y plazas. El CHQ, entonces, es considerado como una gran oportunidad para implementar jardines verticales, constituyendo un nuevo pixel verde en el que subyace la imagen de la ciudad como mosaicos bioculturales (Cuvi, 2017).

La posibilidad de implementar el prototipo del jardín vertical activo, como innovación tecnológica en el Centro Histórico de Quito, abre un horizonte prometedor, a la adaptación de los edificios patrimoniales, y a su espacio público, preservando de manera sostenible el patrimonio cultural. Además, se plantea el uso de plantas nativas emblemáticas de la ciudad de Quito, con el fin de reducir su mantenimiento y cuidado, en especial por la reducción de demanda hídrica y su resistencia a plagas y contaminación del aire.

JARDÍN ACTIVO CMMC Y OTROS JARDINES

El prototipo de jardín vertical activo CMMC (Climatización de espacios por medio de un Muro verde de plantas Medicinales y Comestibles), diseñado y construido en la Pontificia Universidad Católica de Quito-Ecuador, actúa como unidad de enfriamiento (Davis, Vallejo y Ramírez, 2019) y como filtro, mejorando la calidad del aire. El CMMC está fijado al exterior de una pared de vidrio del edificio de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes de la Pontificia Universidad Católica de Ecuador. El jardín vertical mide 2,7 m de alto y 1,5 m de ancho. Está compuesto por una trama de 15 módulos de malla de alambre galvanizado de 0,46 x 0,46 cm con un espesor de 12 cm. El jardín vertical está orientado al suroeste y está a la sombra antes de las 13:00 hrs y expuesto al sol después de las 13:00 hrs, como se muestra en la Figura 2. El sustrato dentro de cada módulo se compone de una mezcla de tierra, esphagnum y cáscara de coco. El jardín vertical contiene una variedad de especies de plantas nativas, endémicas o plantas que, por su origen, historia, usos y tradiciones, se han convertido en emblemáticas de Ecuador, como la Lamiaceae sp. (Coleus), Crassulaceae (Flor amarilla), Aptenia sp., Hydrocotyle sp., Cymbalaria muralis, Alternanthera porrigens, Tillandsia recurvata e Iresine herbstii; Thymus vulgaris L.; Solanum dulcamara; Geranium robertianum (Jorgensen y Leon-Yanez, 1999), que reduce su mantenimiento y cuidado, en especial por la reducción de demanda hídrica, su resistencia a plagas y contaminación del aire, aspectos que son muy importantes a tomar en cuenta al emplazar este prototipo de jardín en un edificio patrimonial y en el espacio público del Centro del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ).

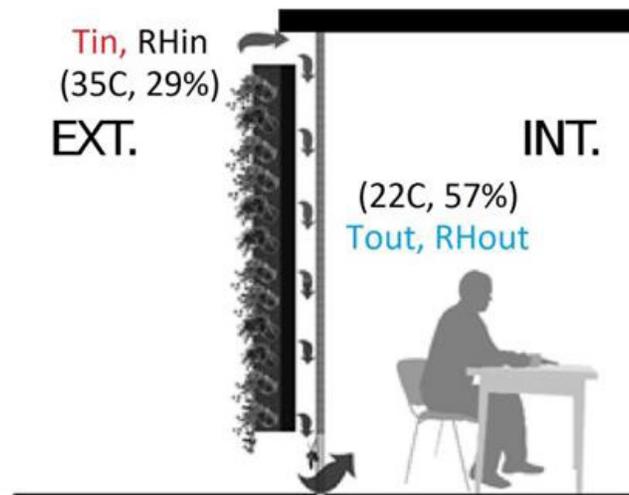


Figura 1: Esquema de flujo del aire en el jardín vertical activo como enfriador evaporativo y filtro de la calidad del aire. Elaboración propia.

En el jardín activo CMMC, la entrada de aire al jardín está ubicada en su parte superior, el cual fluye por una cámara de aire de 1,49 m de ancho y 5 cm de profundidad en el espacio detrás del jardín. La distancia que fluyó el aire se calculó como la suma de la longitud de los módulos expuestos al aire, sin tomar en cuenta el espacio ocupado por las bandas de respaldo, ya que estos no contribuirían a la refrigeración por evaporación (exponiendo un total de 0,33 m de profundidad por módulo o un total de 2,4 m). Se supone que el aire fluye sobre un total de cuatro módulos antes de ser expulsado por los ventiladores, y como tal, no fluye aire sobre la última fila de módulos debajo de los ventiladores antes de ser expulsado. El aire se enfrió y humidificó a través de su contacto con el sustrato como se muestra en la Figura 1. Para evitar la posible fuga de aire a lo largo de los laterales del jardín y entre los módulos, estos fueron sellados con espuma expandible. El sustrato fue regado por un sistema automático de goteo y recirculación. Antes de cada ronda de recolección de datos, se verificó que todas las partes constitutivas del sistema estuvieran en pleno funcionamiento y que el sustrato estuviera completamente saturado de agua.



Figura 2: Fotografía de jardín activo CMMC en los predios de la PUCE. Fuente: Andrea Vallejo, 2017

CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN QUITO Y SU INFLUENCIA SOBRE LA SALUD Y LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Los contaminantes atmosféricos son causa importante para el desarrollo de enfermedades y aumento de la mortalidad en el DMQ (Estrella y otros, 2005) (Raysoni y otros, 2017; Raysoni y otros, 2016; WHO, 2016). Por ejemplo, el ozono (O₃) provoca un aumento de la mortalidad entre el 1-2% cuando se sobrepasa los 100µg/m³, entre el 3-5% cuando se supera los 160µg/m³, y entre el 5-9% cuando se supera los 240µg/m³, debido principalmente a los problemas respiratorios y cardiovasculares que produce. En el caso del dióxido de nitrógeno (NO₂), aumenta la respuesta bronquial en asmáticos con niveles superiores a 200µg/m³. Mientras que cuando las partículas con diámetro aerodinámico menor a 10 micrómetros (PM₁₀) y 2,5 micrómetros (PM_{2,5}) superan los 70 y 35µg/m³ respectivamente, aumenta el riesgo de mortalidad de la población en un 15% (Organización Mundial de la Salud, 2006; Registro Oficial, 2011). Adicional a los daños a la salud, los contaminantes degradan los materiales de construcción, especialmente por efectos corrosión (Ivaskova, Kotes y Brodnan, 2015; Christodoulakis, Varotsos, Cracknell y Kouremadas, 2018; Brimblecombe y Grossi, 2010), siendo la caliza (componente de muchos monumentos históricos de construcción) uno de los materiales que más se degradan (Corvo y otros, 2010; Di Turo y otros, 2016; Barca y otros, 2014).

La falta de planificación viene acabando con la armonía entre el ser humano y la naturaleza. Problemas como la falta de áreas verdes en el suelo urbano han demandado respuestas como la implementación de techos verdes y jardines verticales, los cuales, como la mayoría de vegetación urbana, brindan múltiples efectos positivos en la concentración, eficiencia cardiovascular, mejoramiento de la calidad del aire, confort térmico y acústico (Davis, Ramírez y Vallejo, 2015).

Desde 2004, la Secretaría de Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito (SA-DMQ) controla la calidad del aire con ocho estaciones automáticas a lo largo de la ciudad y los valles aledaños. Este sistema ha reportado que durante 2016 y 2017 se han superado los límites máximos permisibles recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en materia de partículas PM₁₀, PM_{2,5} y O₃ (Secretaría de Ambiente del DMQ, 2017).

Estudios han demostrado que los árboles en zonas urbanas pueden contribuir significativamente en la reducción de contaminantes en el aire. Ejemplo de ello, en Estados Unidos se estima que anualmente se remueven 711.000 toneladas métricas de contaminantes. Yang (2008) estimó que en Chicago, con 27,87 Ha de techos verdes para el 2007 (Taylor, 2007) los niveles de remoción de contaminantes puede llegar a 85kg Ha⁻¹ año⁻¹ siendo un método económico para la remoción de contaminantes (Yang, Yu y Gong, 2008; Rowe, 2011).

Siendo el DMQ una ciudad que adolece del problema de una baja calidad del aire, por ubicarse en un valle rodeado de montañas que limitan la dispersión de contaminantes y al estar expuesto a una intensa radiación solar, es necesario buscar alternativas que permitan mitigar el efecto de contaminantes sobre la salud y los bienes patrimoniales. El objetivo que se ha planteado en este estudio es evaluar la influencia de dos tipos de jardines verticales como unidad de enfriamiento y purificación de aire. Para conseguir ello se analizaron 3 casos estudio, tomando en

cuenta jardines verticales activos y pasivos, en los que se midió la calidad del aire en sus cercanías, y se compararon con los niveles registrados en áreas sin la influencia de estos jardines.

METODOLOGÍA

Velocidad del aire

La velocidad del aire se determinó tomando mediciones individuales en varios puntos a lo largo de la entrada de aire en la parte superior del jardín (exterior del edificio) y en los puntos de salida de aire de los ventiladores de jardín vertical (interior del edificio). La velocidad del aire se midió usando un anemómetro PCE-009, registrando la velocidad del aire de entrada en la toma superior, y de salida del aire en cada ventilador, observándose una velocidad estable.

Temperatura y humedad del aire

Se usaron tres termohigrómetros para mediciones simultáneas de la temperatura del aire y la humedad relativa:

- Aproximadamente a 3 m del jardín vertical en el espacio exterior.
- En el centro de la entrada de aire.
- En la salida de aire del ventilador central en el espacio interior.

Los termohigrómetros utilizados fueron 3 Voltcraft USB DL-121TH Data-Loggers. Los valores de temperatura y humedad relativa (RH) se registraron cada 10 segundos en la memoria interna de los termohigrómetros, y los resultados se transfirieron a un archivo de Excel. Luego se hizo una comparación entre las mediciones de las condiciones climáticas ambientales, las de la entrada de aire en la parte superior del jardín en el exterior del edificio y del aire expulsado por los ventiladores en el interior del edificio.

CONDICIONES EXPERIMENTALES

Se realizaron un total de 4 rondas de mediciones. Las dos primeras pruebas experimentales sirvieron para establecer los procedimientos de medición y los datos que se compararán en las pruebas posteriores, mientras que las ejecuciones 3 y 4 mostraron resultados más precisos. La ronda final se consideró la más precisa y bajo las condiciones más favorables; caliente y seco con la luz solar directa cayendo sobre el jardín. Esto significaba la temperatura de entrada más alta y la humedad relativa de entrada más baja, y como tal el mayor potencial para el análisis de enfriamiento por evaporación.

Para las cuatro rondas de mediciones, se examinaron los 100 puntos finales, donde se asumió que en ese momento el jardín estaría funcionando en toda su capacidad. Además, la comparación se realizó entre las mediciones de la temperatura ambiente, la entrada de aire y la salida de aire con una separación de 7 y 5 segundos respectivamente. De esta forma, se garantiza la inmediatez y casi simultaneidad del registro de la temperatura del aire de entrada con el registro de la temperatura del aire de salida.

CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE ENFRIAMIENTO DEL AIRE

La capacidad de enfriamiento para el jardín vertical se estimó usando la siguiente ecuación:

EMPLAZAMIENTO CASOS DE ESTUDIO DE CALIDAD DE AIRE EN LA ZONA CENTRO DE QUITO ZCQ

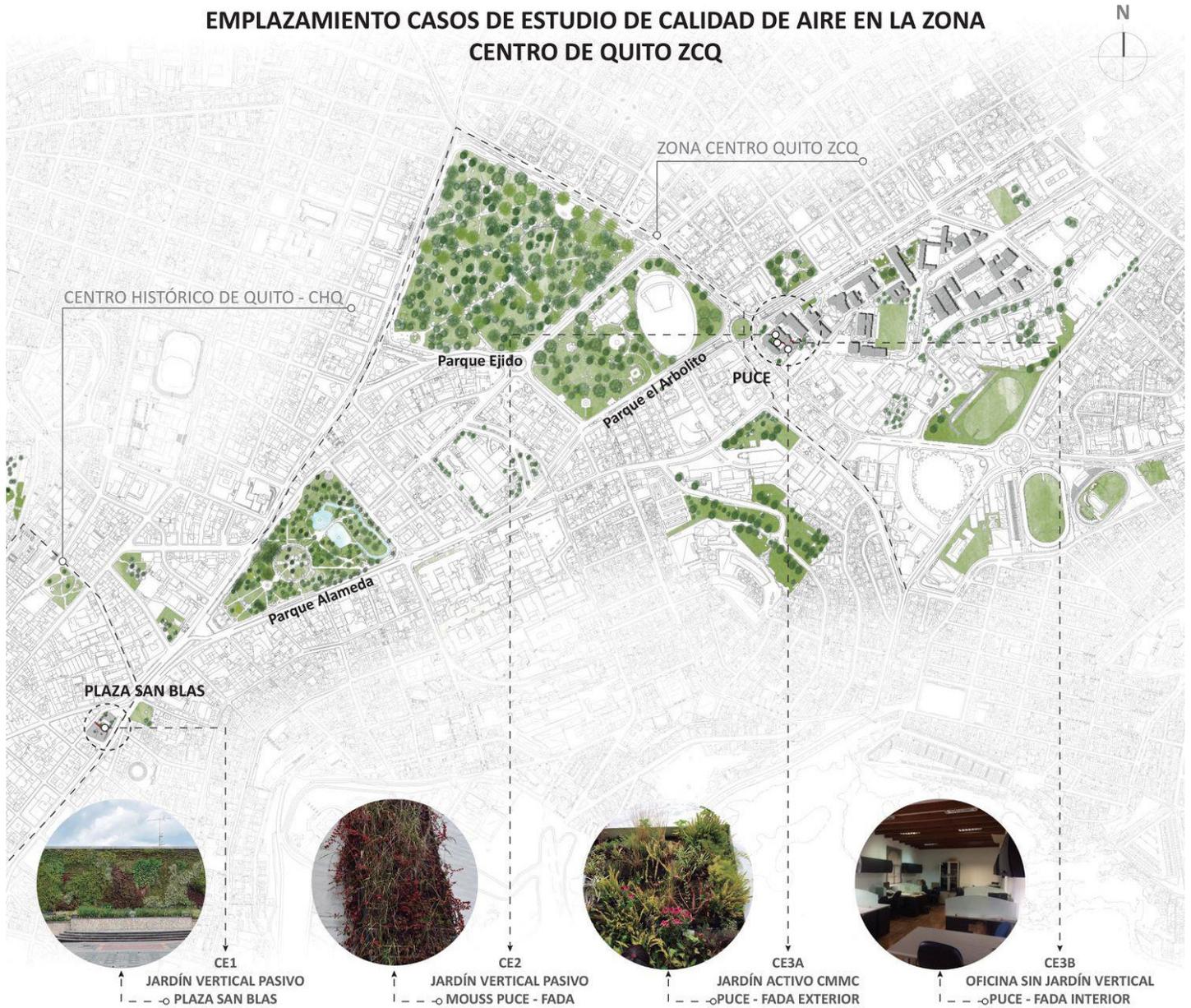


Figura 3: Emplazamiento casos de estudio de calidad del aire en la zona Centro de Quito. Fuente: María José Burbano.

Dónde:

$$Q \times \rho \times c \times \Delta T = \text{Capacidad de enfriamiento [W]} \quad (1)$$

Q = caudal de aire volumétrico [$\text{m}^3 \text{s}^{-1}$]
 ρ = densidad del aire = $0,811 \text{ [kg m}^{-3}\text{]}$
 c = calor específico del aire = $1000 \text{ [J kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}\text{]}$
 ΔT = cambio de temperatura [$^\circ\text{C}$]

Suponiendo que existiera un flujo de estado estacionario por la parte posterior del jardín donde no ocurriera la pérdida de aire o la infiltración, la velocidad de flujo volumétrico podría ser a través de la velocidad promedio y el área de la sección transversal en la entrada del jardín:

$$1,4 \times 0,0725 = 0,104 \text{ [m}^3 \text{ s}^{-1}\text{]} \quad (2)$$

Como tal, la capacidad de enfriamiento podría calcularse usando la siguiente relación:

$$\text{Capacidad de enfriamiento} = 84,3 \Delta T \text{ [W]} \quad (3)$$

Dónde: ΔT = la diferencia de temperatura [$^\circ\text{C}$]

Cálculo de eficiencia y tasa de cambio de aire

La eficiencia para el jardín vertical activo se calculó con la siguiente ecuación:

$$\epsilon = \frac{(T_{db} - T_{cooled})}{(T_{db} - T_{wb})} \times 100 \text{ [%]} \quad (4)$$

Dónde: T_{db} = temperatura de bulbo seco del aire de entrada
 T_{cooled} = temperatura de bulbo seco del aire de salida
 T_{wb} = temperatura del bulbo húmedo del aire de entrada (Wang, 2000)

La temperatura del bulbo húmedo se calculó para una presión de aire de 71,85 kPa a 2850 m sobre el nivel del mar en la ciudad de Quito.

Para calcular la tasa de intercambio de aire para el jardín vertical activo en pies cúbicos por minuto (cfm), se utilizó la siguiente conversión de unidades:

$$\text{velocidad de intercambio de aire [cfm]} = Q \text{ [m}^3\text{/s]} \times [(3,28084 \text{ pies}) / \text{m}]^3 \times [(60 \text{ s}) / \text{min}] (5)$$

Donde Q es la tasa de flujo volumétrico del aire detrás del jardín vertical activo, es decir, $0,104 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$.

Calidad del aire

Existen diversos estudios sobre la estimación de la disminución y asimilación de contaminantes en cercanías de jardines artificiales, utilizando modelos de dispersión que toman en cuenta factores como la velocidad de sedimentación de los contaminantes (Yang, Yu y Gong, 2008). Sin embargo, existe limitada información

al respecto de mediciones en campo del efecto de la asimilación de contaminantes por jardines verticales. Estas medidas son específicas del sitio de medición y del volumen de aire que es influenciado en cada caso (Tan y Sia, 2005). Para el desarrollo de este trabajo, se realizaron mediciones de la calidad del aire a filo de calle y en las cercanías de los jardines verticales estudiados en varios lugares del Centro de Quito. Se analizaron 3 casos de estudio que se detallan en la Tabla 1 y Figura 3.

Cada caso estudio especifica los lugares y fechas en las que se realizaron las mediciones. El primer caso estudio corresponde al aporte que brinda el jardín pasivo construido en la Plaza Pública de San Blas, ubicado en el Centro Histórico del DMQ. El segundo caso estudio corresponde a el Muro Orgánico Urbano Silvestre Sostenible (MOUSS), diseñado y construido en la PUCE. El tercer caso estudio evalúa el comportamiento del jardín activo CMMC, también diseñado y construido por la PUCE. En este caso se compararon mediciones de aire en el área aledaña al jardín CMMC y en una oficina de profesores de la Facultad de Arquitectura Diseño y Artes FADA-PUCE.

Tabla 1: Descripción de puntos de monitoreo. Elaboración propia.

Caso Estudio	Jardín vertical	Fechas de monitoreo	Ambiente circundante	Fechas de monitoreo
1. Jardín vertical pasivo de 80 m2 de área (CE1)	Jardín vertical pasivo San Blas Coordenadas: -0,218094/-78,506162	Gases: 05/07/2018 a 09/07/2018 Partículas: 07/07/2018 a 09/07/2018	Secretaría de seguridad del DMQ, calles Guayaquil y Espejo Coordenadas: -0,221452/-78,510926	Gases: 05/04/2018 a 12/04/2018 Partículas: 09/04/2018 a 10/04/2018
2. Jardín vertical pasivo de 5 m2 de área (CE2)	Jardín vertical pasivo MOUSS- PUCE Coordenadas: -0,210563/-78,492965	Gases: 30/07/2018 a 03/08/2018 Partículas: 30/07/2018 a 01/08/2018	Ingreso a PUCE intersección 12 de octubre y Ladrón de Guevara (garita de guardia) Coordenadas -0,210385/-78,493335	Gases: 16/03/2018 a 22/03/2018 Partículas: 21/03/2018 a 22/03/2018
3. Jardín vertical activo de 4,5 m2 de área (CE3A)	Jardín vertical activo CMMC - PUCE, espacio interior Coordenadas: -0,210527/-78,493208	Gases: 07/09/2018 a 12/09/2018 Partículas: 08/09/2018 a 10/09/2018	Exterior, FADA PUCE Coordenadas: -0,210545/-78,493234	Gases: 12/09/2018 a 17/09/2018 Partículas: 12/09/2018 a 14/09/2018
4. Oficina sin Jardín vertical (CE3B)	Oficina FADA PUCE Coordenadas: -0,210773/-78,493351	Partículas: 20/09/2018 a 21/09/2018	Interior, FADA PUCE Coordenadas: -0,210545/-78,493234	Partículas: 12/09/2018 a 14/09/2018

La calidad del aire ambiente fue medida con el AQM60 Environmental Monitor V5.0 de AEROQUAL (AEROQUAL, 2018). Los parámetros analizados fueron dióxido de nitrógeno (NO₂), ozono (O₃) y dióxido de carbono (CO₂). El material particulado fue monitoreado con el equipo AEROCET831 de Metone. Se determinó material particulado con diámetro aerodinámico menor a 2,5 micrómetros (PM_{2,5}) y menor a 10 micrómetros (PM₁₀) (Met One Instruments Inc, 2018). Las concentraciones de gases (NO₂, O₃ y CO₂) se midieron en partes por millón (ppm) y las concentraciones de partículas en µg/m³ (PM_{2,5} y PM₁₀) a condiciones locales. En la tabla 2 se describen las condiciones de funcionamiento de los monitores utilizados.

Tabla 2: Descripción de monitores de calidad de aire y captura de datos. Elaboración Propia.

Sensor	Método	Captura de datos
CO ₂	Instrumental Infrarrojo no dispersivo	Cada dos minutos
O ₃	Semiconductor Sensible a Gas (GSS)	Cada dos minutos
NO ₂	GSS	Cada dos minutos
PM _{2,5} y PM ₁₀	Contador de partículas	Cada minuto

Las series de tiempo se realizaron en Excel utilizando tablas dinámicas. Se establecieron promedios horarios de cada uno de los parámetros analizados y se evaluaron los porcentajes de variación entre las mediciones realizadas en cercanías a jardines verticales y en ambientes sin su influencia (Tabla 1) mediante la siguiente ecuación:

$$\% \text{Variación} = \frac{V_j - V_e}{V_e} * 100 \quad (6)$$

Donde V_e es el valor del parámetro analizado en el ambiente sin la influencia del jardín vertical y V_j es el valor del parámetro analizado en las cercanías del jardín vertical.

La comparación entre los valores obtenidos en las cercanías del jardín y en áreas sin su influencia, se realizaron aplicando, en primer caso, la correlación cruzada, la cual permite relacionar las series de tiempo descritas en la Figura 4 y determinar su coeficiente de correlación de Pearson a distintos retrasos (lags). Esta prueba permite observar el patrón de variación cíclica de los contaminantes a través del día. En segundo caso, se evaluó la diferencia significativa entre las muestras obtenidas en las cercanías del jardín y en áreas sin su influencia mediante la prueba de *t de student* modificada para grupos con diferentes varianzas, también conocida como prueba de Welch. Ambos análisis se realizaron con el software RStudio versión 3.5.1.

RESULTADOS

Velocidad del aire

La velocidad del aire de las mediciones tomadas en 9 ubicaciones a lo largo de la entrada vertical del jardín (exterior del edificio)

varió de 1,3 a 1,6 m s⁻¹, con un promedio de 1,4 m s⁻¹. Este valor promedio de la velocidad del aire de entrada se usó como el valor de la velocidad promedio del aire detrás del jardín para todos los cálculos. Las velocidades de aire medidas en el interior del edificio en las salidas de los 5 ventiladores para el aire expulsado del jardín vertical mostraron una variación mayor que las de la entrada, que van de 1,3 a 2,8 m s⁻¹.

Temperatura y humedad del aire

En todas las mediciones realizadas se demostró una reducción de la temperatura entre las condiciones climáticas ambientales y el aire en la entrada del jardín. Esto proporciona evidencia de pre-enfriamiento del aire incluso antes de que ingrese a la cámara de aire detrás del sustrato, lo que sería de interés para futuras investigaciones. El resumen de resultados para las cuatro rondas de mediciones se enumera en la Tabla 3. La Ronda 3 midió las mayores reducciones de temperatura entre la temperatura ambiente y la salida del jardín, mientras que la Ronda 4 midió las mayores reducciones de temperatura y el aumento de humedad relativa entre el aire en la entrada y la salida.

Capacidad de enfriamiento del aire

La capacidad de enfriamiento se calculó considerando la diferencia entre las temperaturas ambiente y de salida, lo que explica el efecto de pre enfriamiento en la entrada del jardín. También se calculó considerando la diferencia entre las temperaturas de entrada y salida. Para los cálculos de ambiente versus de salida, la capacidad de enfriamiento varió de 1036,6 a 1382,1 W, con un promedio de 1203,2 W. Para los cálculos de entrada y salida, la capacidad de enfriamiento varió de 548,0 a 859,9 W, con un promedio de 682,8 W.

Rendimiento: eficiencia y tasa de cambio de aire

La eficiencia para el jardín vertical activo se calculó primero usando valores para la mayor caída de temperatura y la menor caída de temperatura entre la entrada y la salida. La eficiencia para la mayor caída de temperatura (10,2 °C) fue del 26,8%. La eficiencia para la menor caída de temperatura (6,5 °C) fue del 18,5%. La eficiencia se calculó luego teniendo en cuenta el pre-enfriamiento, al examinar las mayores y menores caídas de temperatura entre el aire ambiente y la salida. La eficiencia para la mayor caída de temperatura (16,4 °C) fue del 39,0%. La eficiencia para la menor caída de temperatura (12,3 °C) fue del 31,7%.

La tasa de intercambio de aire en cfm se calculó a partir de la tasa de flujo volumétrico calculada en la Ecuación 4 y utilizando la conversión de la unidad en la Ecuación 5. Esta conversión produjo una tasa de intercambio de aire de 220,4 cfm.

Se realizó la prueba chi-cuadrada de Pearson (χ²) entre la diferencia de temperatura promedio Ambiente-Entrada y la diferencia de temperatura Entrada-Salida para establecer si hay una asociación estadísticamente significativa entre las variables para cada una de las cuatro tomas de datos realizadas. La hipótesis utilizada fue la siguiente:

H₀ (Hipótesis 0): La diferencia de temperatura no está influenciada por el Jardín Vertical.

H₁ (Hipótesis 1): La diferencia de temperatura está influenciada por el Jardín Vertical.

Tabla 3: Resumen de los resultados de temperatura y humedad relativa para las 4 rondas del monitoreo. Elaboración Propia.

	Primera toma de datos			Segunda toma de datos			Tercera toma de datos			Cuarta toma de datos		
	Ambiente vs. Salida	Ambiente vs. Entrada	Entrada vs. salida	Ambiente vs. Salida	Ambiente vs. Entrada	Entrada vs. salida	Ambiente vs. Salida	Ambiente vs. Entrada	Entrada vs. salida	Ambiente vs. Salida	Ambiente vs. Entrada	Entrada vs. salida
Diferencia de temperatura máxima °C	3,6	2,4	1,2	15,9	13,7	2,4	19,3	16,3	3,5	16,4	7,8	10,2
Diferencia de temperatura mínima °C	1,8	1,2	0,4	12,8	11,1	1,6	13,6	10,3	2,1	12,3	3,5	6,5
Diferencia de temperatura promedio °C	2,5	1,7	0,8	14,1	12,2	1,9	16,3	13,6	2,7	14,3	6,2	8,1
Diferencia de Humedad Relativa máxima [%]	14,7	11,2	6,7	33,4	23,8	11,6	35,8	25,3	14,4	29,5	7,6	25,4
Diferencia de Humedad Relativa mínima [%]	11,2	7,6	1,2	28	18,4	8,7	27	14,4	6,6	23,0	0,7	18,1
Diferencia de Humedad Relativa promedio [%]	12,6	8,6	3,9	30,6	20,6	10,0	31,6	19,9	11,6	25,7	4,0	21,7

Como resultado, usando un nivel de significancia de 0,05, se rechazó la H0 en todas las tomas de datos; por lo tanto, las diferencias son estadísticamente representativas, como se puede ver en la Tabla 4.

Tabla 4: Prueba chi-cuadrada de Pearson (χ^2). Elaboración Propia.

Toma de Datos	χ^2 Calculado	χ^2 Tabla	Resultado
Primera	0,85	3,84	H0 nula
Segunda	1,98		H0 nula
Tercera	2,14		H0 nula
Cuarta	3,74		H0 nula

DISCUSIÓN

En general, los resultados muestran que el jardín vertical activo redujo la temperatura y aumentó la humedad relativa del aire que pasa detrás del sustrato. De acuerdo con los principios del enfriamiento por evaporación, la relación entre temperatura y humedad es inversa; cuanto mayor es la humedad, menor es la temperatura y viceversa (Wang, 2000). El jardín vertical activo enfrió el aire en un promedio de 8,1 °C. Incluyendo los efectos del pre-enfriamiento en la entrada del jardín, el jardín enfrió el aire a una temperatura promedio de 14,3 °C. Como tal, los resultados de esta investigación indican que el jardín vertical activo es una tecnología alternativa prometedora para refrigerar espacios interiores. Las siguientes secciones consideran los diversos aspectos de estos resultados, que permiten un mayor desarrollo de los sistemas activos de jardines verticales.

Comparación de rendimiento

Para analizar el rendimiento del jardín vertical activo, se realizó una comparación entre los resultados de este experimento y los

sistemas de enfriamiento de aire activo tradicionales. Debido a que las unidades de aire acondicionado son los sistemas más adoptados y los enfriadores evaporativos directos se parecen más a la tecnología utilizada en el jardín vertical activo, se consideraron estos dos métodos de enfriamiento activo. Como se mencionó anteriormente, el rendimiento de las unidades de aire acondicionado tiende a medirse en capacidad de enfriamiento (Btu por hora o W) y el rendimiento de los enfriadores evaporativos tiende a medirse en la tasa de intercambio de aire (cfm) y la eficiencia (%). Por lo tanto, el jardín vertical activo se comparó con cada método de enfriamiento activo utilizando diferentes medidas. Estas comparaciones se resumen en la Tabla 5.

Tabla 5: Comparación de rendimiento de jardín vertical activo, unidades de aire acondicionado y enfriadores evaporativos directos (Oropeza-Perez y Østergaard, 2018; U.S. Energy Information Administration, 2018; Wang, 2000). Elaboración Propia.

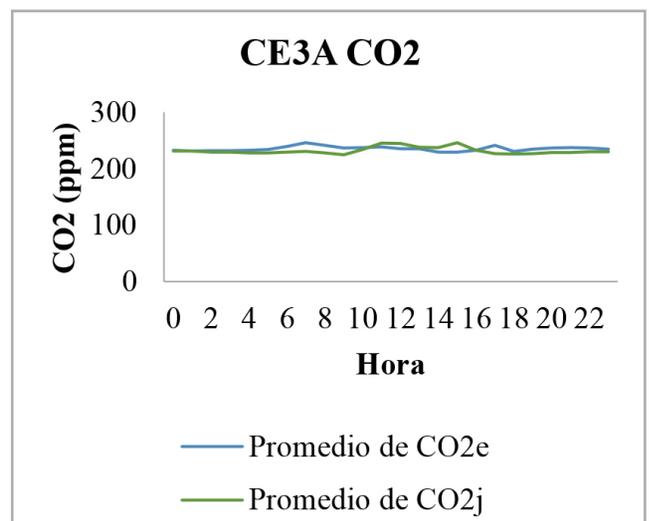
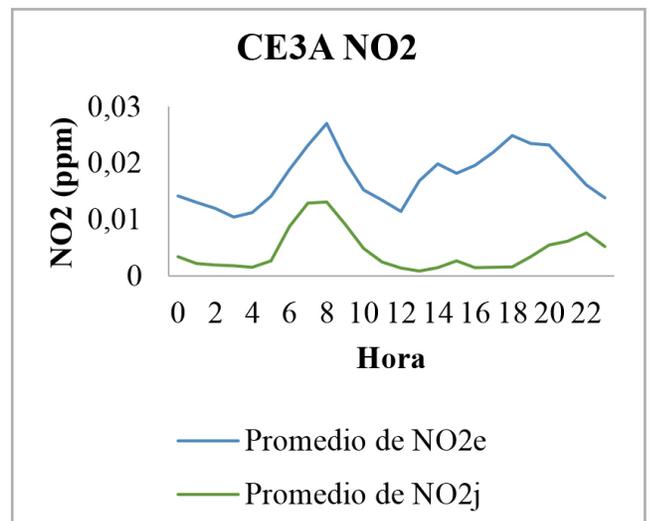
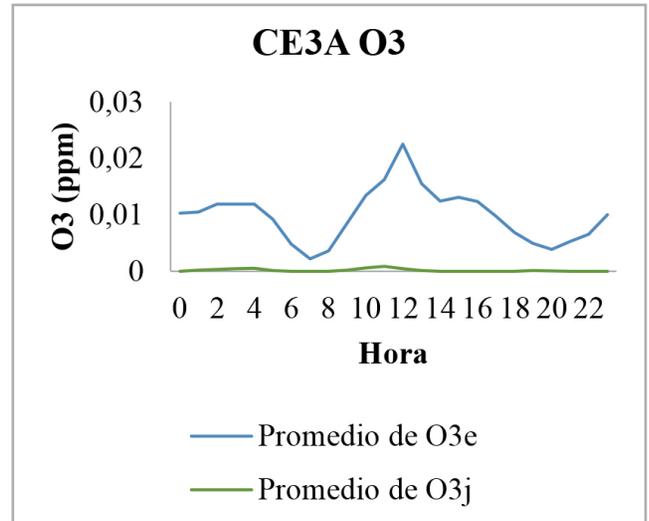
Capacidad de enfriamiento	Ambiente vs Salida	Entrada vs. Salida
Máximo [W]	1382,1	859,86
Mínimo [W]	1036,6	548,0
Promedio [W]	1203,2	682,8

En general, los resultados de rendimiento son prometedores y demuestran que los jardines verticales activos son capaces de enfriar el aire. Como se ve en la Tabla 5, en todas las categorías de rendimiento, el jardín vertical activo tiene un rendimiento potencialmente comparable tanto para las unidades de aire acondicionado como para los enfriadores evaporativos directos. Las diferencias de temperatura entre el aire entrante y el expulsado fueron comparables para el jardín vertical activo y un enfriador evaporativo directo. Si consideramos todos los beneficios de jardines verticales pasivos en el bienestar humano, y los sumamos a los beneficios que los jardines verticales activos tienen en el campo de la construcción de sistemas HVAC como una estrategia general para la reducción de energía y el aumento del rendimiento del edificio, queda demostrado el aporte de beneficio en la escala urbana, como espacio público pero también en la escala arquitectónica del edificio, componentes que forman el patrimonio cultural del CHQ.

Calidad del aire

Cabe recalcar que el objetivo del trabajo es trazar una ruta que permita profundizar las investigaciones en la remoción de contaminantes atmosféricos mediante su absorción por la flora. Las variaciones registradas en las mediciones tienen muchas causas, las cuales están indefinidas y se investigó si uno de esos factores es la presencia del jardín vertical en la zona. En el estudio se compararon los niveles de contaminantes en las cercanías de los jardines verticales (activo o pasivos) respecto a los niveles de contaminantes en ambientes sin su influencia. Las series de tiempo del comportamiento de contaminantes durante el día se reportan en la Figura 4 para el caso CE3A, siendo las series con el subíndice “e” los parámetros medidos en áreas sin la influencia

del jardín vertical, y las series con subíndice “j” las medidas en las cercanías del jardín, según lo detallado en la Tabla 1.



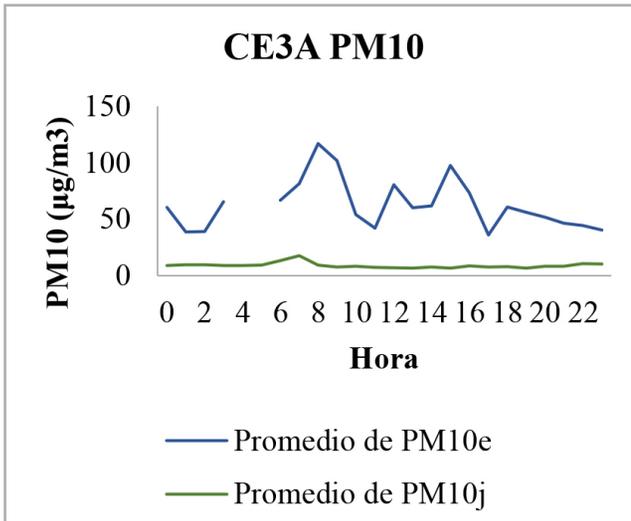


Figura 4: Perfil horario de contaminantes del CE3A para cercanías del jardín vertical activo (con subíndice "j") y en ambientes sin la influencia del jardín vertical (oficina) (con subíndice "e"). Elaboración Propia.

Respecto a las concentraciones de contaminantes medidos sin la influencia del jardín vertical (series con subíndice "e") se registran tendencias similares a las evaluadas y analizadas de manera detallada en la literatura (Chuquer y otros, 2018; Secretaría de Ambiente del DMQ, 2018). En general se observa que el O₃ presenta picos máximos de concentración a la hora de máxima radiación solar, mientras que el PM_{2.5}, PM₁₀ y NO₂ registran picos de máxima concentración en el periodo de mayor actividad antropogénica, entre las 7-8 am. Para el CO₂ se observan datos casi constantes durante el día.

Al momento de comparar las concentraciones en las cercanías del jardín y en áreas sin su influencia para el CE3A, se observan que todos los contaminantes evaluados (O₃, NO₂, CO₂, PM₁₀ y PM_{2.5}) tienen comportamientos similares con coeficientes de correlación máximos en 0 retrasos (Figuras 5a – 5e). Sin embargo, existen disminuciones significativas de todos los contaminantes (Figura 5f), lo que indica que su asimilación en el jardín vertical mejora significativamente la calidad del aire que esta circundante a él.

La disminución de contaminantes provocada por la influencia de los jardines verticales en distintas zonas de Quito se detalla en la Figura 6. Los resultados reportados indican la selectividad que tiene la flora en la absorción de contaminantes. La medición para CE3A reporta que los jardines activos tienen mayor eficiencia en la remoción de todos los contaminantes evaluados respecto a los jardines pasivos, obteniéndose reducciones de O₃ y NO₂ del 99% y 76%, respectivamente. Las mediciones para CE1 y CE2 se realizaron en periodos diferentes, por lo que variabilidad de los datos puede deberse a las distintas fechas de monitoreos. Con información histórica de la calidad del aire en Quito, proporcionada por la Secretaría de Ambiente (SA) (Secretaría de Ambiente del DMQ, 2018), se calcularon las diferencias en las concentraciones de los parámetros debidas a las épocas de monitoreo. Respecto al O₃, entre marzo y julio de 2017 existió una diferencia del 33% (mayor en julio por el verano y la intensa radiación solar de la época), mientras que en los casos estudio evaluados existió una reducción entre el 38 y 86% en los niveles del contaminante. Respecto al NO₂, la diferencia de las concentraciones en marzo y julio de 2017 fue de 67%. La diferencia fue mayor en marzo y abril por las bajas temperaturas, lo cual disminuye la eficiencia de los motores y provoca mayor emisión de NO₂ (Zalakeviciute, López-Villada y Rybarczyk, 2018). En los jardines analizados

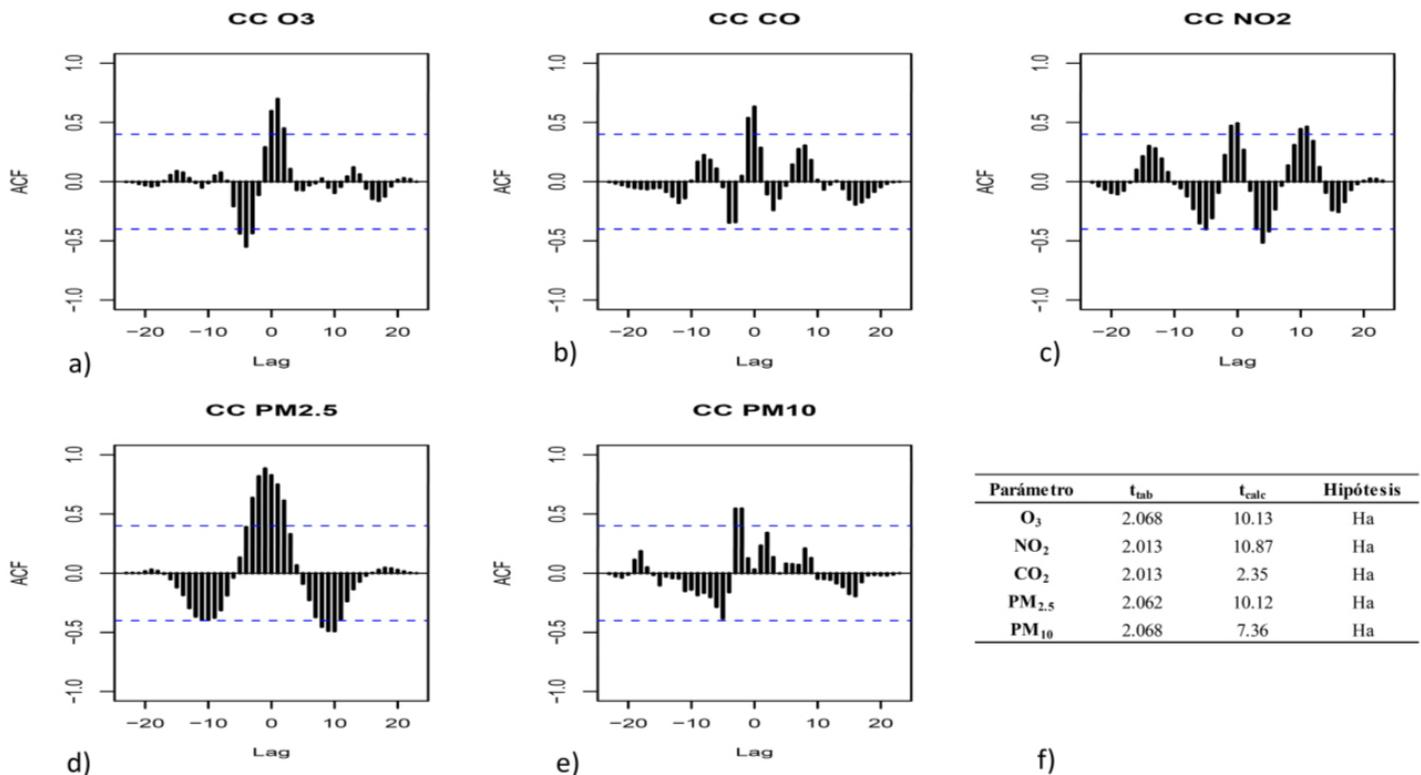


Figura 5: Análisis estadístico de correlación cruzada para distintos contaminantes (a-e) y prueba de t de student de Welch (f). Elaboración propia.

existió una reducción entre el 18 y 38% en los niveles del contaminante. Ambas comparaciones demuestran la existencia de factores adicionales a los meteorológicos que remueven estos contaminantes del aire, pudiendo ser uno de ellos la influencia de los jardines verticales. Para el caso del CO₂ existen incrementos significativos (hasta un 6,04%) en las mediciones tanto en las cercanías de los jardines verticales y en sitios alejados de su influencia. Los valores reportados en el estudio guardan concordancia con las remociones de contaminantes publicadas por Yang (2008), donde estima que el ozono y dióxido de nitrógeno son los contaminantes que son removidos con mayor eficiencia por techos verdes (Yang, Yu y Gong, 2008).

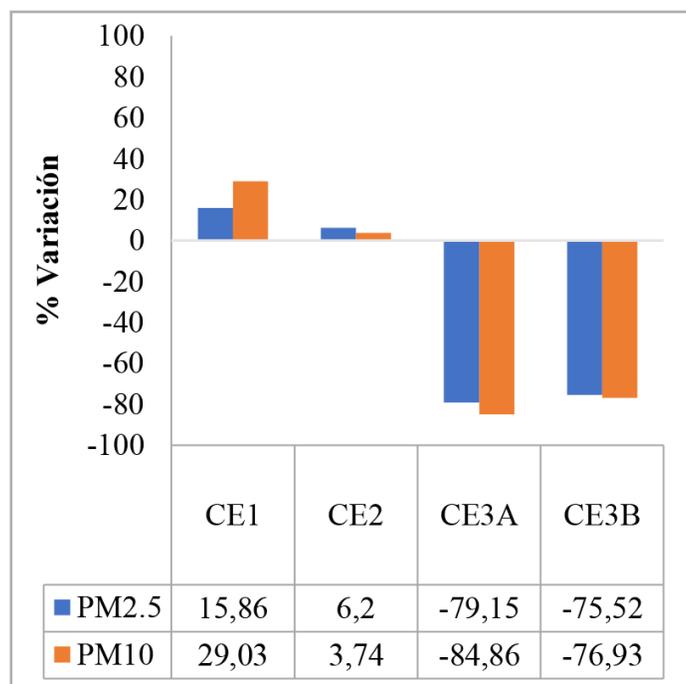
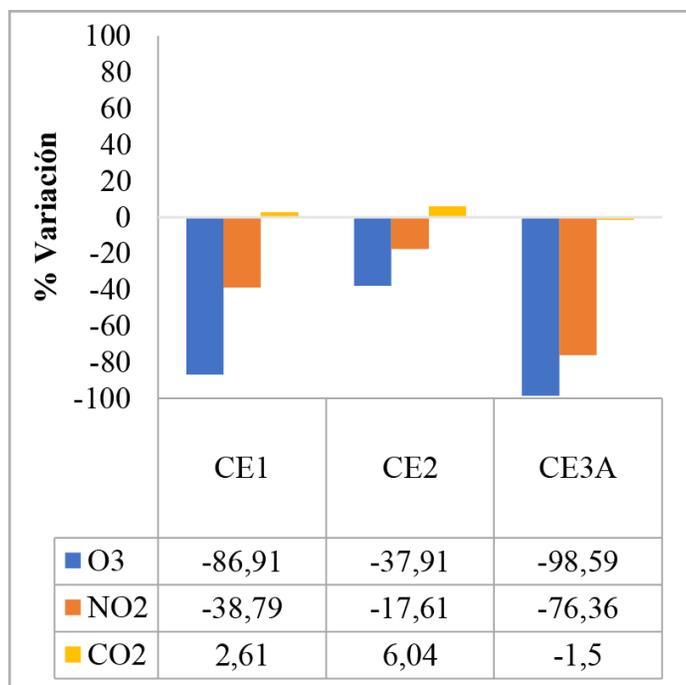


Figura 6: Porcentajes de variación entre niveles de contaminantes en ambientes cercanos a jardines verticales y ambientes sin su influencia. Elaboración Propia.

Respecto al análisis de material particulado, se encontraron diferencias en el comportamiento de cada tipo de jardín. Para el caso de jardines pasivos (CE1 y CE2) se observaron variaciones que pueden atribuirse principalmente al cambio estacional de concentraciones de los contaminantes, como lo reporta la SA del DMQ (aumento del 17% en PM_{2,5} y aumento del 29% en PM₁₀ en julio respecto a abril).

Para el caso del jardín activo CMMC (CE3A), se observó una drástica disminución de PM_{2,5} y PM₁₀; sin embargo, el jardín activo ingresa aire a ambientes interiores, por lo que se realizaron mediciones en otro ambiente interior en el que no existe un jardín activo. Los resultados demostraron que el jardín activo CMMC disminuyó los niveles de PM_{2,5} y PM₁₀ en un 79 y 85% respecto a los niveles exteriores, y mejoró la calidad del aire en un ambiente interior en un 4% y 8% para PM_{2,5} y PM₁₀ respectivamente comparando con un ambiente interior sin un jardín activo.

CONCLUSIONES

El objetivo de esta investigación fue cuantificar el rendimiento de un prototipo de jardín vertical activo como unidad de enfriamiento por evaporación alternativa. El jardín vertical activo enfrió el aire en un promedio de 14,3 °C, con una capacidad de enfriamiento promedio de 1.203,2W. Estos valores de rendimiento final incluyeron un efecto de pre-enfriamiento medido, con el aire en la entrada del jardín, siendo en promedio 6,2 °C más frío que el ambiente.

La condición del prototipo de jardín activo, de estar expuesto en determinadas horas del día a la luz solar o a la sombra, tuvo un gran efecto en su capacidad de enfriamiento. Se demostró que la capacidad de enfriamiento del jardín activo es comparable a las unidades de aire acondicionado y los refrigeradores evaporativos tradicionales, además de tener las ventajas que mejora la calidad del aire cerca del jardín vertical activo, y por lo tanto las condiciones de salubridad del usuario y visitante del CHQ.

En general, en esta etapa de la investigación se puede decir que los jardines verticales activos continúan siendo prometedores como sistemas alternativos de enfriamiento activo y en este caso con un componente especial, que por la presencia de especies vegetales nativas o emblemáticas de Quito, constituyen una recuperación del patrimonio cultural de la ciudad de Quito, pues hasta ahora están presentes sólo en quebradas naturales cercanas a la ciudad de Quito, último relicto de la flora y fauna andina.

Respecto a la calidad del aire, se evidencia que los jardines verticales activos y pasivos disminuyen significativamente los niveles de O₃ y NO₂ en sus áreas circundantes. Además, se comprobó que el jardín vertical activo remueve de manera más eficiente los contaminantes O₃, NO₂, PM₁₀ y PM_{2,5} respecto a un jardín vertical pasivo.

El prototipo CMMC supone una innovación tecnológica a ser considerada para preservar de manera sostenible el patrimonio cultural en el Centro de Quito, refuerza el vínculo del habitante con su entorno urbano, resignificando el espacio público en un proceso que se construye en la cotidianidad.

AGRADECIMIENTOS

El trabajo descrito en este documento fue financiado por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Proyecto O13084). Los autores reconocen el apoyo provisto por María José Burbano, en la edición de las imágenes.

BIBLIOGRAFÍA

- AEROQUAL (2018). AQM60. 05,03,2018. www.aeroqual.com/wp-content/uploads/AMQ-60-Air-Quality-Monitoring-Station-User-Guide-V1.pdf.
- Barca, D., Comite, V., Belfiore, C., Bonazza, A., La Russa, M., Ruffolo, S., Sabbioni, C. (2014). Impact of air pollution in deterioration of carbonate building materials in Italian urban environments. *Applied Geochemistry* (48), 122-131.
- Brimblecombe, P. y Grossi, C. (2010). Potential Damage to Modern Building Materials from 21st Century Air Pollution. *The Scientific World Journal*, 116-125.
- Christodoulakis, J., Varotsos, C., Cracknell, A., y Kouremadas, G. (2018). The deterioration of materials as a result of air pollution as derived from satellite and ground based observations. *Atmospheric Environment* (185), 91-99.
- Chuquer, D. S., Ampudia, S. H., Puertas, C. C., Bustamante, L. A., Reina, C. A. y Ramírez, R. F. (2018). Contaminación del aire a filo de calle en Quito, caso estudio Guayaquil y Espejo. *Revista Perfiles* 20(1).
- Corvo, F., Reyes, J., Valdés, C., Villaseñor, F., Cuesta, O., Aguilar, . . . Quintana, P. (2010). Influence of Air Pollution and Humidity on Limestone Materials Degradation in Historical Buildings Located in Cities Under Tropical Coastal Climates. *Water, Air and Soil Pollution* (205), 359-375.
- Cuvi, N. (2017). Las ciudades mosaico bioculturales; caso del centro histórico de Quito. *Revista Etnobiología* 1(15), 5-25.
- Davis, M. M. y Hirmer, S. (2015). The potential for vertical gardens as evaporative coolers: An adaptation of the 'Penman Monteith Equation'. *Building and Environment* (92), 135-141.
- Davis, M. M., Ramírez, F. y Pérez, M. (2016). More than just a Green Façade: vertical gardens as active air conditioning units. *Procedia Engineering* (145), 1250-1257.
- Davis, M. y Ramírez, F. (2013). Muro Orgánico Urbano Silvestre Sostenible. *Memorias Primer Congreso Internacional y Expo Científica* (28), 1-8. Quito: INEER.
- Davis, M., Ramírez, F. y Vallejo, A. (2015). Vertical Gardens as Swamp Coolers. *Procedia Engineering* (118), 145-159.
- Davis, M. M., Vallejo Espinosa, A., y Ramirez, F. R., (2019). "Beyond green façades: active air-cooling vertical gardens", *Smart and Sustainable Built Environment*, <https://doi.org/10.1108/SASBE-05-2018-0026>.
- Di Turo, F., Proietti, C., Screpanti, A., Fornasier, M., Cionni, I., Favero, G. y De Marco, A. (2016). Impacts of air pollution on cultural heritage corrosion at European level: What has been achieved and what are the future scenarios. *Environmental Pollution* (218), 586-594.
- Estrella, B., Estrella, R., Oviedo, J., Narvaez, X., Reyes, M., Gutierrez, M. y Naumova, E. (2005). Acute respiratory diseases and carboxyhemoglobin status in school children of Quito, Ecuador. *Environmental Health Perspect*, 607-611.
- Fjeld, T., Veiersted, B., Sandvik, L., Riise, G. y Levy, F. (1998). The Effect of Indoor Foliage Plants on Health and Discomfort Symptoms among Office Workers. *Indoor and Built Environment* 4(7), 204-209.
- FLACSO; PNUMA. (2011). *Perspectivas del ambiente y cambio climático en el medio urbano: ECCO Distrito Metropolitano de Quito*. Quito: FLACSO.
- Fuller, R., Irvine, K., Devine-Wright, P., Warren, P. y Gaston, K. (2007). Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity. *Biology Letters*, 390-394.
- Grimmond, S. y WMO Secretariat (2014), "Towards integrated urban weather, environment and climate services", *WMO Bulletin*, Vol. 63 No. 1, pp. 10-14.
- INEC (2010). VII Censo de Población y VI de Vivienda. Quito: INEN.
- Ivaskova, M., Kotes, P. y Brodnan, M. (2015). Air Pollution as an Important Factor in Construction Materials Deterioration in Slovak Republic. *Procedia Engineering* (108), 131-138.
- Jorgensen, P. y León-Yáñez, S. (1999). *Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*. Saint Louis: Monogr. Syst. Bot. Missouri Botanical Garden. (75), 1-1182.
- Lohr, V., Pearson-Mims, C. y Goodwin, G. (1996). Interior Plants May Improve Worker Productivity and Reduce Stress in a Windowless Environment. *Journal of Environmental Horticulture* 2(14), 97-100.
- Medl, A., Stangl, R. y Florineth, F. (2017). Vertical greening systems – A review on recent technologies and research advancement. *Building and Environment* (125), 227-239.
- Met One Instruments Inc. (2018) *Indoor & Controlled Environments*. 05, 03, 2018. metone.com/indoor-controlled-environments/controlled-environment/aerocet-531s-handheld-particle-counter/.
- Organización Mundial de la Salud (2006). *Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre; Actualización mundial 2005*. Resumen de evaluación del riesgo. Ginebra: Ediciones de la OMS.
- Oropeza-Perez, I. y Østergaard, A. (2018). Active and passive cooling methods for dwellings: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 1(82), 531-544.
- Pérez, G., Rincón, L., Vila, A., González, J.M., Cabeza, L.F. (2011), "Green vertical systems for buildings as passive systems for energy savings", *Applied Energy*. Vol. 88 No. 12, pp.4854-9.

- Perini, K., Ottelé, M., Fraaij, A., Haas, E. y Raiteri, R. (2011). Vertical greening systems and the effect on air flow and temperature on the building envelope. *Building and Environment* 11(46), 2287-2294.
- Perini, P., Bazzocchi, F., Croci, L., Magliocco, A. y Cattaneo, E. (2017). The use of vertical greening systems to reduce the energy demand for air conditioning. Field monitoring in Mediterranean climate. *Energy and Buildings* (143), 35-42.
- Raysoni, A., Armijos, R., Weigel, M., Echanique, P., Racines, M., Pingitore Jr, N. y Li, W. (2017). Evaluation of Sources and Patterns of Elemental Composition of PM_{2.5} at Three Low-Income Neighborhood Schools and Residences in Quito, Ecuador. *International Journal Environmental Research and Public Health* 7(14), 674.
- Raysoni, A., Armijos, R., Weigel, M., Montoya, T., Eschanique, P., Racines, M. y Li, W. (2016). Assessment of indoor and outdoor PM species at schools and residences in a high-altitude Ecuadorian urban center. *Environmental Pollution* (214), 668-679.
- Shanahan, D. F., Bush, R., Gaston, K. J., Lin, B. B., Dean, J., Barber, E., y Fuller, R. A. (2016). Health benefits from nature experiences depend on dose. *Scientific reports*, 6, 28551.
- TULSMA (2011). Registro Oficial. Libro VI Anexo 4. Norma de calidad del aire o nivel de inmisión Libro VI Anexo 4. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial.
- Rowe, B. (2011). Green roofs as a means of pollution abatement. *Environmental Pollution* 8-9 (159), 2100-2110.
- Secretaría de Ambiente del DMQ (2017). Informe de la calidad de aire - 2016. Quito: Secretaría de Ambiente del DMQ.
- Secretaría de Ambiente del DMQ (2018). Informe de la calidad del aire - 2017. Quito: Secretaría de Ambiente del DMQ.
- Tan, P. y Sia, A. (2005). A pilot green roof research project in Singapore. *Proceedings of Third Annual Greening Rooftops for Sustainable Communities Conference, Awards and Trade Show*. Washington, DC.
- Taylor, D. (2007). Growing Green Roofs, City by City. *Environmental Health Perspectives* 6(115), A306-A311.
- UN (2011). United Nations Human Settlements Programme. *Cities and Climate Change: Global report on Human Settlements 2011*.
- U.S. Energy Information Administration (2018). FREQUENTLY ASKED QUESTIONS. How is electricity used in U.S. homes? 02, 18, 2018. <https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=96&t=3>
- Ulrich, R., Simons, R., Losito, B., Fiorito, E., Miles, M. y Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology* 3(11), 201-230.
- Wang, S. K. (2000). Air Conditioning Systems: Evaporative Cooling Systems and Evaporative Coolers, chapter 27. En S. K. Wang, *Handbook of Air Conditioning and Refrigeration* 2nd ed. New York, NY. 2000: McGraw-Hill.
- WHO. (2016). Ambient air pollution: A global assesment of exposure and burden of disease. Geneva: WHO document production services.
- Wolverton, B., Johnson, A. y Bounds, K. (1989). *Interior Landscape Plants for Indoor Air Pollution Abatement*. Hancock County, Mississippi.: NASA Stennis Space Center.
- Yang, J., Yu, Q. y Gong, P. (2008). Quantifying air pollution removal by green roofs in Chicago. *Atmospheric Environment* 31(42), 7266-7273.
- Zalakeviciute, R., López-Villada, J. y Rybarczyk, Y. (2018). Contrasted Effects of Relative Humidity and Precipitation on Urban PM_{2.5} Pollution in High Elevation Urban Areas. *Sustainability* 6(10), 2064.
- Zhang, Y., Murray, A. T., y Turner li, B. L. (2017). Optimizing green space locations to reduce daytime and nighttime urban heat island effects in Phoenix, Arizona. *Landscape and Urban Planning*, 165, 162-171.

DIMENSIÓN VISUAL Y EMOTIVA DEL PAISAJE EN EL DIAGNÓSTICO DE ÁREAS VERDES

Visual and emotional dimension of the landscape in the diagnosis of green areas

Pedro Pedraza Pastén

Licenciado en Arquitectura con Mención en Urbanismo, Arquitecto y Magíster en Territorio y Paisaje de la Universidad Diego Portales. Trabajó junto al arquitecto Mathias Klotz en distintos proyectos. Como arquitecto independiente fue seleccionado por el programa YAP del MoMA para el concurso PSI en 2011. Profesionalmente se ha desarrollado en las áreas de: paisaje, diseño urbano, el diseño de edificios, vivienda, museografía y fotografía. Como arquitecto independiente ha obtenido Mención honrosa en el concurso "Corredores Verdes para San Bernardo"; Segundo Lugar en el concurso "Borde Costero de Antofagasta"; y recientemente el Primer Lugar en el concurso "Actuaciones sobre el Boredemar del Gran Valparaíso" (Expuesto en la última Bial de Arquitectura de Chile) y en el concurso "Concepción: Habitando el (al) límite", organizado por el Centro de Ciencias Ambientales Eula. Proyecto financiado por el Fondo Nacional de Desarrollo Cultural y las Artes.

José Tello Barsocchini

Arquitecto, Magíster en Territorio y Paisaje de la Universidad Diego Portales y Diploma de Honor en Movilidad y Ciudad: Políticas de Transporte y Desarrollo Urbano de la misma casa de estudio. Se ha desempeñado desde el año 2014 como ayudante de pregrado y en 2018 como profesor titular en curso optativo de la línea de paisaje de la Escuela de Arquitectura. Recientemente ha sido reconocido por el Instituto Chileno de Arquitectos Paisajistas ICHAP por los méritos académicos alcanzados en el postgrado.

RESUMEN

La investigación somete a prueba la dimensión cualitativa del paisaje para evidenciar indicadores que guíen el desarrollo de áreas verdes bajo la dimensión visual (territorial) y emotiva (social) del paisaje, con el fin de obtener los atributos que permitan diagnosticar con mayor precisión las variables de diseño y gestión de futuras áreas verdes.

La pertinencia del estudio permite descubrir, en la dimensión perceptiva del paisaje, un modelo complementario de planificación de espacios públicos situados entre la trama urbana y los elementos territoriales. De esta forma se propone un escenario que no tan sólo se aproxima al desarrollo de las cantidades, sino que reconoce en las cualidades paisajísticas y sociales del lugar una alternativa de desarrollo para áreas verdes situadas en estos espacios intersticiales, aumentando la identidad territorial y de quienes lo utilicen.

ABSTRACT

The research is a test of the qualitative dimension of the landscape to demonstrate indicators to guide the development of green areas under the visual dimension (territorial) and emotional (social) of the landscape, in order to obtain the attributes that will allow us to more accurately diagnose the design and management factors of future green areas.

The relevance of this study allows discovering, in the perceptual dimension of landscape, a complementary planning model for public spaces between the urban fabric and territorial elements. Accordingly, we propose a scenario that not only approaches from quantitative development, but rather recognizes, in landscape and social qualities of place, an alternative development for green areas located in these interstitial spaces, thus increasing the territorial identity of those who use them.

[Palabras claves]

Paisaje visual, paisaje emotivo, evaluación de paisaje, áreas verdes, cualidad del paisaje

[Key Words]

Visual landscape, emotive landscape, landscape evaluation, green areas, landscape quality

INTRODUCCIÓN

La dimensión cuantitativa en el desarrollo de las áreas verdes, es decir, las cantidades presentes en el territorio, ha sido la corriente que se ha desarrollado naturalmente durante el crecimiento de la ciudad de Santiago, generando trazados y espacios residuales que irrumpen tanto en la forma de ellas como también en la conformación territorial del paisaje.

Esta realidad es visualizada concretamente en la comuna de San Bernardo, en la que destacan elementos territoriales como canales de regadío y cerros islas que componen la memoria del territorio. Esta condición ha generado el interés de la comuna por posicionarse como "sustentable", así lo declaran en la cuenta pública del año 2016 donde manifiestan: "Es por esto que San Bernardo ha propuesto crear un corredor verde y formar parte de las greencity o ciudades verdes, poniendo en valor sus recursos naturales, como potencia; cerros, río Maipo y sus canales derivados". Con lo anterior se plantean desafíos ecológicos y sociales hacia una imagen verde, de las que sin duda las áreas son un componente, pero ahora ¿cómo pensarlas a razón del paisaje y sus atributos?

La investigación somete a prueba la dimensión cualitativa del paisaje como fórmula de obtención de indicadores que guíen el desarrollo de áreas verdes bajo una forma sistémica referida a la dimensión visual (territorial) y emotiva (social) del paisaje, para obtener indicadores representativos y detallados del lugar, que permitan diagnosticar con las variables de diseño y gestión de futuras áreas verdes.

Bajo esta realidad, la investigación interpela otras lógicas referidas a perspectivas cualitativas presentes en el contexto, capaces de funcionar como un instrumento complementario a las herramientas de planificación, situación que permitirá revelar los valores presentes en el paisaje, tales como la memoria, vinculación emotiva y los elementos de significación en la ciudad. Sebastien Marot (2006) propone que los espacios en la ciudad tienen memoria; a pesar de ello, el urbanismo clásico ha terminado por entender a la ciudad a razón de su programa y no desde su emplazamiento, convirtiéndola en un concepto genérico.

Las áreas verdes, por tanto, no son una excepción. La definición oficial del concepto se encuentra en la Ley de Urbanismo y Construcción, en su Ordenanza General, figurada en el Artículo 1.1.2 del Capítulo 1 sobre Normas de Competencia y Definiciones del año 1992. Dicha definición no enfatiza su imagen en el espacio, por ende, si se pretende trabajar en contra la tendencia de lo genérico y de la cantidad, una posibilidad implica hacerlo bajo lo particular, es decir, desde los valores ambientales específicos y sociales que el contexto ofrece.

Para lo anterior la investigación sugiere dos instancias cualitativas de percepción del territorio; la primera de ellas, referida al análisis visual de paisaje, desde donde se fija un contador de sensibilidad (daño) siguiendo los principios de Water Sensitive Cities (WSC)¹ frente a la escena analizada; y por otra parte, la vinculación emocional que posee el individuo con su paisaje, destinada a evaluar sentimientos y percepciones de la calidad del espacio público. Ambas dimensiones tienen la capacidad de

1 Water sensitive cities: <https://watersensitivecities.org.au/>

ser territorializadas en el espacio, por tanto se podrá reconocer su comportamiento a nivel visual en la cartografía; elemento gráfico que evidenciará las dinámicas percibidas por los individuos a modo de entablar un campo de nuevas relaciones, promoviendo asimismo el debate multidisciplinario entre todos los actores que planifican y diseñan la ciudad. Observar las cualidades del territorio, en síntesis, se convierte en una herramienta útil a la hora de establecer otras miradas a las ya existentes, capaces de orientar la planeación del desarrollo de áreas verdes bajo una razón desde donde el paisaje ya no sólo se representa en el aspecto visual, sino que también en su dimensión emotiva. Estas dos visiones posicionarán la cualidad del territorio como un método capaz de interpretar el entorno y gestionarlo mediante diagnósticos y recomendaciones que revelarán los lazos entre los habitantes y su territorio; acción que posiciona el interés del paisaje y sus vínculos emotivos por sobre las cantidades de áreas verdes.

Áreas verdes: redescubriendo el paisaje

Las áreas verdes urbanas son resultado de procesos normativos que inducen su creación a razón de superficie urbanizada. Esta medida ha convertido a dichas áreas en una consecuencia más que un fin en sí mismo, es decir, su desarrollo se concibe a partir de lo construido alrededor.

Esta realidad ha sido detectada como un problema por parte de la Política Regional de Área Verde (2014), que establece que estos espacios tienen deficiencias en términos de identidad social y territorial. Al día de hoy se ha llegado a reflexiones en donde lo cuantitativo ya no es suficiente; con esto se quiere decir que el desarrollo de áreas verdes no sólo involucra el "indicador cantidad" para asegurar el éxito del espacio, sino que existen factores externos como las condiciones climáticas, geomorfológicas, naturales, culturales, patrimoniales; en síntesis, la memoria del lugar, que en la actualidad no se han explorado del todo.

Dos visiones: valores cuantitativos y cualitativos del paisaje

La perspectiva cuantitativa ha resultado actualmente como el agente de mayor preponderancia en la conformación de áreas verdes, ya que se destinan ciertos metros cuadrados de construcción a razón de superficie construida; sin embargo, esta realidad no logra hacer evidentes la relación de las cualidades territoriales ni sociales. Al contrario, la perspectiva cualitativa representa una vía alternativa a este desajuste y ofrece un complemento a las actuales prácticas de planeación, en el sentido de afianzar las estrategias de intervención con la situación contextual.

El enfoque cualitativo ha sido caracterizado de varias formas, todas ellas convergen en lo descrito por Rodríguez Gregorio, Gil Javier y García Eduardo (1996), quienes lo describen de la siguiente manera:

"Estudia la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar los fenómenos de acuerdo con, los significados que tienen para las personas implicadas. La investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales - entrevista, experiencia personal, historias de vida, observaciones, textos históricos, imágenes, sonidos - que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas". (Rodríguez, et al, 1996: 32).

Lo anterior pone de manifiesto un ámbito a considerar y es que lo cualitativo no busca ser representativo de la totalidad, sino más bien acota su representatividad a un fenómeno empírico, localizado social y físicamente, definido por su propia historia. De esta forma se obtiene un resultado "hecho a medida" de cada sector a ser analizado. La necesidad de recuperar la memoria y evitar el efecto de amnesia territorial convierte a lo cualitativo en uno de los enfoques más aptos para revelar el conocimiento de los habitantes del lugar y los valores que constituyen el paisaje. Bajo esta medida, complementar lo cuantitativo ayudará a establecer soluciones desarrolladas a partir de una realidad específica.

Ordenamiento del paisaje desde su dimensión visual

La homogeneización de los paisajes tiene un efecto directo en la pérdida de la identificación de las comunidades locales. Una medida de evitar esto, según Muñoz-Pedrerros (2017), es por medio de la práctica estética, es decir, incluyendo lo visual, ya que esta circunstancia forma parte importante en el día a día de las personas. Este enfoque apunta a comprender la capacidad de percepción del paisaje desde un observador para posteriormente evaluarlo y gestionarlo.

Desde los años sesenta -y a partir de la experiencia británica- se ha intentado describir y clasificar el paisaje por medio de aproximaciones científicas objetivas relacionado a lo cuantitativo, o también conocido como "landscape value", concepto que puede describirse a partir del valor o importancia que se le otorga a un paisaje bajo criterios establecidos. Como plantea Muñoz-Pedrerros (2004), los componentes o criterios establecidos pueden ser los elementos o factores físicos tales como el uso del suelo, cubierta vegetal, construcciones humanas, cuerpos de agua, relieve, colores y rasgos sobresalientes.

Sin embargo, este modelo causó controversia debido principalmente a que pretende reducir el paisaje a términos numéricos y/o científicos, siendo que el paisaje contiene aspectos subjetivos, como elementos estéticos, emocionales y concepciones culturales (González, 1981b).

Desde la década de los ochenta se formuló una nueva aproximación a la herramienta anterior, que tuvo el nombre de "landscape assessment" (evaluación de paisaje), que en términos comparativos define cuáles son los elementos que hacen diferencia perceptual entre un área y otra, y no necesariamente cuál es más valiosa. En este sentido, el "Landscape Character Assessment, Guidance for England and Scotland" manifiesta que el paisaje resulta de la forma en que diferentes componentes del medio ambiente tanto natural como cultural interactúan y son percibidos por los habitantes. No se trata sólo de la percepción visual, sino que también de escuchar, oler, sentir y los sentimientos o recuerdos que evocan los lugares.

Dicha mejora insta a un documento metodológico llamado "Landscape Character Assessment" Swanwick, C. (2002), el que figura como una de las primeras aproximaciones que objetivan los factores subjetivos en Inglaterra.

En países como España, los planes de ordenación territorial deben ir acompañados de un estudio de paisaje, el cual en función de la valoración de sus cualidades visuales debe complementar

las directrices para la protección, ordenación y gestión del territorio. Dicha idea es ejemplificada por Escribano (1987), quien manifiesta que el estudio y valoración del paisaje debe ser previo a cualquier proyecto de ordenamiento territorial.

Los estudios de paisaje desde una dimensión visual permiten convertir la percepción (visión) en un dato preciso, caracterizado por el valor cualitativo del espacio, capaz de describir, clasificar y valorar el paisaje.

En efectos prácticos, la evaluación visual del paisaje tiene como objetivo clasificar las escenas percibidas a razón de valores estéticos que posteriormente serán evaluados y comparados entre sí. Según Villarino (1985), la planificación física con base en lo visual lleva consigo dos objetivos principales:

- Posibilita el análisis de una actuación proyectada sobre el territorio para ayudar al ajuste de su emplazamiento y diseño.
- Facilita la utilización de los criterios visuales en los modelos de asignación de usos.

Cuantificar lo cualitativo, bajo palabra de Muñoz-Pedrerros (2017), recae en la necesidad de facilitar el procesamiento de datos, otorgando de esta manera factores numéricos a las cualidades presentes en el paisaje, a modo de interpretarlo y caracterizarlo.

Ordenamiento del paisaje desde su dimensión social

Las metodologías empleadas en términos cualitativos deben ser orientadas a casos concretos, tomando en cuenta su particularidad temporal/local y las expresiones de los sujetos inmersos en el área de estudio. Las técnicas empleadas para la obtención de ello pueden ser múltiples, como entrevistas, fotografías, videos, encuestas, entre otras. Bajo esta lógica, los modelos cualitativos que resultan ser operativos en el análisis sujeto/espacio son los siguientes:

- Fenomenología: Se caracteriza por la descripción y explicación de los significados vividos en la vida cotidiana.
- Etnografía: Se basa en el registro del conocimiento cultural que la gente tiene en su memoria.
- Investigación-acción: Considera el punto de vista de los participantes, por ende explica aquello relevante con el mismo lenguaje utilizado por los entrevistados.

El ejemplo anterior permite comprender que, por medio del estudio en el lugar y la interacción con los sujetos que lo habitan, es posible obtener una muestra representativa de algo específico, y con ello vislumbrar los códigos intangibles que actúan en el espacio público. Esta situación representa una de las maneras de abordar la complejidad del tejido social presente en el territorio, y junto a ello revelar la visualización de los fenómenos que en él coexisten. Para establecer los resultados de aquello, Rodríguez, Gregorio, Gil, Javier y García Eduardo (1996) han definido cuatro fases que terminan por descubrir lo que se desee investigar.

Fase 1 (Preparatoria): Se planifican las actividades que se ejecutarán en las fases posteriores. Consta de dos etapas; reflexiva y de diseño. En la primera se establece el estado de información que tiene aquello que se estudiará, por ejemplo estudio de libros, artículos, testimonios, etc. En el caso de diseño

se presentan las interrogantes de lo que se va a descubrir, ¿quién será investigado?, ¿qué método de indagación se va a utilizar?, ¿qué técnica se utilizará para obtener y analizar los datos?

Fase 2 (Trabajo de campo): El investigador debe realizar las actividades en el lugar escogido, teniendo en cuenta que debe empatizar con los informantes, por lo que se sugiere ser flexible y tener capacidad de adaptación. En esta etapa el vagabundeo y mapas mentales suelen ser las primeras aproximaciones para reconocer el lugar y su gente, para luego desarrollar interacción con ellos. Para obtener registro de esta actividad se puede recurrir a grabadoras de video, fotografía, entrevistas y materiales necesarios para la elaboración de cartas, mapas o escritos.

Fase 3 (Analítica): En esta etapa se debe asegurar el rigor de la investigación, tomando en cuenta la suficiencia y la adecuación de los datos. En el caso de la suficiencia no se refiere a tener un mínimo de sujetos, sino que a los datos obtenidos, y se obtiene cuando se llega al estado de "saturación informativa" en donde la nueva información no aporta nada nuevo. En tanto la adecuación se refiere a la selección de aquella información en base a las necesidades requeridas.

Fase 4 (Informativa): Ya obtenidos los datos de la fase anterior se debe procurar presentarlos de manera tal que apoyen la hipótesis que el investigador persigue. Para ello se recomienda expresar los datos sistemáticamente para evitar explicaciones alternativas.

Con las fases descritas anteriormente el estudio cualitativo resultará interesante en la medida que logre complementar los rasgos cuantitativos que se tienen en términos de planificación. Será a partir de las cualidades del paisaje donde se hallará una dimensión capaz de vincular y traducir la experiencia del sujeto con su entorno, siendo esta acción una posibilidad de incorporar los rasgos descubiertos en un sistema de planificación y desarrollo para áreas verdes.

Construcción de lugares desde sus habitantes

La experiencia en términos de metodologías cualitativas para el desarrollo de proyectos sociales y/o en el territorio se ha convertido en una fuente de conocimiento que enfatiza una posición o diagnóstico desde lo particular, es decir, trabaja con técnicas que permiten comprender comportamientos de los sujetos sobre su contexto.

En esta medida, una de las agrupaciones encargadas del desarrollo de indicadores y técnicas de evaluación de espacios públicos es "The Project for Public Spaces" (PPS), quienes han logrado, desde 1975, obtener un alcance y reconocimiento a nivel internacional de acuerdo a las prácticas que realizan. Es así como la organización, que lleva más de 40 años, desarrolla proyectos que instan a la ciudadanía a aprovechar los espacios públicos que componen su barrio, con el fin de mejorar la zona en la que habitan y afianzar la identidad de la comunidad.

Este hecho ha impulsado la relevancia de su estudio para efectos de esta tesis, en la medida de ser un parámetro mundial de estándar de calidad en cuanto a espacios públicos. El concepto acuñado como "Placemaking" o "construir lugares" es un método enfocado directamente en el diseño participativo de los sujetos con su entorno, siendo de esta manera uno de los motores principales de PPS, quienes animan a la ciudadanía a utilizar los

espacios públicos que componen el barrio a modo de mejorar el sector en donde viven y a su vez, afianzar la identificación con el mismo; igual objetivo que persigue la Política de Desarrollo de Área Verde promulgada en 2014. En esta línea, la organización declara lo siguiente:

“Más que simplemente promover un mejor diseño urbano, Placemaking facilita los patrones creativos de uso, prestando especial atención a las identidades físicas, culturales y sociales que definen un lugar y apoyan su evolución en curso.” (Project for Public Spaces, 2009)

Por consiguiente, pensar en metodologías cualitativas enfocadas en el desarrollo de áreas verdes involucra no tan sólo su preocupación de considerar la esfera social, sino también la identidad física o territorial que compone aquel lugar. Resumiendo lo anterior, Placemaking determina los siguientes lineamientos con los que se deberá pensar los espacios públicos en la ciudad:

1. Impulsado por la comunidad
2. Visionario
3. Función antes de la forma
4. Adaptable
5. Contexto específico
6. Colaborativo y sociable
7. Crear un lugar, no un diseño

Dichos atributos, o más bien líneas bases, que debería considerar cualquier tipo de proyecto de espacio público -y cualquier tipo de área verde- confinan un espectro de variadas estrategias sobre cómo operar en estas zonas, siendo una de las más relevantes la capacidad de adaptabilidad y determinación de la función (o atmósfera espacial de lo que se quiere como resultado) antes que la forma. Lo que interesa pues, será resultado de las experiencias recogidas en el lugar, siendo la materialización de aquella experiencia un resultado secundario, tomando mucho más valor la metodología que impulsa PPS.

En efecto, para el registro de las experiencias que construyen lugar, PPS ha desarrollado una herramienta con la que los propios vecinos pueden evaluar su espacio, siendo la participación un proceso clave a la hora de diagnosticar. Para su estrategia define cuatro dimensiones de medición: Social, Accesibilidad, Confort e Imagen y Usos y Actividades.

De las emociones al espacio público

La búsqueda de respuestas a interrogantes cualitativas como la vinculación del sujeto a su espacio, ha derivado al análisis de los estados anímicos y de las emociones que definen ciertas actitudes de los sujetos frente a situaciones de lo cotidiano. De la misma manera, los intentos por caracterizar la identidad de las personas han incorporado la componente afectiva como uno de los motores identitarios a la hora de comprender los fenómenos sociales y físicos que subyacen en el paisaje. Las acciones que el sujeto realiza en su contexto son un determinante claro de aquel apego al lugar; por ejemplo, Tomeu Vidal y Enric Pol (2005) declaran que:

“Se trata de investigar la relación entre las experiencias cotidianas y las nociones de lugar que construyen las personas, enfatizándose las acciones que se desarrollan en el lugar y las

emociones, pautas y nociones que de éstas se derivan de forma conjunta y complementaria.” (Vidal y Pol, 2005, p. 282).

La sistematización de las emociones es un proceso complejo; así lo determina la agrupación Universo de Emociones², quienes por medio del estudio de los sentimientos han elaborado material gráfico “poster” como guía educativa que caracteriza “constelaciones” de emociones, relacionando entre ellas sentimientos positivos y negativos como base para la resolución de conflictos; así por ejemplo, el material realizado lo utilizan como recurso para facilitar la comprensión de las emociones ante escenarios educativos y profesionales (psicólogos, educadores, entre otros.).

El funcionamiento de Universo de Emociones se basa esencialmente en el reconocimiento de dos constelaciones predominantes:

- Constelación de emociones negativas: Miedo, ira y tristeza
- Constelación de emociones positivas: Alegría, felicidad y amor

A las anteriores se les asocian subemociones que determinan una compleja red de acción, desde donde es posible establecer el origen de los sentimientos percibidos por las personas y realizar el seguimiento de relaciones que lo conforman. La operatividad de esta agrupación actúa en la representación gráfica de lo inmaterial; bajo esta lógica, declaran que el proyecto:

“Es un mapa gráfico de gran valor por su carácter didáctico y divulgativo, así como por su belleza estética. Una verdadera herramienta que nos permite comprender el mecanismo complejo que mueve nuestro yo interno. Un punto de partida para empezar a gestionar nuestros sentimientos.” (Universo de Emociones, s.f. web)

Así, la representación gráfica de los sentimientos se convierte en uno de los factores interesantes a la hora de caracterizar lo inmaterial de algún lugar; para ello, una manera de establecer un punto de partida que sea entendido por quienes planifican la ciudad es por medio de elementos gráficos que caractericen el fenómeno y ayuden en la toma de decisiones.

El paisaje como elemento de ordenamiento territorial

Al tener en cuenta el paisaje en la planificación de áreas verdes, se estará considerando la transformación que afecta al territorio constantemente, tanto en su dimensión natural como social; en consecuencia, el paisaje adquiere hoy en día categoría de valor y es considerado como un recurso que hay que conservar.

Dicho recurso, caracterizado por la presencia de situaciones dinámicas (fenómenos sociales y medioambientales) ha de ser previo a cualquier proyecto de ordenación.. De esta forma Másmela (2010) afirma que al incluir el paisaje en el proceso de planeación se exige su valoración o su estudio, el que tiene como objetivo hacer que el paisaje perceptivo sea algo preciso y dirigido mediante la utilización de términos cualitativos que posibiliten su descripción, clasificación y valoración.

Tomando como base lo anterior, el paisaje se revela como

2 Universo de Emociones: <https://universodeemociones.com/>

un recurso o insumo capaz de otorgar una explicación a los fenómenos presentes en el territorio, obteniendo relaciones entre los componentes sociales y físicos que constituyen el espacio; componentes que se han visto dañados debido a que el crecimiento urbano ha promovido el olvido de los sistemas naturales de la ciudad y la identidad de los sujetos con su entorno. Por ello, considerar el paisaje como elemento de ordenamiento territorial enfatiza al menos los conceptos que subyacen a lo meramente físico o visual, ponderando la construcción social/emocional como un factor presente en el territorio. Bajo esta medida, las áreas verdes no son una excepción al paisaje, puesto que conforman parte de él; esta realidad lleva a pensar su planificación a raíz no tanto sólo de lo cuantitativo, sino que desde las cualidades que presenta el paisaje como recurso para un ordenamiento territorial efectivo.

Herramienta de evaluación de paisaje

A razón de lo anterior, la percepción del paisaje no sólo interesa por la comprensión de los fenómenos culturales o la interpretación del entorno, sino que también porque constituye un factor capaz de gestionar los recursos naturales. En este sentido, los procesos de percepción responden a una lógica de selección de información y también de reconocimiento e interpretación de los mensajes recibidos por los órganos sensoriales, por lo que bajo estos dos postulados es posible reconocer en la lógica visual una manera de operar sobre el territorio, siendo capaz de ser una herramienta de gestión.

Según Másmela (2010), los estudios de paisaje desde su enfoque visual permiten hacer del hecho perceptivo un dato preciso o un término cualitativo que conduzca a la descripción, clasificación y valoración de un paisaje.

Actualmente existen mecanismos de evaluación de paisaje dedicados al análisis visual, uno de ellos es el método de valoración de la calidad del paisaje. La utilidad de dicho método recae en la capacidad de gestionar usos de suelo; a pesar de ello, en numerosas ocasiones se ha cuestionado la validez de esta herramienta, debido a la complejidad que representa el territorio y las implicaciones subjetivas que conlleva el acercamiento a temas como la belleza o la estética.

Este desajuste, en palabras de Villarino (1985), se debe a un problema triple, basado en la calidad intrínseca del paisaje, la respuesta estética y el valor que posee. Para abordar este panorama existen métodos de valoración del paisaje, como el directo, indirecto y mixto, que buscan subsanar el problema de objetivar lo que se ve.

En efecto, para que los resultados sean válidos, la evaluación debe considerar los rasgos más característicos del paisaje; entre ellos destacan la comprensión de los componentes territoriales y la consideración de los habitantes.

Para lograr lo anterior y vincularlo a la aplicación de áreas verdes, se adaptaron herramientas de evaluación visual y de evaluación de espacios públicos, sometiéndolas a comparación mediante una matriz que fuese capaz de relacionarlas y obtener de esta manera aquellos indicadores más representativos que generarían áreas verdes identitarias tanto a nivel territorial como social.

El procedimiento metodológico se elaboró por medio de una

aproximación cualitativa en la que se vincularon tres herramientas de evaluación al espacio público y áreas verdes circundantes. Dichas herramientas representan un ajuste a los modelos desde donde fueron obtenidas, las que serán descritas más adelante.

En síntesis, cada una de ellas responden a:

A. Evaluación visual de paisaje: El experto mide el daño visual por medio de fotografías (escenas) de todo un trayecto previamente establecido.

B. Calidad del espacio público: Permite consultar a los habitantes del lugar todo lo que el experto no registró en la visita, es decir, la valoración (positiva o negativa) que los sujetos tienen del lugar.

C. Vinculación emotiva: Posee carácter selectivo, es decir, establece una relación entre las emociones de los sujetos versus los lugares que pueden ser altamente representativos (amados u odiados) o también indiferentes.

A. Evaluación visual de paisaje

Para llevar a cabo la investigación se seleccionó el Canal Espejino de la comuna de San Bernardo, debido a que corresponde a una imagen representativa de los valores naturales insertos en su límite urbano, y a su vez porque ha sido un lugar de alta preocupación municipal por formalizar sus límites a la comuna, y proponer un nuevo espacio público.

La evaluación visual del paisaje consistió en la identificación de los atributos paisajísticos que definen su carácter. Por lo anterior, se propone un recorrido a modo de transecto que permite, al igual que un corte geográfico, realizar una muestra representativa a lo largo de un eje. Para ello se realizan fotografías cada vez que exista un cambio evidente del paisaje, es decir, cuando se descubren nuevos elementos significativos que diferencian un paisaje de otro, algo similar a lo que los situacionistas denominaban como unidad de atmósfera. A partir de dicha secuencia fotográfica se determinan, mediante una mesa de expertos, los componentes posibles de cuantificar a lo largo de toda la muestra, definiendo rangos de valoración mediante una rúbrica, ajustada al caso específico del estudio. Midiendo, principalmente, daño visual en áreas urbanas, es decir, menor nivel de sensibilidad con su territorio. La muestra permite un análisis estadístico preciso de cada una de las dimensiones posibles de observar, pero también a partir de la opinión de cualquier otra persona o grupo de profesionales que implemente el instrumento. Los resultados permiten la caracterización del paisaje de dicho recorrido por tramos, pudiendo seguir atributos individualizados o agrupando por ámbitos: divididos en tres dimensiones, natural, artificial y sociocultural, que serán descritas más adelante.

Cada tramo comparte atributos visuales que son posibles de caracterizar en una imagen de paisaje representativa. Esto a modo de síntesis, pudiendo identificar valores visuales y problemáticas o desafíos en base a menor valor visual.

Bajo esta premisa, se consideró la fotografía (escena del paisaje) como recurso para la obtención de indicadores, puesto que representa un insumo que permite ser medido visualmente, para posteriormente sistematizar la observación objetivando los aspectos cualitativos por medio de rangos y escalas de notas, de manera tal de buscar ser comprensible por un tercero. La idea de esta primera aproximación, por ende, fue elaborar un mecanismo

de evaluación de mayor precisión capaz de levantar todos los componentes presentes en la escena visual a lo largo de todo un trayecto (trayecto).

A partir de la caminata y registro fotográfico se han determinado las variables e indicadores que miden el daño de la imagen vinculada a las cualidades perceptuales y morfológicas de las dimensiones natural, artificial y sociocultural que componen la escena registrada (ver Figura 1). Cada una de las dimensiones contiene criterios, los que fueron obtenidos a partir de los elementos observados en el lugar y complementados con la revisión bibliográfica de investigaciones afines al presente motivo de estudio.

• **Dimensión artificial:** Compatibilidad (Se evalúa la mixtura de usos de suelos compatibles con el peatón.) -Estructura parcelaria (Se evalúa la integración de la manzana con el resto del paisaje) -Estado pavimento (Se evalúa la calidad y estado del pavimento)

-Función predominante (Se evalúa la relación del uso del espacio según modo de transporte.) -Mobiliario urbano (Se evalúa la presencia y cuidado del mobiliario urbano.)

• **Dimensión natural:** Estratas (Se evalúa la diversidad de material vegetal en la escena.) -Áreas de vegetación efectiva (Se evalúa la presencia de material vegetal en la escena.) -Erosión (Se evalúa el estado de conservación de la vegetación.) -Valor escénico (Se evalúa la presencia de paisajes identitarios de la comuna.) -Confortabilidad (Se evalúa la presencia de elementos adecuados para la permanencia.)

• **Dimensión sociocultural:** Valor simbólico (Se evalúa la presencia de elementos culturales que otorguen identidad al lugar.) -Valor recreativo (Se evalúa la posibilidad de aprovechar el territorio mediante valores del paisaje.) -Seguridad (Se evalúa la sensación de seguridad percibida a lo largo del trayecto.) -Basura (Se evalúa la presencia de desechos contaminantes en la escena.)

Situación imagen periurbana/ Comuna de San Bernardo			Niveles de valoración / desajuste ecológico-urbano									Total Km 12,6
Dimensión	Criterio	Indicador	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Artificial (imagen urbana)	Manzana	Compatibilidad de usos									9	9
		Estructura parcelaria									9	9
	Calle	Estado pavimento									9	9
		Función predominante			3							3
		Mobiliario urbano							7			7
Natural (imagen ecológica)	Vegetación	Estratas				4					4	
		Áreas de vegetación efectiva					5				5	
		Erosión									9	9
	Geografía	Valor escénico	1								1	
	Clima	Confortabilidad				4					4	
Socio cultural (imagen identitaria)	Valores	Simbólicos						6			6	
		Recreativos						6			6	
	Vulnerabilidad	Seguridad									9	9
		Basura									9	9
	Promedio											6



Figura 1. Matriz Tipo de evaluación de la calidad visual a partir de fotografía del kilómetro 12,6 del trayecto en la comuna de San Bernardo.

¿Cómo se analizó?

• **Trazar una ruta (trayecto):** El recorrido en sentido sur-norte fue entendido como una línea representativa del total, debido a que se pudieron obtener datos a partir del propio andar correspondiente a un inicio y un final del trayecto.

• **Definición de intervalos de muestra:** El intervalo equivale a la escena fotográfica analizada, y su frecuencia dependió de las singularidades presentes a lo largo del recorrido, en este caso se definió una distancia constante de 200 metros entre cada uno de ellos.

• **Tabla de evaluación:** Cada fotografía en sí misma tiene gran cantidad de información, la composición de la escena está conformada por los 14 indicadores propuestos anteriormente. La tabla de evaluación incorpora estos indicadores y los evalúa en un rango que va desde la nota 1 a 9, siendo 1 un menor nivel de daño, y 9 un mayor nivel de daño. Al evaluar todas las escenas que compondrán el trayecto se caracterizaron los niveles de daños

presentes en torno a él, siendo esta tabla el recurso gráfico que permitió georeferenciar los datos obtenidos. Lo anterior clasifica las escenas en tres categorías de daño (bajo, medio y alto).

B. Calidad del espacio público

Para establecer una aproximación cualitativa, pero ahora bajo la dimensión del sujeto que vive en el sector a estudiar y no desde el evaluador, se realizaron entrevistas a 30 personas (57% mujeres y 43% hombres) que sirvieron para territorializar sus impresiones a modo de conocer cómo se relacionan con su contexto. Se decide trabajar con el método de entrevista, puesto que esta estrategia permite develar narraciones de la vida de una persona, reflejando no tan sólo singularidades o eventos relevantes, sino que también la propia cotidianidad y los sentimientos que conlleva. En este escenario, la encuesta se basa en cuatro preguntas abiertas: ¿Por dónde transita comúnmente? ¿Cuáles lugares son los más importantes para usted? ¿Cuáles odia más? y ¿Con qué frecuencia los visita? Cada entrevistado dibuja sobre un mapa el área de su ciudad, identificando aquellas partes que forman parte de su imaginario, identificando vinculación emotiva positiva o negativa, además de frecuencia de uso. Esto atendiendo la hipótesis de que sólo aquellos lugares con los que nos vinculamos emotivamente son importantes en la conformación del imaginario urbano. Los otros simplemente desaparecen del mapa (mental).

La necesidad de caracterizar el paisaje desde las opiniones de los sujetos que habitan en él se debe a que la primera herramienta de análisis visual actúa bajo un tiempo/espacio determinado, incapaz de revelar aquellas dinámicas invisibles del espacio público, tales como festividades, vínculo del sujeto y paisaje, actividades a lo largo del día, entre otras. Por tanto, la herramienta complementaria al análisis visual se definió a partir de la percepción de calidad del espacio público que los sujetos tienen en su entorno. Como línea base se utilizó la tabla resumen del programa "Project for Public Spaces" (PPS), que por medio de ámbitos y categorías evalúa la calidad del espacio público.

¿Cómo se analizó?

El análisis de las entrevistas derivó en un proceso de agrupación de las ideas y percepciones de calidad recurrentes entre los entrevistados; para determinar las categorías de percepción y uso sobre el espacio público se utilizaron los criterios e indicadores propuestos por el "Project for Public Spaces" (PPS); organización destinada a ayudar a las personas a crear y mantener espacios públicos³. En cuanto a la evaluación de dichos espacios, el programa elabora una serie de indicadores que deben considerarse a la hora de proyectar o construir un lugar; bajo esta necesidad se plantean 4 dimensiones generales como base para el éxito de cualquier lugar (Social, accesibilidad, confort e imagen y usos/ actividades), las que involucran 32 indicadores medidos en base a aspectos intuitivos y cualitativos; herramienta que permite que cualquier persona pueda calificar si un lugar es bueno o malo, sin embargo, esto no involucra la territorialización ni escala numérica de evaluación.

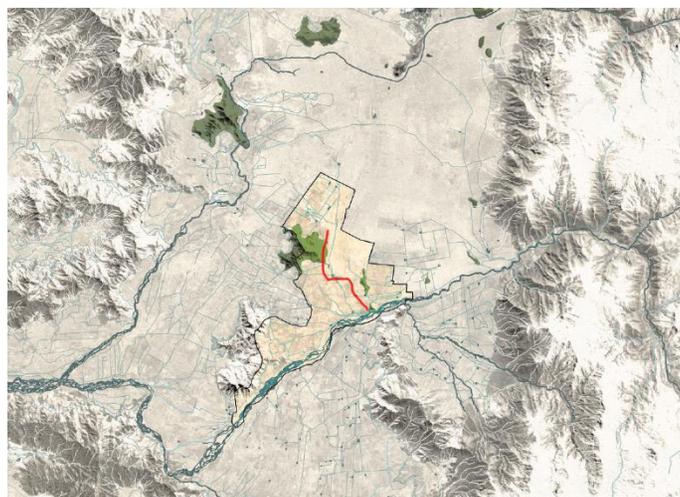
El modo de operar del PPS es mediante una serie de preguntas realizadas a los sujetos por cada dimensión, de la cual se obtiene qué tan exitoso es un espacio público. Sin embargo, y para

efectos de la investigación, el aporte que se realiza a este método es mantener las cuatro dimensiones escritas anteriormente y someter los indicadores que conforman esas dimensiones a una evaluación/calificación de percepción del espacio público, representada con un rango de puntuación, ya sea negativa (-3 a -1), indiferente (0) y positiva (1 a 3), para posteriormente ser territorializados en el plano por medio de colores e íconos diseñados especialmente para dicho fin. El instrumento fija el cero en el centro con el objetivo de graficar la indiferencia, aspecto clave en la vinculación emotiva, puesto que así se define lo realmente importante para el sujeto entrevistado. Cabe aclarar que esta acción es propuesta de la presente investigación, donde la principal diferencia con la metodología de PPS radica en que ésta consulta cada uno de los 32 indicadores a evaluar, en cambio para efectos de este trabajo no se induce directamente la evaluación de cada uno de los indicadores, sino que se trabaja con la premisa que si el sujeto no lo menciona durante la entrevista, no es representativo como vínculo emotivo, y por lo tanto, indiferente como atributo al espacio público.

C. Vinculación emotiva

La tercera herramienta surge tras la necesidad de comprender que el paisaje inevitablemente es una respuesta emocional entre el sujeto y espacio. Esta situación es considerada por la investigación para promover el desarrollo de áreas verdes en base al estudio holístico de los componentes del paisaje. En este sentido, y aprovechando la entrevista utilizada en la herramienta anterior, se decide vincular la percepción de las personas desde sus emociones (positivas o negativas); para ello, se clasificaron según el listado que propone la organización "Universo de Emociones", quienes definen relaciones y vínculos entre las emociones, pudiendo ser útil para caracterizar conflictos e interacciones sociales. El desafío pues en esta investigación es la aproximación y territorialización de las emociones desde el paisaje (ver Figura 2), y en especial las áreas verdes y su repercusión en la percepción de los sujetos.

Para referirse a cada lugar y/o hito los entrevistados utilizan verbos, los que son tabulados según los criterios de universos de emociones (clasificados por colores). La frecuencia o intensidad de uso es reflejada por tamaño. Así los tramos son caracterizados según color y área, ya no por valor visual sino por vinculación emotiva, pudiendo comparar resultados observando correlaciones.



3 Project for public spaces: <https://www.pps.org/>

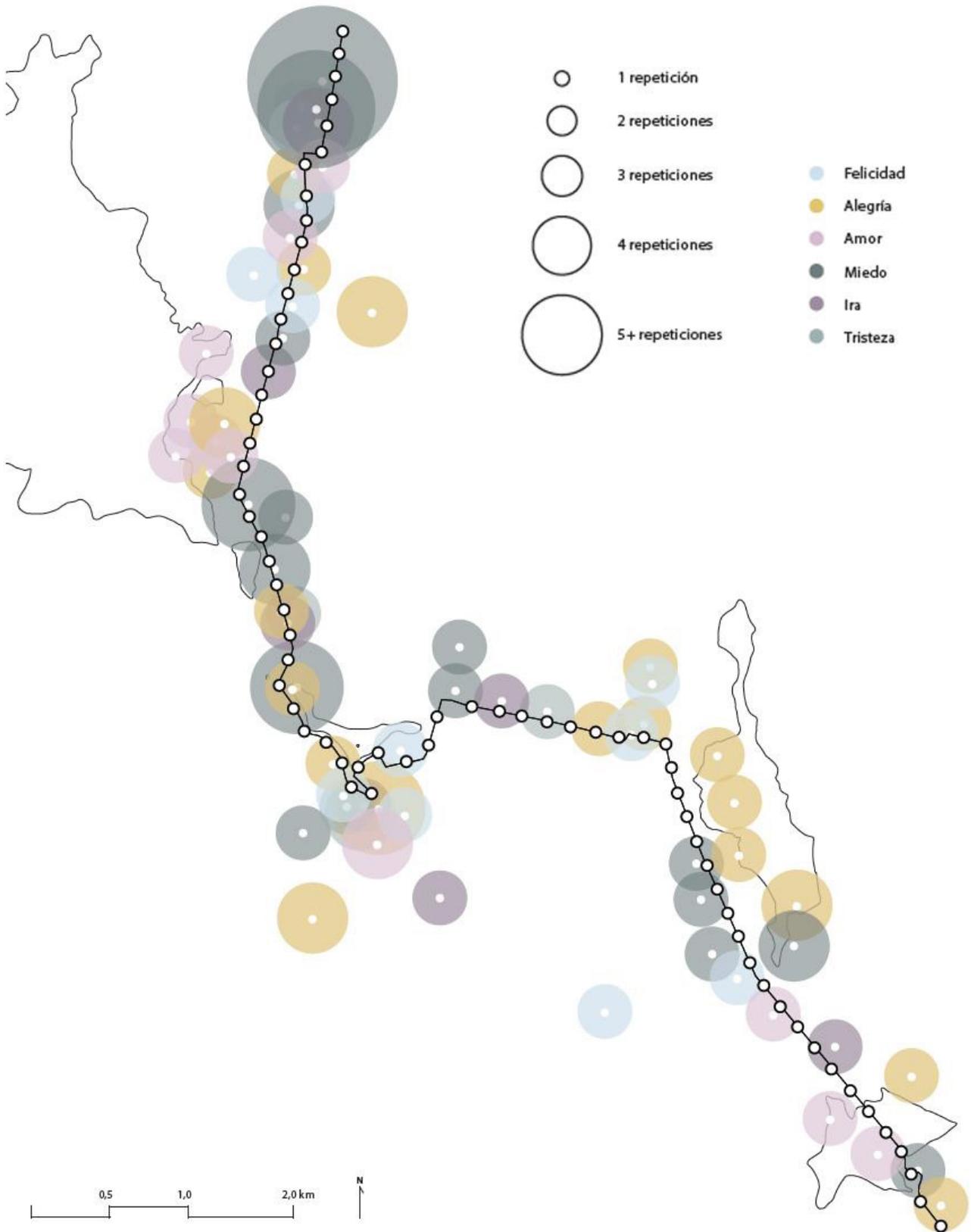


Figura 2. Comuna de San Bernardo (Arriba) y Mapeo de emociones en el espacio público (Abajo). Ejercicio realizado en la comuna de San Bernardo.

El entrecruzamiento de ambos instrumentos permite la identificación de potencialidades para uso de espacio público posible de organizar según los criterios del PPS.

¿Cómo se realizó?

Para lograr aquello la técnica utilizada fue la entrevista, donde por medio de una pregunta que vinculara emotivamente al sujeto se pudo definir el área de acción que tenía el entrevistado y conocer a razón de aquello cuáles son las cosas que gustan y disgustan. Los materiales requeridos para esta estrategia fueron una grabadora de voz, lápices de colores y la cartografía del sector donde se entrevista al sujeto. El objetivo se centró en visualizar la medida de lo intangible y la vinculación del sujeto con su entorno, (territorializar la emoción). Mediante la herramienta del mapeo in situ con los sujetos se obtuvo la zona de influencia, caracterizada con las siguientes nomenclaturas de percepción diseñadas especialmente para esta investigación:

- i. + (positivo)
- ii. - (negativo)
- iii. * (recurrencia de uso)
- iv. x (hito)

Una vez realizado el levantamiento de campo, se procedió a transcribir las entrevistas y categorizar los verbos o acciones según las seis emociones predominantes definidas por Universo de Emociones (Amor, Felicidad, Alegría, Miedo, Ira, Tristeza)

Resultados

Las observaciones de la herramienta análisis visual de paisaje realizadas en el eje del Canal Espejino determinaron que los elementos territoriales (cerros islas y canal de regadío) son factores que inciden negativamente a la trama urbana, puesto que sus bordes informales propician condiciones de basurales que dañan las escenas evaluadas; esta situación fue representada en un 12% del recorrido. Bajo esta situación existe una constante de indicadores que son determinados por esta condición, es decir, 5 de 14 indicadores son los que presentan mayores vulnerabilidades (Compatibilidad de uso, estado pavimento, estratas, vegetación efectiva, y valor recreativo) por lo que si se desea revertir la imagen de deterioro en la comuna se debe asistir los indicadores antes mencionados.

En el caso de las observaciones de la calidad del espacio público, se pudo determinar que un 16%, es decir, 5 de los 32 indicadores mencionados (administración, amigable, conectividad, accesible y atractivo), tuvieron una valoración positiva de las cualidades del espacio público. A pesar de este hecho, se obtuvo que en promedio un 75% de la calidad del espacio público es indiferente para los entrevistados; esta situación determina que, en general, los indicadores propuestos por "PPS" no figuran como atributos singulares dentro del imaginario colectivo de los entrevistados.

Finalmente, las observaciones de vinculación emotiva determinaron que a medida que la evaluación se aproxima hacia el centro de la comuna, y sobre todo a la cercanía del Canal Espejino, existe mayor presencia de sentimientos negativos y menos de carácter positivo, situando a estos últimos a pequeñas plazas de barrio y parques comunales. A nivel general sentimientos de alegría, amor y felicidad representan un 57% de la preferencia de los entrevistados; contrario a esto, la segunda emoción más

recurrente fue la de miedo (28%), que fue detectada en sectores de sitios eriazos y cercanías al Canal Espejino, debido a hechos negativos que se le han atribuido.

Conclusiones

La investigación consistió en evaluar la percepción del espacio público y obtener a partir de ello datos que logren conciliar una planificación de áreas verdes a partir de las lógicas del paisaje. En esta medida se reconoció la mirada del evaluador (experto) y del sujeto (entrevistado), ambas aproximaciones fueron puestas a prueba mediante técnicas cualitativas y cuantitativas de recolección de datos; mientras uno analizó el daño visual del paisaje por medio de escenas fotográficas (evaluador), el otro exploró una dimensión perceptual y narrativa del espacio que habita (sujeto).

Los aportes revelados en el cruce de datos y la territorialización de lo percibido arrojaron los siguientes hallazgos.

1. Determinación de zonas prioritarias de intervención: Al realizar el cruce de los tres instrumentos se pudo descubrir que la Macrozona 8 (ver Figura 3) es uno de los tramos más débiles en términos de imagen urbana consolidada, debido a los factores de riesgo y vulnerabilidad presentes en el lugar, que fueron medidos en base al daño visual de la imagen analizada y de la vinculación emotiva de los entrevistados.

2. Complementariedad a los actuales sistemas de planificación: La herramienta en síntesis ofrece una alternativa de desarrollo en temas de planificación participativa, otorgando estándares de calidad puestos a prueba en experiencias académicas como también en concursos de arquitectura e investigaciones.

3. Visión del evaluador versus el entrevistado: El cruce entre las herramientas reveló que las zonas determinadas tanto por las percepciones entre el evaluador y los habitantes varían en aproximadamente un 92% en el total del transecto, siendo el 8% restante percepciones similares entre los modos de evaluación, es decir, 1 de las 8 macrozonas definidas por la evaluación del espacio público coincide con una unidad de paisaje. Esta observación se registró en el kilómetro 6,0 y 6,2, desde donde fue posible homologar zonas.

4. Precisión de la herramienta: La utilidad de la herramienta en términos de plazos o tiempo de ejecución demuestra una ventaja a la hora de prever diagnósticos en periodos breves, representando a su vez un alto nivel de precisión de los fenómenos que componen el paisaje. La metodología empleada se limita a establecer recomendaciones de las posibles actividades y su imagen visual en el paisaje, dando de esta forma una línea base en la que se debería operar cualquier tipo de área verde que se desee realizar en el lugar. Su alcance y efectividad podría ser incluida como antecedente Municipal ante eventuales propuestas y licitaciones de privados.

La oportunidad que presenta la dimensión cualitativa para repensar las bases del diseño de proyectos de arquitectura incorpora instancias capaces de conformar metodologías que otorguen diagnósticos precisos de aquellos sectores que no necesitan un diseño genérico debido a sus cualidades paisajísticas y/o culturales.

Total Km 6.0	Total Km 6.2	Total Km 6.4	Total Km 6.6	Total Km 6.8	Total Km 7.0	Total Km 7.2	Total Km 7.4	Total Km 7.6	Total Km 7.8	Total Km 8.0	Total Km 8.2	Total Km 8.4	Total Km 8.6	Total Km 8.8	Total Km 9.0	Total Km 9.2	Total Km 9.4	Total Km 9.6	Total Km 9.8	Total Km 10	Total Km 10.2	Total Km 10.4	Total Km 10.6	Total Km 10.8	Total Km 11	Total Km 11.2	Total Km 11.4	Total Km 11.6	Total Km 11.8	Total Km 12	Total Km 12.2	Total Km 12.4	Total Km 12.6	Total Km 12.8	Total Km 13		
3	3	9	9	9	9	9	9	9	9	9	1	7	1	6	4	6	1	5	1	7	7	7	4	4	4	7	9	9	4	6	6	9	9	9	9	9	
1	1	7	7	7	8	9	9	9	9	7	1	3	1	3	3	3	5	4	4	5	6	6	5	5	4	6	6	7	3	3	3	7	9	9	9	9	
5	4	9	9	9	9	9	9	9	9	9	5	6	3	6	4	6	4	7	6	9	6	6	4	4	5	9	9	9	6	6	9	9	9	9	9	9	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	4	5	5	6	5	6	4	5	6	6	1	1	1	5	3	3	5	3	3	3	3	3	3	4	4
4	4	9	1	9	9	9	9	9	7	7	4	3	4	6	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	5	3	5	3	3	3	3	5	7	7	9	7	
5	3	1	1	3	2	4	2	1	4	6	4	7	7	8	9	9	3	5	3	6	6	4	6	6	6	3	6	3	9	6	6	6	4	6	7	7	
3	4	4	3	4	5	3	1	1	5	6	5	6	7	7	7	8	6	5	3	6	7	5	6	7	8	3	4	1	7	5	6	6	5	8	8		
1	3	5	4	4	6	4	4	4	6	6	5	4	6	5	3	4	6	6	4	6	7	6	5	6	6	6	5	7	7	7	6	8	8	7	9		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4	4	6	4	3	1	6	5	1	3	3	6	4	3	1	1	1	7	3	6	6	1	4	1	1	
4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	5	5	5	5	5	6	4	5	4	4	4	4	4	4	2	3	3	9	4	4	7	4	4	4	4	
1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	6	7	6	6	6	6	6	3	4	4	5	4	3	3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
1	1	6	9	6	6	6	6	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	3	6	6	6	3	3	3	6	6	6	9	6	6	6	6	6	6	6	
1	1	9	9	8	8	9	9	8	6	6	5	7	3	3	3	3	3	4	1	5	3	4	1	1	1	5	7	9	1	5	9	9	9	9	9		
1	2	5	4	4	6	1	1	3	5	5	6	9	3	3	3	3	5	6	3	6	4	3	1	3	2	4	9	9	2	7	3	9	9	9	9		
U.P.H	U.P.I										U.P.J					U.P.K					U.P.L					U.P.M											

Hacia Km 0

UNIDAD M
U.P.M

Macrozona 8

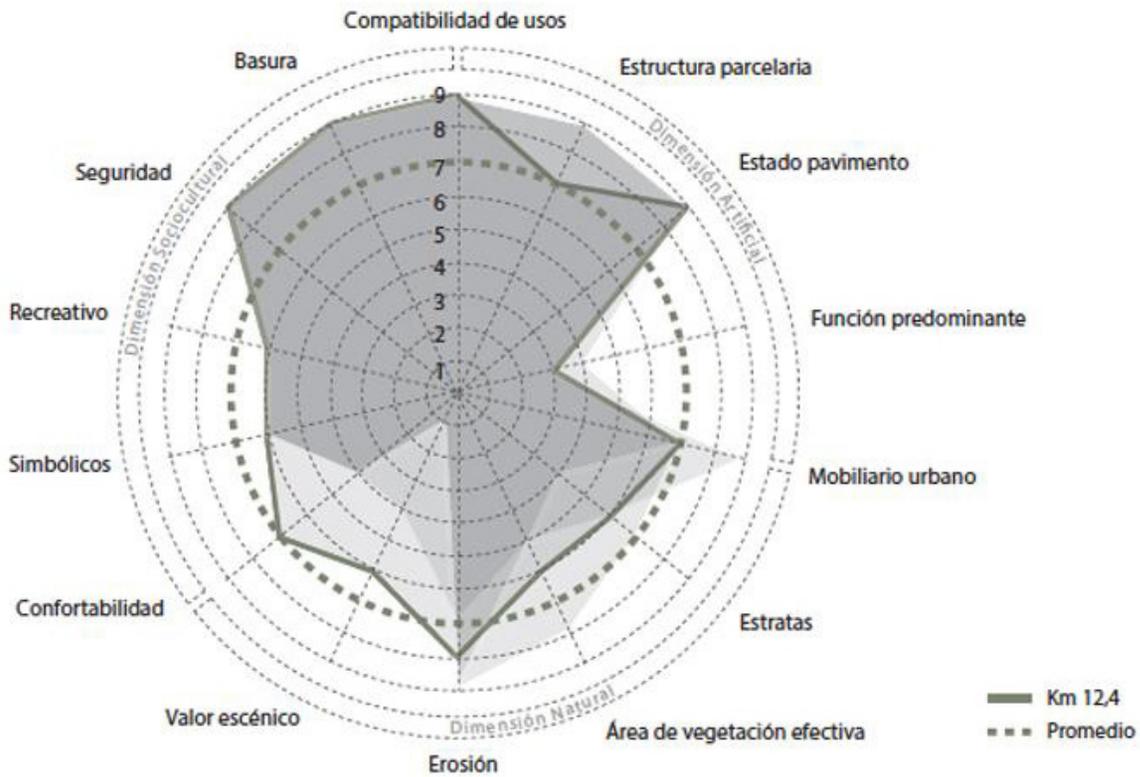


Figura 3. Caracterización Macrozona 8. Ejercicio realizado en la comuna de San Bernardo.



En relación a esto, la dimensión cualitativa aportaría no tan sólo en la discusión del diseño y atmósfera espacial requerida, sino también de otorgar líneas bases en la que se debería operar cualquier tipo de área verde que se desee realizar en el lugar, ayudando a fomentar una "imagen comunal" capaz de reconocer los valores del paisaje en sus espacios públicos, es decir, entendiendo el paisaje como una resultante de lo que se ve, se valora y se vincula emotivamente y no sólo como una cuestión meramente visual.

BIBLIOGRAFÍA

- Boeri, S. (2010) Maneras de observar En: E. Walker. (Eds.) Lo Ordinario (181). Barcelona: Gustavo Gilli.
- Decreto 47. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago de Chile, 19 de mayo de 1992. < <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=8201#verde0>>
- Escribano, M.M., Frutos, M. De Iglesias, E., Mataix, C. y Torrecilla, I. (1987): El Paisaje. Madrid. MOPU. 107.
- González, F. (1981b) Role des etudes de perception dans les evaluations et les strategies de conservation. Atelier International Stratégies de Conservation de l'Eau. Université Laval. Quebec, Canadá. 20.
- Marot, S. (2006). Suburbanismo y el arte de la memoria. Barcelona: Gustavo Gilli.
- Másmela, P. (2010). El paisaje como elemento de la ordenación territorial. un análisis de paisaje desde su enfoque visual en el borde centro oriental de Medellín. Trabajo de tesis presentado en cumplimiento de los requisitos para optar al título de Magíster en Estudios Urbano-Regionales. Profesor guía: Luis Vélez Restrepo. Medellín, Colombia. Universidad Nacional de Colombia.
- Muñoz-Pedrerros, A. (2004). La evaluación del paisaje: una herramienta de gestión ambiental. Revista chilena de historia natural, 77(1), 139-156.
- Muñoz-Pedrerros, A. (2017) El paisaje visual: un recurso importante y pobremente conservado. Ambiente & Sociedade, 20(1), 165-182.
- Project for Public Spaces. 1975. Project for Public Spaces (PPS). Diciembre, 28, 2016 <<http://www.pps.org>>
- Punset, E., Bisquerra, R., Gea, A, y Palau, V. (s.f.) Universo de Emociones. Octubre, 20, 2016 <<http://universodeemociones.com/>>
- Reyes, S., Figueroa, I. (2010). Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile. EURE, 36(109), 89-110.
- Swanwick, C. (2002) Landscape Character Assessment, guidance for England and Scotland. Escocia. 84
- Rodríguez, G., Gil, J., García, E. (1996). Metodología de la investigación cualitativa. España, Ediciones Aljibe.
- Velázquez, J., S. Zobelzu, P.M. Díaz y A. Hernández. 2012. Adecuación de la gestión paisajística española al convenio europeo del paisaje. Análisis de las adaptaciones normativas autonómicas y sus implicaciones prácticas sobre los paisajes ordinarios. Actas XI Congreso Nacional de Medioambiente. Madrid, 26-30 de noviembre de 2011
- Vidal, T., Pol, E. (2005). La apropiación del espacio: una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares. Anuario de Psicología, 36(3), 282.
- Villarino, M. (1985). "El paisaje": Curso sobre Evaluaciones de Impacto Ambiental. Madrid, Dirección General del Medio Ambiente, MOPU.
- El tema de la presente investigación formó parte de una ponencia propuesta para el III Congreso interdisciplinario de investigación en arquitectura, diseño, ciudad y territorio desarrollado los días 11, 12 y 13 de diciembre del 2018.

COMUNICACIONES BREVES

LA CAPILLA BETANIA, LUZ Y LUGAR

The Betania Chapel, Light and Place

Vladimir E. Pereda Feliú

Arquitecto de la Universidad de Chile y Doctor en Arquitectura y Patrimonio Cultural Ambiental de la Universidad de Sevilla. Profesor de Taller de Diseño desde 1964 en las Universidades de Chile, Central de Venezuela, Central de Chile y Tecnológica Metropolitana. Investigador CEAUP de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Central de Chile, encargado de la Línea de Diseño Arquitectónico y Urbano.

LA CAPILLA BETANIA. UN ARQUITECTO Y UNA OBRA DE ARQUITECTURA

(Alfonso Raposo, 07-03-2019)

Lo que deseo presentar aquí debiese estar mediado por el formato de una entrevista. Pero más allá de la conducción de una pauta de reflexiones e interrogantes, he querido también, en esta ocasión, no correr el riesgo de interrogar desde el exterior sobre un asunto que, de suyo, nace desde lo profundo de la creatividad generadora de una obra de su autor. En la gestación de la arquitectura y su correlato de proyectualidad está en juego un proceso de despliegue de un proceder que entretiene emocionalidad y lógicas de representación de condiciones de corporalidad. Opera movilizándose ilaciones incluyentes de dinámicas autonómicas emocionales que considero no pueden ser puestas de relieve mediante el expediente de disecciones de interrogatorio. Considero importante para los lectores, en especial de los estudiantes de arquitectura, una comunicación que permita percibir, de primera mano, una visión de conjunto de una significativa ruta de arribo a la obra, que se enraíza profundamente su peculiaridad y vigencia en los estratos profundos de la cultura proyectual arquitectónica.

Para esta 'entre-vista', la precaución adoptada es particularmente importante por cuanto estamos frente a una obra que trasunta la humildad de una miniatura junto a un encuadre de política proyectual de convivencia con la potencia social de su entorno. Se trata de la obra más reciente del Arquitecto Dr. Vladimir Pereda Feliú: su Capilla Betania, inauguralmente consagrada a fines de 2018 en la comuna de Cerro Navia. Valga mencionar que, recientemente, ArchDaily en español ha lanzado la 11ª versión de los premios Obra del Año – ODA19 - y el proyecto Capilla Betania ha sido considerado elegible para nominación.

Queda entonces la palabra del autor disponible en el marco su probidad narrativa:

RESUMEN

Este artículo muestra el proceso y el resultado de la gestación de la forma de la pequeña capilla de Betania, situada en un modesto barrio de Santiago.

ABSTRACT

This article shows the process and the result of the gestation of the form of the small chapel of Bethany, located in a modest neighborhood of Santiago.

[Palabras claves] Sentido, acto, luz y forma.

[Key Words] Sense, act, light and shape.




 ARZOBISPADO DE SANTIAGO

Construcción
CAPILLA BETANIA
 Parroquia Tránsito de San José

MANDANTE:
 ARZOBISPADO DE SANTIAGO

CONSTRUCTORA:
 SAN ISIDRO

ARQUITECTO:
 VLADIMIR PEREDA FELIÚ

DIRECCIÓN:
 GALVARINO N°1088,
 COMUNA DE RENCA

GENERACIÓN DE LA FORMA

Buscando el modo en que este documento iluminara el proceso de diseño y su resultado, opté por escribir su primera parte a modo de reflexión sobre el fondo y sentido de la gestación de la obra, acompañado de una segunda parte que mostrase su resultado final con planos y fotografías.

1.1. Origen del encargo

Debido a que durante años no había tenido ningún encargo arquitectónico y deseaba ansiosamente poder aportar una obra en algún lugar de mi ciudad, ofrecí al Arzobispado de Santiago hacer en forma gratuita el proyecto de una capilla pequeña para un sector poblacional modesto. Como dicho ofrecimiento fue aceptado, me enfrenté al diseño de un edificio religioso, que tal vez sea uno de los proyectos más complejos que tenga que abordar un arquitecto, puesto que la dimensión simbólica y significativa del acto que debe cobijar sobrepasa con mucho sus exigencias meramente práctico-normativas. Posteriormente a la firma del contrato, el programa de recintos, todas las etapas del diseño, fueron conversadas y acordadas con la comunidad de fieles.

1.2. El sentido de la obra

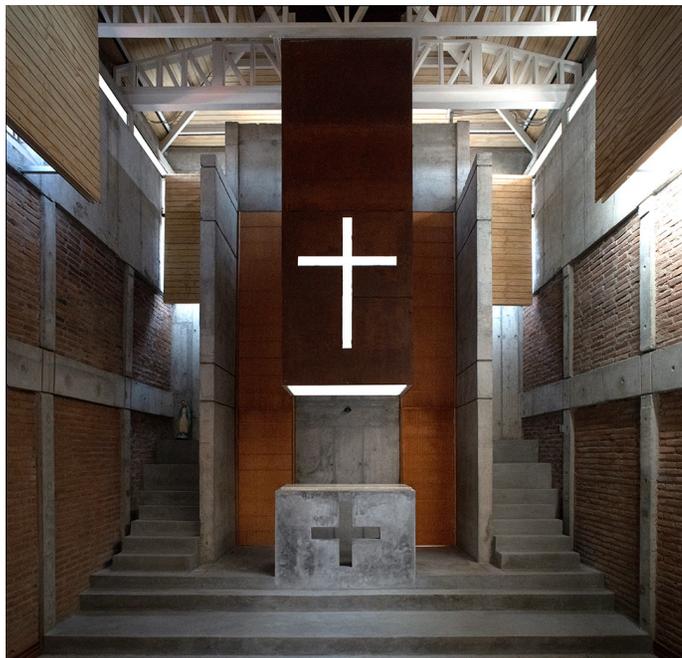
La primera etapa de mis procesos de diseño corresponde a ese estado de conciencia contemplativo que precede al proyectar, y que comprende la recolección de imágenes arquitectónicas asociadas al asunto, los primeros croquis que se dibujan y en las palabras que nacen asociadas a lo que se está imaginando y dibujando. Este proceso simultáneo de imaginar, dibujar y nombrar apunta a recoger el SENTIDO u objetivo trascendente de la obra y, en consecuencia, del ACTO al que debe dar cabida. Avanzando un poco más en este progresivo surgimiento de la FORMA, iremos mostrando el aparecimiento de las imágenes, croquis y palabras que permitieron su nacimiento. Cabe hacer notar que de ningún modo este proceso es lineal, sino que suele ser simultáneo y saltar de uno de estos aspectos a otro y/o ser iterativo. Por ello decidí comenzar este relato con una reflexión sobre el significado de las palabras asociadas al encargo.

1.3. Significado de las palabras

Las palabras que me surgieron indisolublemente asociadas al encargo fueron "religión" y "templo", y en consecuencia, ¿cuál era el carácter del Acto que debía hospedar a la palabra "religión". Dicho término proviene del latín "religió", formado por el prefijo "re", que significa "intensidad", junto con el verbo "ligare", que denota "ligar", y el sufijo "ión", que expresa "acción y efecto". Luego, el término "religión" significaría en este caso específico la "acción y efecto de ligar fuertemente" con Dios. Como el encargo de cobijar el acto religioso debía realizarse en un templo, palabra que viene del latín "templum" ("recinto sagrado"), o del verbo griego "τέμνειν", que significa "cortar" o "recortar", el vocablo haría referencia a un recinto reservado y separado para los dioses. En consecuencia, si unimos la palabra religión con la de templo, el edificio religioso sería el destinado a ligar a la comunidad de los fieles con Dios que habita en dicho lugar y por ello debe dar cuenta fundamentalmente de manera emotiva, significativa y evocativa de dicha ligazón.

1.4. Luz y símbolo

Fue así como mi imaginario se nutrió de la memoria de aquellas obras de arquitectura que me han impactado por la fuerza con que dan sentido al Acto religioso que cobijan. Desde hace ya años, me interesaba la capacidad de la luz para organizar y configurar por ella sola la forma arquitectónica, como asimismo su capacidad evocadora y simbólica. Por ello, no fue raro que de inmediato se presentaran a mi memoria templos que se “construyeron” básicamente mediante la luz. Registro aquí algunos pocos ejemplos de obras actuales de arquitectura religiosa que me sirvieron de inspiración, en los que la luz cobra el papel fundamental como el componente estructurante del espacio religioso, asumiendo que ésta constituye el arquetipo simbólico universal de que “Dios es luz” (1 Juan 1, 8) y que Cristo mismo se auto presenta así: egô eímì to phôs tou kósmou, “yo soy la luz del mundo” (Juan 8, 12). En este contexto está el himno del Evangelio de San Juan, donde el Lógos, el Verbo-Cristo, es presentado como la “luz verdadera que ilumina a cada hombre” (1, 9). En función de lo antedicho, decidí focalizar el uso de la luz en tres puntos. El más importante sería centrar la atención sobre el Altar, el que se será iluminado cenitalmente por un tubo rectangular (el Ojo de Dios) que proyectaran la luz solar sobre la Mesa del Sacrificio, simbolizando esa luz trascendente externa a los hombres. Esta pieza recordaría los baldaquinos dispuestos antiguamente sobre los altares. En ambos costados del altar se dispondrían dos escaleras (escaleras al Cielo) en las cumbres de las cuales se situarían las figuras de Lázaro y Marta, cuyos rostros irradiarían la luz divina que procede desde arriba. Finalmente, los muros laterales de la Capilla serían bañados por una luz rasante que crearía una semipenumbra luminosa que envolvería a los fieles situados en la nave del templo, convirtiéndose así ellos también en fuentes de luz divina reflejada.



1.5. Recolecciones

Simultáneamente con la reflexión anterior, procedí a recolectar en mi memoria las imágenes arquitectónicas que más contribuían a darme luces creativas sobre la forma, de suerte que ésta fuese simple, pura y escueta, tal como lo requería una modesta y pequeña capilla. En esta breve recolección de algunas de las obras contemporáneas más significativas en las que la luz cumple el papel estructurante del espacio religioso, adjunto algunas imágenes de la Iglesia de Ronchamp y del Convento de La Tourette de Le Corbusier, de la Iglesia de la Luz de Tadao Ando en Osaka, del Cubo de Luz en Los Pajaritos de Alberto Cruz y del recorrido litúrgico de la luz de la Iglesia del Convento de los Benedictinos de los padres Correa y Guarda en Dominicos. Todas ellas son blancas, de formas elementales desprovistas de todo ornamento interior, por lo que podemos hacer extensivo, a la totalidad de las indicadas anteriormente, el texto de Juan Borchers dedicado a Alberto Cruz que señala lo siguiente: “Veo en Alberto Cruz la base estética del impresionismo: negación del objeto, de la materia como realidad y su fuente, la luz, se halla fuera de la percepción de los sentidos, tendiendo conscientemente o no a las proximidades del plano metafísico ...” (Borchers 1968).

1.6. Los croquis

Los croquis acompañaron y dialogaron simultáneamente con los pasos anteriores. Estos fueron dibujados en mi Moleskin, donde tengo registrados objetos de reacción poética rescatados de mi memoria y de mi inconsciente, para así ir avanzando en dar cuenta del Acto que cobijaría la capilla y de la VOCACIÓN DEL LUGAR (Genius Loci) en el que se anidaría. Estos croquis fueron progresivamente modificados para cumplir con las exigencias prácticas exigidas, cuidando siempre de no perder de vista el sentido inicial de la FORMA



1.7. El lugar

El proyecto se levanta sobre un pequeño terreno plano de forma rectangular de 10 metros de frente por 25 de fondo, situado a corta distancia de la Costanera Norte y del río Mapocho, en la Población La Java de Renca, denominada así debido a la presencia de jvas, cajones llenos de piedras dispuestos en la ribera del río para impedir su desborde. Esta población tuvo su origen en una toma de terrenos realizada en el año 1950 por pobladores sin casa, los que levantaron banderas chilenas sobre sus precarios alojamientos construidos con materiales de desecho, como una defensa simbólica frente a un posible desalojo por parte de las fuerzas policiales y como símbolo de su identidad organizativa y social. Una vez asentada esta población y comenzada su urbanización, la Congregación de Hermanas de Betania levantó en uno de sus sitios una pequeña capilla, que resultó destruida en el sismo del año 2010. Ésta fue luego transferida a la parroquia de la zona y hoy su administración es ejercida por un grupo de combativas señoras de la Población La Java. En este contexto, me pareció fundamental que el proyecto de la capilla diese cuenta manifi- esta su Genius Loci, en términos de la identidad histórica del lugar y de sus pobladores.

1.8. La materia

Mi capillita de Betania recoge el papel predominante de la luz como configuradora de la forma y significación simbólica del acto que acoge; pero se distancia de la inmaterialidad de los proyectos señalados en las recolecciones (punto 1.5), puesto que su cuerpo está constituido de modo manifiesto y expresivo por albañilerías toscas, hormigón visto, acero corten y entablados, todos los cuales recuerdan y reinterpretan las panderetas, calaminas oxidadas y tablas de desecho con que levantaron sus modestas viviendas los pobladores de la toma sobre los jvas de piedra al costado del río Mapocho.

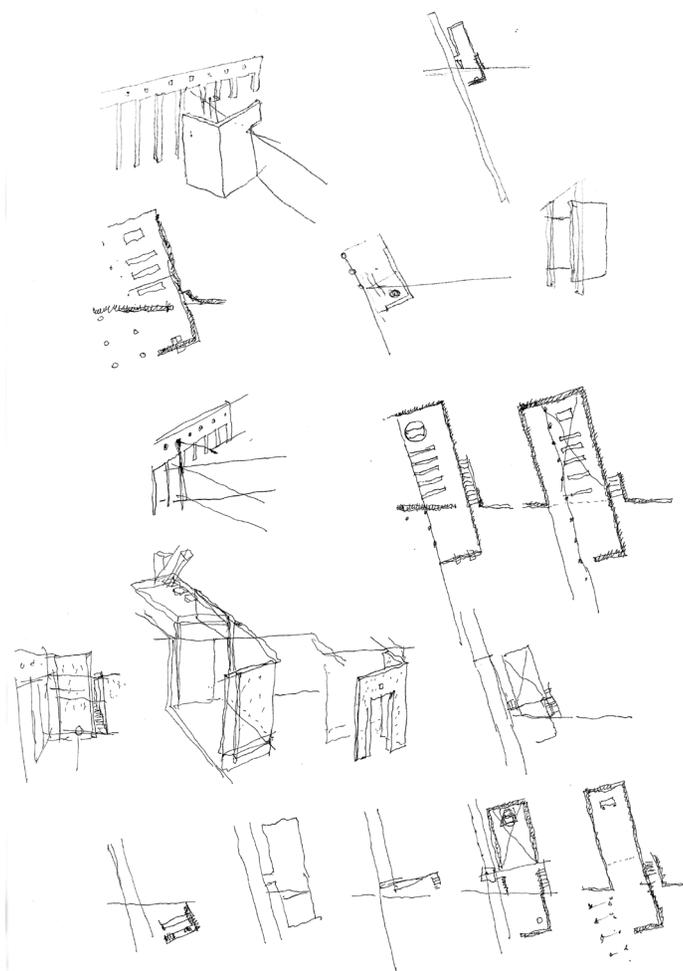


1.9. Los componentes arquitectónicos y su expresión plástica

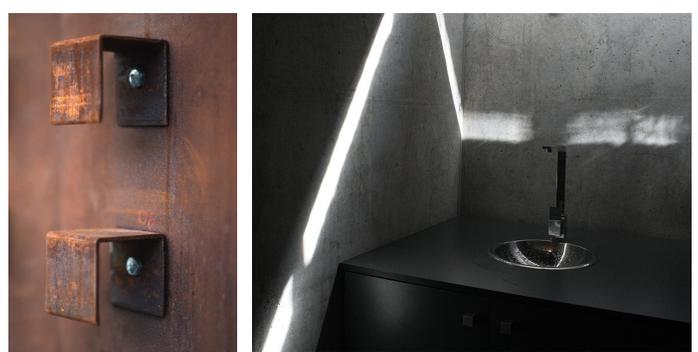
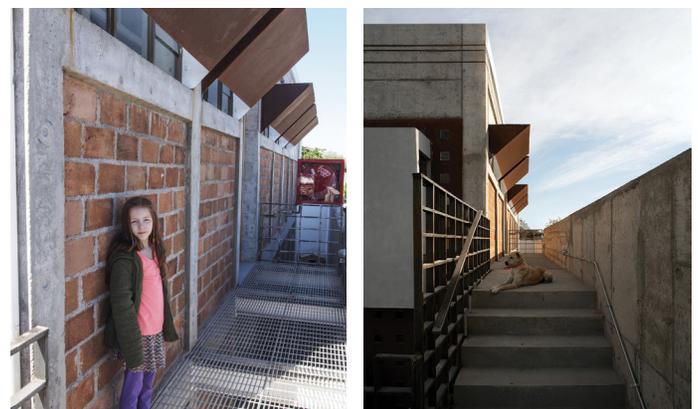
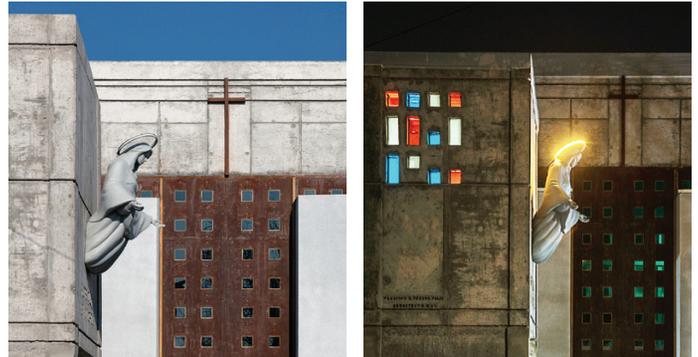
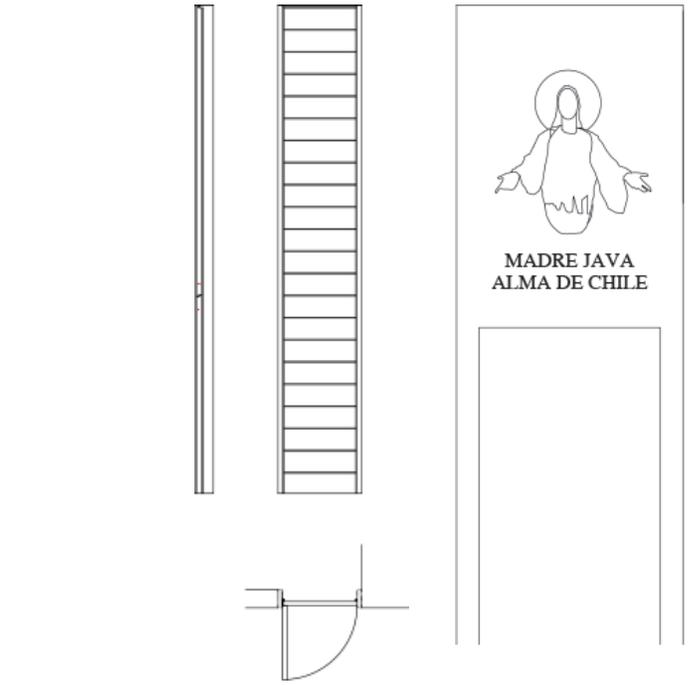
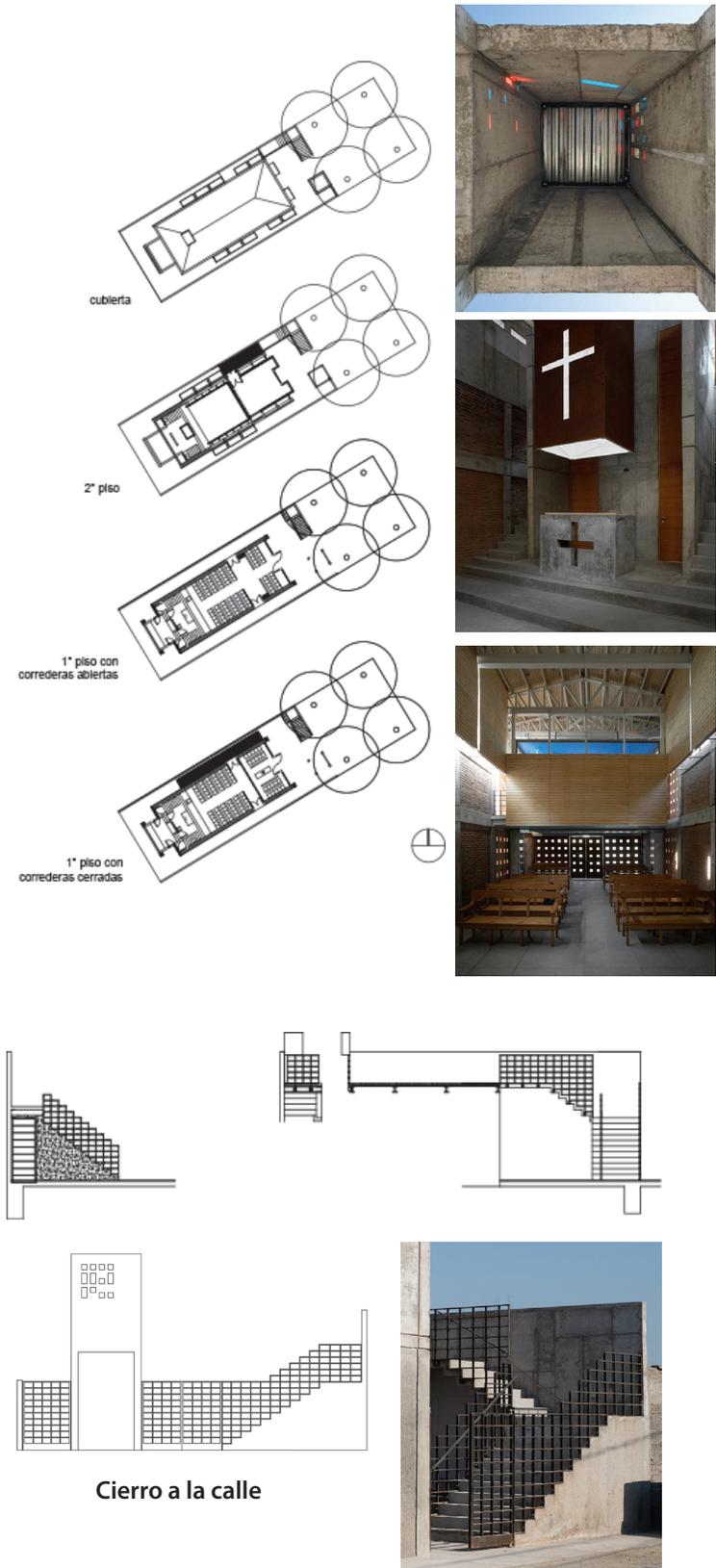
El edificio está compuesto por dos paralelepípedos rectos, que cobijan el campanil y el templo, y otro cuerpo secundario, que recoge la escalera al segundo piso. En la base del campanil se ubica el baptisterio, que recibe una iluminación cenital proveniente de unos vitrales.

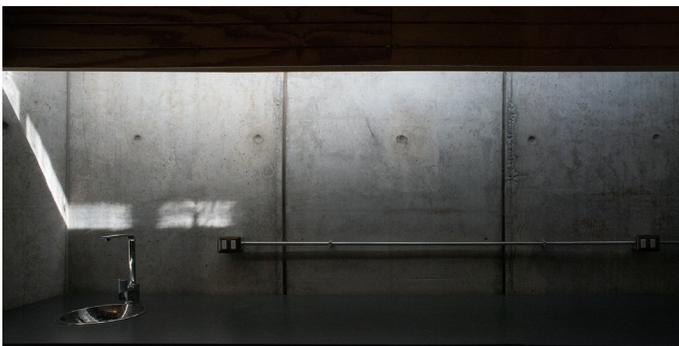
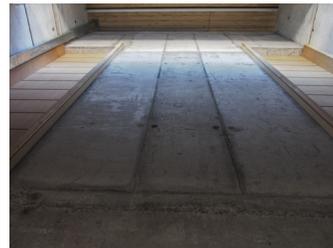
El volumen del templo está constituido por dos muros paralelos y su techumbre, dentro del cual se sitúan como cuerpos aislados libres el baldaquino sobre el altar, las escaleras al cielo en los costados del ara, los paneles reflectores de luz en los muros laterales y el volumen de la cocina colgando libre dentro del vacío de la nave. El espacio bajo este último cuerpo puede ser cerrado para convertirse en el velatorio. En dicha situación, el ingreso a la zona principal de la nave se hará por dos puertas situadas en sus costados.

La escalera se trabajó como masa excavada en la zona que limita con la calle, para luego convertirse en una lámina plegada en su deslinde con el vecino. Las barras horizontales y verticales de la verja coinciden con las gradas, creando una cuadrícula rítmica que acompaña al subir. Ninguna de las puertas lleva dintel, alcanzando siempre sus batientes toda la altura del vano, de suerte que su altitud no está regida sólo para permitir el paso físico de las personas, sino el de su dignidad, y asimismo simbolizar las Puertas al Cielo. La imagen de la Virgen, que denominé Madre Java/Alma de Chile, surge del hormigón del campanil como si fuese parte de éste. La figura, de sólo medio cuerpo, se encuentra cubierta por una bandera chilena en recuerdo a la toma de terrenos que originó esta población. Las imágenes de los Santos Lázaro y Marta, dispuestos en la cima



de las Escaleras al Cielo, serán maniqués que serán vestidos por las señoras a cargo de la capilla con ropas propias de los pobladores. Todas las imágenes son de corte realista para identificarlas con la cultura local. Todos los componentes materiales se han dejado sin revestir, las instalaciones a la vista y los detalles diseñados del modo más simple posible.





CRÉDITOS

- Fotografías: Rodrigo Pereda B.
- Fotografías: Francisco Pereda B.
- Croquis y planos del autor
- Letrero de obra: Bernardita Silva Niño de Zepeda

BIBLIOGRAFÍA

- BACHELARD Gastón, *La Poética del Espacio*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 1991.
- BORCHERS Juan, *Institución Arquitectónica*, Editorial Andrés Bello, Santiago de Chile, 1968.
- BORCHERS Juan, *Meta-Arquitectura*, Mathesis Ediciones, Santiago de Chile, 1975.
- LE CORBUSIER, *Hacia una Arquitectura*, Ediciones Apóstrofe, Barcelona, 1958.
- JARA Víctor y SIEVEKING Alejandro, *Cancionero*, Herminde de la Victoria, 1972 <https://www.cancioneros.com/nd/139/0/>
- LOBELL John, *Between Silence and Light, Spirit in the Architecture of Louis Kahn*, Shambala Publications, Boston, USA, 1979.
- NORBERG-SCHULZ Christian, *Genius Loci*, Rizzoli International Publications, USA, 1981. NORBERG-SCHULZ Christian, *Intentions in Architecture*, MIT Press, USA, 1968.
- PEREDA Feliú Vladimir, REYES Busch Marcelo y CORTÉS Estay Leonardo, *La Autopista como Espacio Arquitectónico*, Gráfica Prisma, Santiago de Chile, 1992.
- WITTGENSTEIN Ludwig, *Aforismos*, Editorial Espasa Calpe, Madrid, 2007.

INFRAESTRUCTURA VERDE E INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL: UNA POSIBILIDAD DE INCORPORAR EL PAISAJE FRAGMENTADO DE LA COMUNA DE LA FLORIDA

Green Infrastructure and Territorial Planning Instruments: a possibility to incorporate the fragmented landscape of the commune of La Florida

Aarín Jiménez Quezada

Arquitecto de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Departamento de Urbanismo Dirección de Obras Municipalidad de La Florida.

RESUMEN

La presente práctica expone el estudio y mapeo de las áreas verdes en la comuna de La Florida, debido al alto déficit de estas, causado por la explosión urbana poco planificada de los últimos 30 años en las comunas periféricas de Santiago. Identificando espacios remanentes y sitios eriazos en la trama urbana con el potencial de vincularse como infraestructura verde con áreas verdes existentes. A partir de ello, se analizó y reflexionó sobre la oportunidad de poner en valor el paisaje Precordillerano del valle central, actualmente fragmentado, a partir del manejo de los instrumentos de planificación territorial.

ABSTRACT

The present practice exposes the study and mapping of green areas in the Commune of Florida, due to the high deficit of these, caused by the unplanned urban explosion of the last 30 years in the peripheral districts of Santiago. Identifying remaining spaces and empty sites in the urban fabric with the potential to link as green infrastructure with existing green areas. Based on this, the opportunity to value the Precordillerano landscape of the central valley, currently fragmented, from the management of territorial planning instruments was analyzed and reflected.

[Palabras claves]

Áreas verdes, paisaje fragmentado, instrumentos de planificación territorial, infraestructura verde.

[Key Words]

Green áreas, fragmented landscape, territorial planning instruments, green infrastructure

LA COMUNA DE LA FLORIDA, UBICACIÓN Y CONTEXTO URBANO HISTÓRICO

La Florida es una comuna ubicada en el sector sur-oriente de la ciudad de Santiago, en la Región Metropolitana. Debido a su gran envergadura colinda con 6 comunas: Puente Alto, Macul, Peñalolén, La Granja, San Joaquín y La Pintana. Dicha ubicación es privilegiada, no sólo en términos de conexión con otras comunas de Santiago, sino que por su proximidad a la precordillera, la cual le otorga diversos servicios ecosistémicos; se emplaza a pie de cerro de la Cordillera de los Andes, importante fuente de flora, fauna y recursos hídricos que alimentan al gran Santiago. Entre ellos se puede contar el Canal de Las Perdices, Canal San Carlos y Zanjón de la Aguada. Por otro lado, tiene dos cerros islas, Chequén y Jardín Alto, pertenecientes a la red de 26 cerros islas en Santiago.

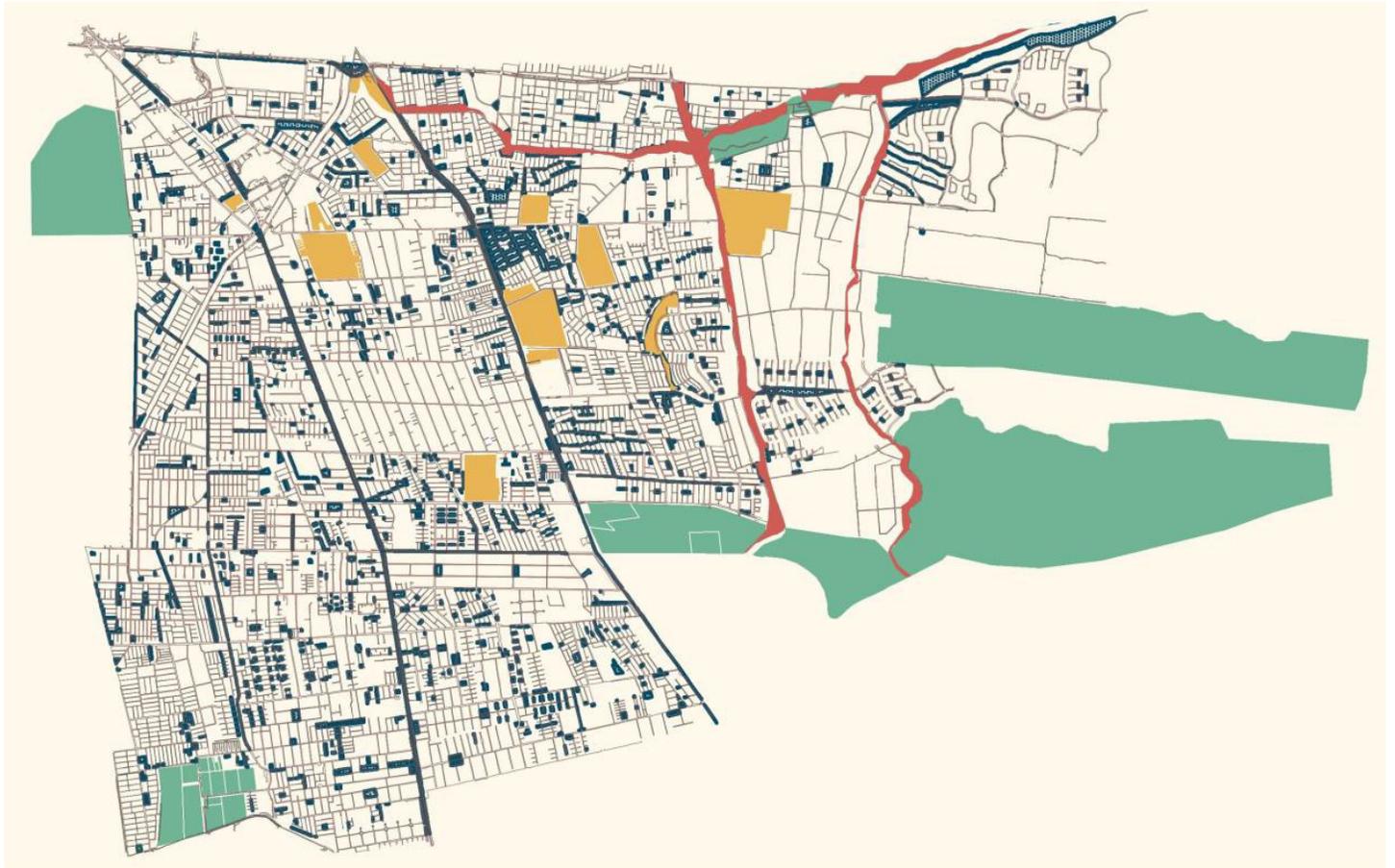
Aún teniendo esta posición geográfica privilegiada en términos de biodiversidad, y de potenciales áreas verdes, esta comuna cuenta con un grave déficit de áreas verdes de 2,5 m²/hab (Centro de Políticas Públicas UC, 2017), muy por debajo de lo recomendado por la Organización Mundial de Salud (OMS), que son 9 m²/hab. Realidad que cobra mayor importancia al ubicar a la comuna de La Florida como la cuarta más poblada de Santiago, con 366.916 habitantes (CENSO, 2017)

Para entender el déficit de áreas verdes que presenta la comuna, es necesario contextualizar la historia urbana de la zona sur oriente de Santiago, entendiendo que las comunas ubicadas fuera del anillo de Américo Vespucio fueron las primeras en ser afectadas por el explosivo y poco regulado crecimiento que ha perjudicado a la Periferia en los últimos 30 años. Durante los años 90 se construyeron distintos proyectos de viviendas sociales y de estratos medios que fueron emplazados sin una planificación previa, dejándolas en terrenos pocos conectados, sin el equipamiento necesario y áreas verdes recomendadas, aprovechando los bajos costos de terreno que ofrecía la periferia. Esto produjo que esta expansión fuera desordenada, fragmentada y con una nula cobertura de bienes públicos urbanos, obteniendo como resultado comunas desvinculadas de su contexto geográfico y territorial; con un paisaje fragmentado, sin consolidar ni reconocer su valor por parte del estado.

El potencial de los espacios verdes remanentes

Hoy la comuna de La Florida está alcanzando su límite de expansión urbana. A pesar de ello, existen distintos predios dentro de la trama urbana: como áreas verdes privadas, sitios eriazos, corredores naturales y recursos fluviales, los cuales tienen el potencial de contrarrestar este déficit de áreas verdes y fragmentación del paisaje natural, para integrarlo y generar una ciudad más sostenible y resiliente en el tiempo.

Es bajo este criterio de urbanización en el cual es importante destacar la visión que tiene Vásquez (2018) sobre los espacios verdes, señalando que: "Hay que dejar de ver los espacios verdes simplemente como tierras vacantes que aún no han sido urbanizadas y a la espera de serlo, para verlos como una tipología de uso por sí misma que entrega múltiples beneficios sociales, económicos y ecológicos, y que por lo tanto son un eje estratégico en el desarrollo urbano".



Estudio y Mapeo de áreas verdes

Bajo esta premisa, a través de un análisis de la densidad predial (**fig.2**), con información del Departamento Catastro Municipalidad de La Florida y de acuerdo al Plan Regulador Comunal vigente, se realiza un mapeo de áreas verdes y recursos fluviales en la comuna, con el fin de identificar predios y espacios remanentes en la trama urbana, tanto públicos como privados, que tengan el potencial de conservación ecológica o de transformarse en nuevas áreas verdes públicas.

Al momento de catastrar, el criterio utilizado para de clasificación utilizado para identificar las áreas verdes de la comuna fue ordenarlas según su escala y, junto a ello, su radio de influencia con respecto a su entorno urbano. Es decir, mientras mayores metros cuadrados tiene el área verde, mayor es el área de influencia en la ciudad. A partir de ello, se denominan las siguientes escalas:

a) Escala Barrial (Fig.3): Con un tamaño de 0 a 5 Ha, donde se pueden encontrar plazas, plazuelas y bandejones centrales.



Figura 2: Imagen de la izquierda muestra la densidad predial. Imagen de la derecha sitios eriazos con potencial de transformarse en áreas verdes. Elaboración propia



Figura 3: Catastro de áreas verdes Barriales. Elaboración propia.

b) Escala comunal (Fig.4): Con un tamaño de 5 a 30 Ha, donde se pueden encontrar Centro de eventos, terreno religiosos, cerros islas y terrenos municipales no consolidados.

c) Escala metropolitana (Fig.5): Con un tamaño de 30 a más Ha. Terrenos privados y públicos con el potencial y el tamaño para transformarse en áreas verdes intercomunales.



Figura 4: Catastro de áreas verdes comunales. Elaboración propia.

Es así como el concepto de Infraestructura Verde (Benedict y McMahon, 2002) surge como una aproximación para comprender cómo se puede compatibilizar el crecimiento urbano con la protección del medio ambiente, haciendo énfasis en los servicios y beneficios, tanto ecológicos como sociales; dentro de los cuales es posible destacar la capacidad de regular temperaturas, albergar especies nativas, proporcionar espacios para la recreación, mejorando la calidad de vida de muchas personas.

Debido a lo anterior, es posible señalar que se reconoce la oportunidad de vincular el paisaje fragmentado en la comuna de la Florida a partir de la consolidación de distintos sitios eriazos, en conjunto con las existentes áreas verdes reconocidas en los instrumentos de planificación territorial, para propiciar el encuentro de ecosistemas precordilleranos con el fin de poner en valor el paisaje cordillerano del Valle Central.

BIBLIOGRAFÍA

- Centro de Políticas Públicas UC (2017), Informe de investigación Mesa de áreas verdes del proyecto ciudad con todos
- CENSO (2017) comuna de La Florida, Santiago, Chile.
- Vasquez (2016) Infraestructura verde, servicios ecosistémicos y sus aportes para enfrentar el cambio climático en ciudades: el caso del corredor ribereño del río Mapocho en Santiago de Chile
- BENEDICT, M. y MCMAHON, E. (2002) Green Infrastructure. Washington: Island Press.
- Departamento de Catastro (2018) Dirección de Obras Municipalidad de la comuna de La Florida, Santiago, Chile
- Plan Regulador Comunal, PRLF-2/12 (2015) Comuna de La Florida, Santiago, Chile



Figura 5: Catastro de áreas verdes Metropolitanas. Elaboración propia.

CONCLUSIÓN

Parte de los resultados de este análisis es destacar la existencia de distintos sitios eriazos privados, protegidos como áreas verdes por el Plan Regulador Comunal (PRC) con el potencial de transformarse en áreas verdes públicas para la comuna. Está el caso del Cerro Isla Chequén, de 39,1 Ha., y parte del Cerro isla Jardín Alto, con 4,6 Ha., protegidos por el PRC como área verde. Por otro lado existe el caso del Parque La Salle, un terreno eriazos de 61 a., de las cuales 26 están protegidas por el PRC como Parque Intercomunal. Por otro lado, el estudio nos revela que el área verde pública más grande de la comuna de La Florida es el Parque Frei, con menos de 5 Ha. (fig.6).

CATASTRO DE ÁREAS VERDES COMUNA DE LA FLORIDA

Áreas verdes

Escala comunal

Áreas verdes entre 5 a 30 hectáreas. Terrenos municipales, privados y públicos.

1. CERRO JARDIN ALTO: Parte de la red de cerros Santiago Islas PRMS. Terreno Municipal de 4,6 Ha. Normativa: Área verde AV-2. PRC 2015. Estado: No consolidado

2. CASA DE LA CULTURA: Terreno municipal de 5,2 Ha. Normativa: Equipamiento comunal y Conservación Histórica ICH-5. PRC 2015.

3. PARQUE LA ARAUCANA: Terreno privado de 13 Ha. Normativa: Equipamiento deportivo ED-4. PRC 2015

4. CLUB DEPORTIVO CONTRALORIA: Terreno privado de 11,5 Ha. Normativa: Equipamiento deportivo ED-3 PRC 2015.

5. PARQUE FREI: Parque público Normativa AV-1.1 PRC 2015. Superficie 5 Ha.

Áreas verdes

Escala comunal

Terrenos religiosos, con potencial de conservación para la comuna

A. SANTUARIO DE SCHOENFELDT: Parque privado abierto a la comunidad de 18,2 Ha. Normativa: inmueble de conservación histórica ICH-9. PRC 2015.

B. SEMINARIO PONTIFICIO DE SANTIAGO: Área verde privada. Terreno de 3,6 Ha. Normativa: inmueble de conservación histórica ICH-12. PRC 2015

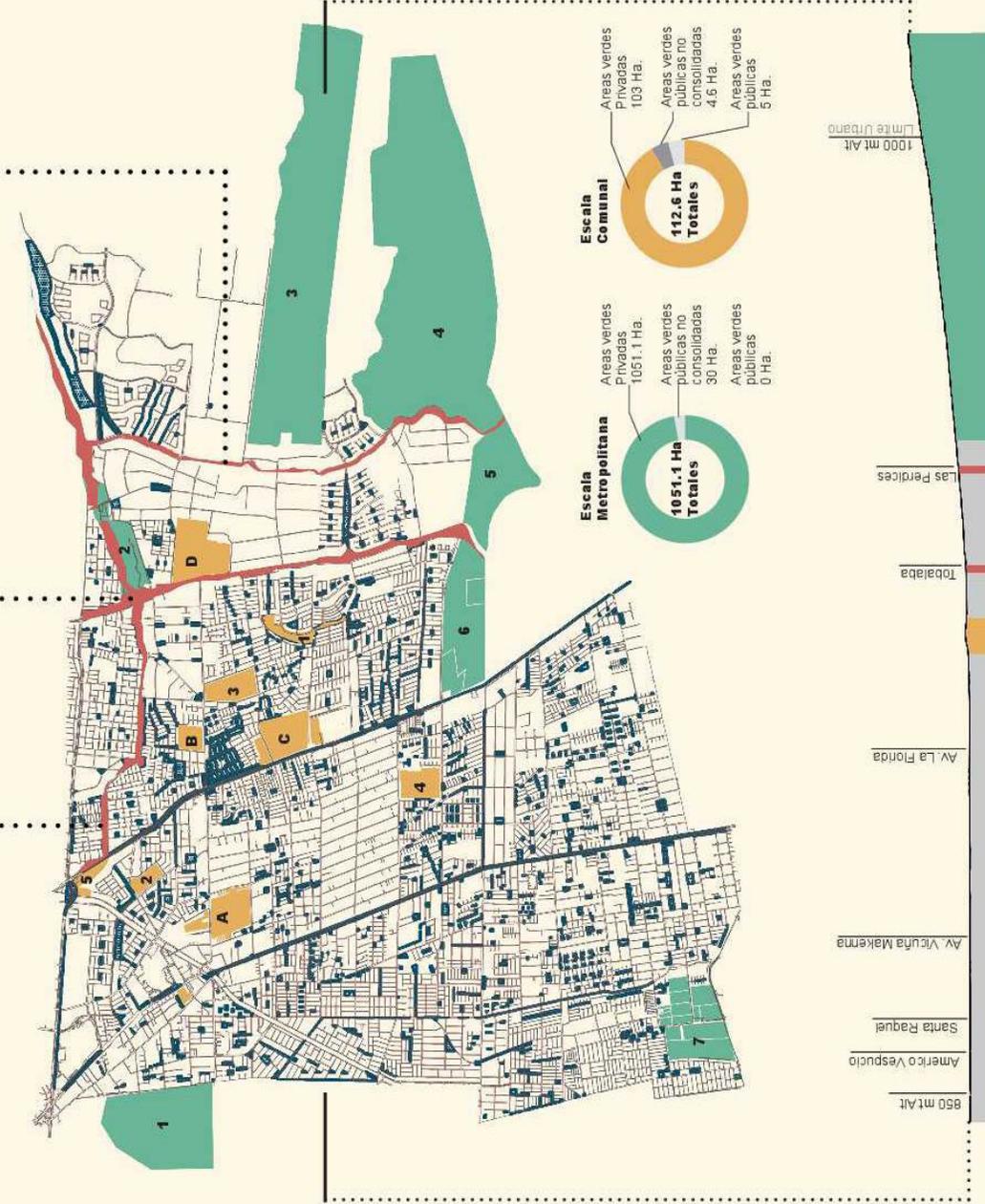
C. CONGREGACIÓN VERBO DIVINO: Área verde privada. Terreno de 22,4 Ha. Normativa: inmueble de conservación histórica ICH-4. PRC 2015.

D. CONGREGACIÓN SALESIANA: Área verde privada. Terreno de 26,9 Ha. Normativa E-AM3. PRC 2015.

1. ZANJÓN DE LA AGUADA: Este canaloma las aguas de la Quebrada de Macul. En sus 27 km de recorrido, atraviesa las comunas de Peñafiel, Macul, La Florida, San Joaquín, San Miguel, Pedro Aguirre, Cerda, Cerro los, Estación Central y Mapocho. No consolidado como Área verde.

2. CANAL SAN CARLOS: Este corre paralelo a Avenida Tobalaba, atravesando las comunas de Peñafiel y La Reina, donde desemboca en el Estero San Ramón. Al atravesar la Avenida Ossa, Estero espacial. No consolidado como área verde de ratas. Integración a la trama urbana. Inscrito en el PRMS

3. CANAL DE LAS PERDICES: Canal artificial ubicado en el piedemonte andino. Nace del Canal San Carlos en Avenida Eyzaguirre, Las Vizcachas y llega a su fin en el Country de la Reina. Comuna de la Reina. Se considera una perfil "calle vehicular" junto a área verde en todo su largo, no está consolidado. Está inscrita en el PRMS.



1. PARQUE BRASIL: Parque de 50 Ha, ubicado en la comuna de La Granja

2. PARQUE QUEBRADA DE MACUL: Área verde pública no consolidada de 30 Ha, perteneciente a Serviu, Municipalidad de La Florida y Parque Met. Normativa: Parque Quebrada AV-3PRC 2015 y Riesgo asociado a Remoción en Masa PRM 8.2.14.

3. PARQUE PANULÍ: Parque de más de 600 Ha, de carácter privado. Normativa: ESP zona Especial AV-3 Parque Quebrada PRC 2015. Actualmente existe una asociación de vecinos "Red Precoordinera" por la conservación y protección del terreno y el bosque esclerófilo

4. PARQUE SIN NOMBRE: Falda Cordillerana de más de 400 Ha. Normativa: Área verde en zona de pendiente AV-6 y zona restricción por pendiente R-5. PRC 2015.

5. CERRO CHEQUEN: Parte de la red de Cerros Islas de Santiago PRMS. Terreno privado de 39,1 Ha. Normativa: protegido como área verde AV-3. PRC 2015.

6. PARQUE LA SALLE: Parque de 62 Ha. De carácter privado-religioso. Normativa: 26 Ha Parque Intercomunal AV-3.1.9 Ha. ICH-11. E-AA1. PRC 2015. Área verde no está consolidada.

7. ARENEROS: Terreno privado usado para depósito de residuos sólidos de 50 Ha. Normativa: Área verde Ex Pozos Arbos AV-5. Zona de riesgo por derrumbe y asentamiento de suelo R3. PRC 2015.

ACTUALIDAD CEAUP

JARDÍN BIODIVERSO ESPACIO TENDAL BARRIO ALMAGRO

Proyecto dirigido por Francisca Fernández Cano, profesora de la Escuela de Arquitectura y Paisaje, Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Central de Chile, en colaboración las Ecólogas Paisajistas Margarita Reyes y Javiera Delaunoy, integrantes de la Escuela Itinerante de Plantas Nativas, y los profesores Felipe Escobar y Luna Chiang, junto a estudiantes en práctica de la carrera de Arquitectura del Paisaje.

El crecimiento y desarrollo de la gran ciudad moderna genera nuevos requerimientos en la población, debido a la escasez de espacios de encuentro de los habitantes con la naturaleza. Asimismo, genera falta de identidad y pertenencia de los propios vecinos con el entorno y la región donde se ubica la urbe. Esos requerimientos deberían compensarse con el incremento de biodiversidad urbana, áreas verdes, parques, plazas y jardines. Incluso, la demanda de estas áreas por la población se expresa como deudas sociales altamente exigidas, a municipios y gobiernos locales, por los vecinos carenciados en vínculo y educación ambiental en contextos fuertemente urbanizados.

Es en este contexto que las docentes asociadas al Núcleo de Investigación Biodiversidad Urbana de la Universidad Central de Chile están abocadas a la creación de un modelo participativo de un Jardín Biodiverso en un lote urbano abandonado. Este modelo concentra investigación, acción y participación. Sirve como un laboratorio de experimentación y aprendizaje al aire libre, un espacio de encuentro e interacción participativa entre la comunidad universitaria y la sociedad, en donde se complementa: la investigación, la docencia y la vinculación académica con el medio, asociada al reconocimiento, valoración y conservación de la biodiversidad en áreas urbanas. El Jardín Biodiverso pretende ser un espacio dinámico de co-creación comunitaria, que permita el aprendizaje continuo entre los actores que lo componen.

El proyecto se emplaza en el terreno de la Universidad Central ubicado entre las calles Nataniel Cox, Mensias de los Nidos, Cóndor y Roberto Espinoza, frente al parque Almagro. Al ser un espacio abierto hacia el parque, tiene una amplia visibilidad permanente, por tanto, se relaciona directamente con el barrio y los que lo habitan (tiene incidencia en espacio público).

El proyecto se plantea en tres etapas: la primera, durante el año 2019, "Jardín Nativo", que busca establecer una mezcla de plantas nativas que permita mejorar las condiciones del lugar y que comience a configurar el jardín (siembras, plantaciones y monitoreo de especies nativas con la comunidad del barrio, y charlas). La segunda, "La Huerta y el Jardín comunitario", etapa



que busca incentivar la integración comunitaria y el cuidado por el medio ambiente, consolidando un área de jardín de creación y cuidado comunitario donde se vinculen los vecinos, estudiantes, académicos y administrativos. Y en la tercera, "Jardín Expantido", el modelo se replicará a otros barrios de la ciudad, incentivando el uso de flora nativa en las ciudades y la construcción de un imaginario de paisaje con identidad local.

Los principales actores que están participando en las diversas etapas del proyecto son la Escuela de Arquitectura y Paisaje de la Universidad Central, específicamente la Carrera de Arquitectura del Paisaje, el Núcleo de Investigación Biodiversidad Urbana asociado al CEAUP y el vivero Rayún de la misma universidad. Asimismo, participan la Escuela Itinerante de Plantas Nativas y la Junta de Vecinos Almirante Blanco Encalada del barrio Almagro.

PRESENTACIÓN DEL LIBRO MILITANCIAS TERRITORIALES. EXPERIENCIAS Y REFLEXIONES EN IBEROAMÉRICA.

En el Auditorio del edificio Vicente Kovacevic I, el jueves 16 de mayo se realizó la presentación del libro 'Militancias Territoriales Experiencias y Reflexiones en Iberoamérica', editado por los académicos de la Escuela de Arquitectura y Paisaje José Solís y Marco Valencia, acompañados de Álvaro Rodríguez, funcionario del área de Ciudadanía del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio; todo esto en el marco de la cuarta publicación de la serie Arquilectura, gestada entre el Colaboratorio Territorial CEAUP y Editorial Quimantú.

En la oportunidad, el filósofo y político Mario Sobarzo; Manuel Guerra, coordinador del Programa Interculturalidad e Inclusión de Migrantes del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio; y José Osorio, presidente de la Asociación Chilena de Barrios y Zonas Patrimoniales, fueron los invitados a cargo de comentar el libro.

Además de la presentación oficial de la obra, también se obsequió un ejemplar del libro a los asistentes que así lo deseen. También, se contempló en el evento la participación de los destacados artistas nacionales Alejandro "Mono" González y Sebastián González, quienes expusieron parte del trabajo de la galería 'Taller del Mono' en la Sala Multiusos, contigua al Auditorio.



RESEÑA DE PUBLICACIONES

SAN EUGENIO. BARRIO, PATRIMONIO Y PROYECTO

Autor: Luis Rolando Rojas Morales
Edición Colectivo Rescata, 2019

Se trata de un libro reciente de tono entusiasta. Hay que considerarlo en el marco de su precedente inmediato. Hay un primer libro, publicado con recursos provenientes del Fondo Nacional de Desarrollo Cultural y las Artes por el Colectivo Rescata en el año 2015, *Entre rieles y chimeneas*, un recorrido por el Barrio Obrero y Ferroviario San Eugenio¹. El texto actual que ahora consideramos, se presenta como una complementariedad del libro anterior. El Colectivo Rescata apunta en esta ocasión a nuevos objetivos: ampliar el esfuerzo compilatorio patrimonial anterior en el Barrio San Eugenio, hacia sectores colindantes, pero principalmente, lo que busca es abrir un frente de propuestas que, teniendo presente la debilidad de las políticas públicas en materia de patrimonio cultural, concurren a perfilar perspectivas de articulación de factores que puedan tener incidencia en su rescate y ulterior sostenibilidad. En especial, mediante la posibilidad de conjugar el patrimonio arquitectónico y urbano con diversos procesos que dinamicen su desarrollo urbano y territorial.

Considerando este plexo de tareas, los textos reunidos en este libro se organizan en tres secciones: La primera, ingresa al territorio de la investigación, en sus dimensiones historiográficas e históricas; la segunda, se interna, con enfoque profesional, en las condiciones de gestión y protección del patrimonio cultural; y la tercera, se despliega en el territorio exploratorio de las ideas de sostenibilidad, a partir de propuestas proyectuales de intervención arquitectónico-edilicias.

Mirando ahora el libro desde un punto de vista académico, considero pertinente considerarlo, ingresando ahora, aunque sea brevemente, en el sustrato cognoscente del conjunto de los textos reunidos en él. En primer término, reconocemos en sus enunciaciones cauces de pensamiento que encuentran vasta pertinencia en la conjunción de plataformas disciplinarias que actualmente concurren a la consideración de la ciudad como ámbito del habitar humano. Al examinar las notas curriculares de los autores concurrentes al cuerpo de este libro, resulta claro que todos ellos son parte de un universo vivencial y reflexivo de personas que tributan a un 'campo de juego' en que se desarrolla un pensamiento y acción sobre el proceso que hemos denominado 'producción del espacio territorial urbano'. Por cierto, nos referimos tanto a las prácticas teóricas y aplicadas de concepción y realización de la ciudad como a su constitución complejamente habitada como articulación de "physis & nómos"¹.

1 BARBIERI, Javier H.. Physis frente a Nómos: el eterno retorno. *Dikaion*, [S.I.], v. 20, n. 1, oct. 2011. ISSN 2027-5366. Disponible en: <<http://dikaion.unisabana.edu.co/index.php/dikaion/article/view/1948/2502>>. Fecha de acceso: 16 june 2019

A pesar del ya incuestionable triunfo de lo cualitativo en su auto-liberación de las cadenas del racionalismo empirista, iniciaremos este comentario a partir de una base objetivista cuantitativa. De los 20 participantes en la autoría de los textos, 14 son nativos del campo de juego de la formación del profesional arquitecto. De estos nativos, 4 están en el pregrado y 10 con intensos intereses comprometidos en el 'campo de juego de la Profesión de Arquitecto' y sus polisémicos desempeños. Habría que decir, a pesar de su apariencia numérica, que no estamos frente a un libro de arquitectos para arquitectos. Su objetivo está apropiadamente perfilado para la ciudadanía local. En el elenco autoral encontramos entonces la participación estratégica de un Licenciado en Arte, un Geógrafo, un Profesor Magíster en Liderazgo educativo, un Profesor de Historia y Geografía, una Licenciada y Profesora en Historia y un Licenciado de Historia y Sociología. En este respecto, al examinar los textos, se perfila en el armado de la textualidad del libro, una 'conjunción compleja' que, en mi apreciación, es una clave de lectura del libro.

Expliquémosla sucintamente. De una parte, se perfila en la 'intra-disciplinabilidad' de la disciplina arquitectónica, el saludable esfuerzo, generado desde su propia autoctonía, por dirigirse hacia las construcciones 'transdisciplinarias' que necesita. De otra parte, se advierte cómo, desde otros campos disciplinares, surgen cauces de pensamiento con vocación interactiva con los de la Arquitectura y sus fibras: edilicias, urbanas y de paisaje. Ciertamente, este comentario no hace más que expresar en el plano de mi 'doxa' provinciana, lo que ya la epistemología está diciendo de las rutas de la ciencia actual, luego del colapso del edificio cognitivo heredado del racional-iluminismo.

Ingresando ahora muy sucintamente a la consideración de los contenidos de materia del conjunto autoral: ¿Qué es aquello que tiene el poder de lograr articular la voluntad de pensamiento de todas estas personas, conformando así la joven potencia estructuradora de un libro? Más allá de todo particularismo temático, creo reconocer la presencia, en todos los textos reunidos, de la contundente conjunción de tres universos: Uno, lo referente a la presencia presente edilicia de un habitar en la ciudad. Dos: una voluntad propositiva creativa de puesta en valor de las edilicias y sus paisajes en el marco de las significaciones culturales. Tres: una envolvente de sentido que preside la articulación de las dos anteriores. Se trata de la Historia. Sí, la Historia. Esa que, ocupándose narrativamente de la significación de los hechos del pasado, se escribe y reescribe en el presente, para hoy y los tiempos venideros del mañana, en este caso focalizada en el núcleo ontológico del Habitar, 'en el espacio y el tiempo' de la ciudad.

No podemos omitir aquí una breve consideración sobre La Historia y su poder fundamental para constituir la vivencia de una continuidad de sentido que fortalezca la 'cronotopía' de las permanencias requeridas para una buena vida urbana. Las ciudades sin patrimonio no lo son por mucho tiempo. Sin la 'axiología patrimonial' que la Historia nutre, emergen emociones anómicas que se expresan en la falta de cuidado y en la imagen de la ciudad. Por ello, tarde o temprano la ciudadanía busca implantarlas para disponer, a lo menos de algunos elementos

de historicidad que incidan en la vida local. Reconocemos ese esfuerzo en esta iniciativa del Colectivo Rescata. ¡Qué falta hacen en nuestro país! Sin historia, hasta la propia idea de país y nación como herencia y tradición de las ciudadanías y sus autoconías, extravía sus cauces y senderos. La idea misma de madre Patria y de patriotismo llegan a tornarse evanescentes para las distintas esferas del orden institucional de la sociedad y sus comportamientos.

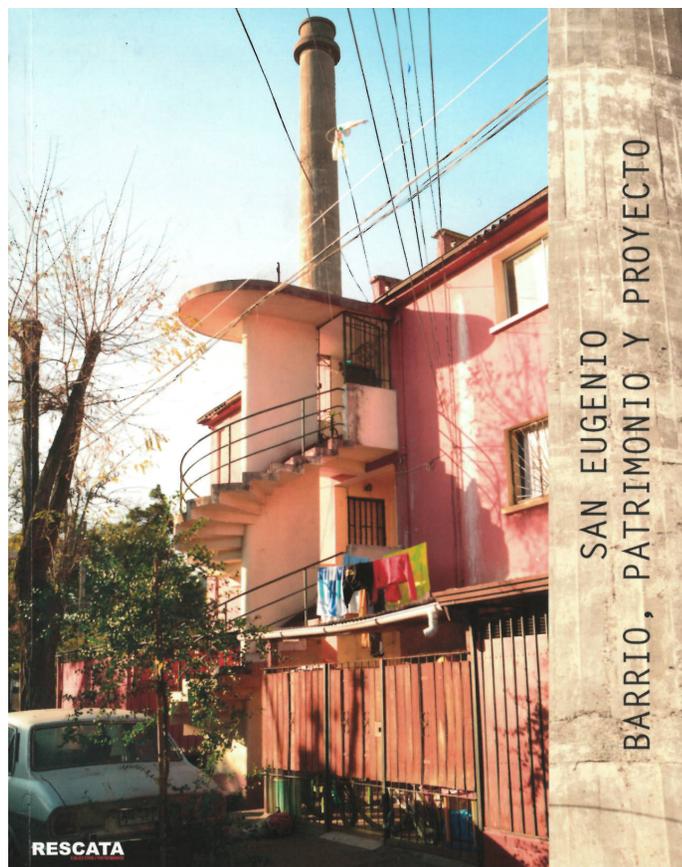
La Historia, para poder constituirse, requiere de conjunción intelectual y un sólido basamento de reflexión de textura historiográfica. Tal conjunción, a su vez, emerge con vitalidad cuando encuentra un entorno afectivo de historicidad socio-cultural. Es todo esto lo que está en juego en la escueta corporeidad narrativa de este libro. Su logro no es menor. Consigue en este caso gestar y coadyuvar en la incorporación a la cultura ciudadana local, un valioso fragmento de patrimonialidad urbana y arquitectónica gestada en los primeros pasos de una sociedad iniciada en el reconocimiento de la cuestión social y el desarrollo de una industrialización de raíces nacionalistas republicanas. La construcción de sentido patrimonial desplegada en el texto, si bien se sitúa en una viva 'cronotopía' de acontecimientos del presente y busca establecer un cauce para otorgar basamento patrimonial al desarrollo de propositividad para el emprendimiento del desarrollo local, no carece sin embargo de una genealogía de pensamiento.

En este respecto, conviene dejar explícito aquí, que como en cualquier texto de raíces disciplinares orientados a proposiciones en el mundo de la vida, es posible advertir en éste ciertos aspectos de su transitividad que desembocan trans-discursivamente en la base reflexiva de otros textos, frecuentemente más lejanos, que operan como antecesores con poder de precedentes. Más allá de lo reconocido y explicitado por los autores como fuentes y referencias bibliográficas, emergen desde estratos más subyacentes, inter-discursividades que afloran multiformemente en la atmósfera cultural actual como vectores de sentido ordenador de nuestras vivencias ciudadanas. Si el lector desarrolla un esfuerzo de indagación en la Web, surgirán textos cuyas reflexiones contextuales resultarán precursoras y consonantes con las inquietudes expresadas por los autores del libro. Uno de ellos podría ser un texto de Carlos J. Ossa, *Ciudad. Abolición y desconcierto*, en que se anuncia una "alianza posible" entre "desarrollo humano sostenible, comunicaciones y sostenibilidad". Otro es el de Fernando Carrión (*Ciudad y centros históricos: Centros históricos y actores patrimoniales*³), en que se examina la convergencia entre las centralidades urbanas y los patrimonios edilicios. Un tercero sería el de Marcello Balbo (*La ciudad inclusiva*⁴) en que se examina la posibilidad de enfrentar los efectos de exclusión social en las ciudades, salvaguardando

2 Ossa, Carlos (1998) *Ciudad: Abolición y desconcierto*. En: Salazar, Gabriel / Benítez ; Jorge (1998) *Autonomía, espacio y gestión. El Municipio Cercenado*. LOM Editores & Universidad Arcis. Santiago de Chile. Págs 151-159

3 Carrión, Fernando Carrión (2003) *Ciudad y Centros históricos: Centros históricos y actores patrimoniales*. En: Balbo Marcello et al. (Compiladores) *La ciudad Inclusiva*. CEPAL, ONU, Págs. 106-128.

4 Balbo, Marcello *La Ciudad inclusiva* (2003) En: Balbo Marcello et al. (Compiladores) *La ciudad Inclusiva*. CEPAL, ONU. Pgs. 305-313.

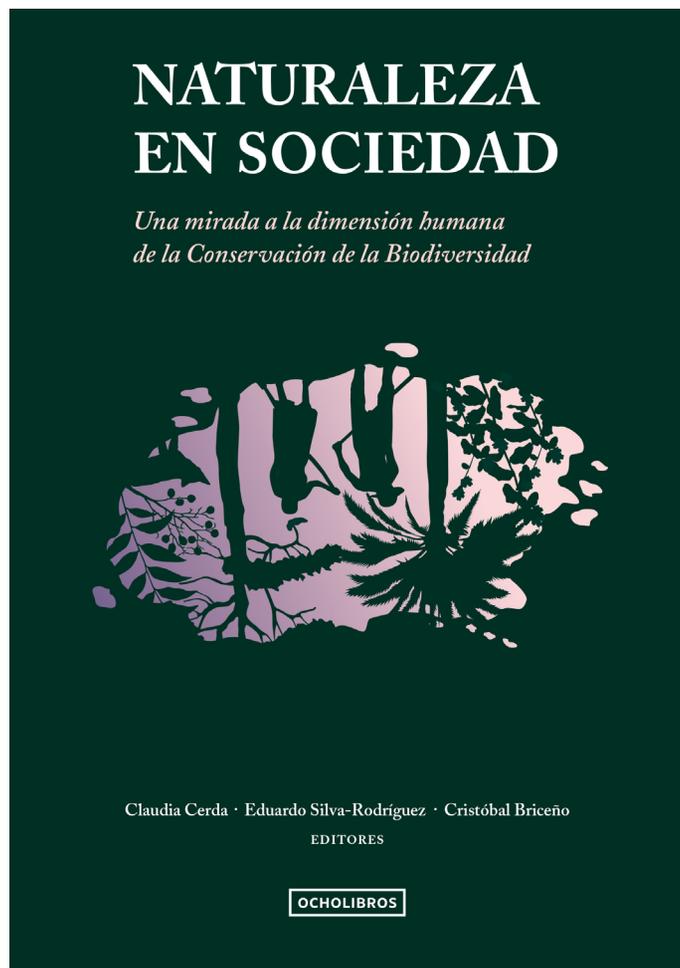


y recuperando "un patrimonio que pertenece a la historia de los lugares, a los valores culturales y a la identidad de la ciudadanía y sus habitantes". Todo este orden de pensamientos impregna con mirada actual el sentido del libro en comento.

Finalmente, habría que destacar aquí también una cierta simple, pero inspirada, metodología desplegada para el conjunto de textos reunidos en el libro: la conjunción de textos breves, al decir de Gracián ("lo bueno, si breve, dos veces bueno"). El texto en comento se organiza en enlace del paralelismo convergente de "micro historias". Cada una de ellas desplegadas con sentido histórico-evenemencial y relatadas con deliberado lenguaje apegado a una doxa de tono sobrio y controlado, sin incurrir en menoscabos de poder explicativo y argumentativo. Cabe destacar que aun sin internarse en los órdenes subyacentes de inter-textualidad, el libro alcanza muy situadamente su propósito aplicado de comprender el paisaje urbano patrimonial arquitectónico del Barrio San Eugenio y de esbozar elementos de propositividad para su integración al desarrollo proactivo del habitar urbano, en el hoy de lo real ciudadano de su presente en el contexto comunal.

NATURALEZA EN SOCIEDAD. UNA MIRADA A LA DIMENSIÓN HUMANA DE LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Autores: Claudia Cerda, Eduardo Silva-Rodríguez & Cristóbal Briceño
Ediciones OCHOLIBROS



Treinta y ocho autores, acompañados por 3 editores, nos muestran desde diversas perspectivas y puntos de vista que la conservación de la biodiversidad es un desafío y un problema social. Como nunca en la historia social, el ser humano había transformado con tanta profundidad la naturaleza y los paisajes socio-ecológicos del planeta. Algunos de estos impactos provocados por los seres humanos son evidentes y experimentados cotidianamente. Por ejemplo, basta contemplar los territorios que han sido destinados al “sacrificio ambiental” en pos del desarrollo tecnológico y energético. Otros cambios son sutiles, pero no por ello menos importantes como, por ejemplo, el incremento en la concentración de los gases de efecto invernadero en la atmósfera que provocó el cambio climático actual en todo el globo y, por consiguiente, se ha modificado la distribución y abundancia de la diversidad biológica en todo el globo y ha impactado a las propias comunidades humanas.

Este escenario de fondo del libro representa la necesidad urgente de avanzar en la comprensión de las dimensiones humanas de la conservación biológica, expresado en trece capítulos, con visiones sintéticas sobre diversas temáticas tales como ética biocultural, conservación y antropología, servicios ecosistémicos desde la perspectiva sociocultural y económica, educación ambiental, sistemas socio-ecológicos, valoración social de la fauna silvestre y gestión de áreas silvestres protegidas, por nombrar algunos. De acuerdo a los editores de este libro, en la diversidad de miradas y enfoques radica la riqueza de la publicación, con la que se espera aportar a la integración de ciencias naturales y sociales para contribuir al avance tanto de la ciencia como de la práctica de la conservación y, especialmente, apoyar la formación de estudiantes de pre y posgrado.

Esta es una publicación chilena altamente valiosa que coloca sobre la mesa temas que no deben ser postergados por las políticas públicas y privadas en función y contexto del desarrollo humano a nivel local, regional y global.

MILITANCIAS TERRITORIALES. EXPERIENCIAS Y REFLEXIONES EN IBEROAMÉRICA. ESTÉTICAS DE LA PARTICIPACIÓN II Y III

Autores: Solís, J.; Valencia, M. y Rodríguez, A.

Ediciones U. Central y Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.
2019

El libro constituye una sumatoria de experiencias y reflexiones respecto de la acción comunitaria cultural, que tienen como sur la interpretación e intervención en el territorio. Estas prácticas comunitarias articuladas desde lo local, constituyen materia de problematización desde las propias organizaciones, así como también desde el mundo académico y desde la gestión pública en el ámbito cultural. El texto se propone como un puente entre estas miradas diversas, la de la Universidad, la del Estado y la de la Sociedad Civil organizada, e intenta reflejar el proceso de articulación que significó el esfuerzo conjunto entre la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje de la Universidad Central de Chile y el Área de Ciudadanía del Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio, para la realización de los seminarios “Estéticas de la participación II y III”, el segundo de ellos de carácter Iberoamericano, con expositores de EEUU, España, Bolivia, Argentina y Chile, realizados en los años 2015 y 2016, respectivamente. Todas estas reflexiones vienen siendo desarrolladas de manera sistemática desde el año 2014 por Colaboratorio del CEAUP de la Universidad Central de Chile. Para ello, se han generado un conjunto de espacios de discusión que cruzan la arquitectura, las artes visuales, las ciencias sociales y la filosofía y que recogen, además, diversas propuestas de organización colectiva caracterizadas por una fuerte raigambre territorial y comunitaria. Estos debates relevados por CEAUP bajo el formato de seminarios y que hemos denominado “Estéticas de la Participación”, han contado con la presencia de numerosas organizaciones sociales y ciudadanas, de académicos y representantes de la gestión pública.

En una primera parte, el libro aborda el campo de los debates conceptuales respecto de la potencialidad de las organizaciones culturales como agentes de intervención y control territorial. En un segundo acápite se da cuenta de experiencias en Chile, España, Argentina y Bolivia, entre otras. En la parte final se sistematiza la experiencia del taller de Iniciativas Culturales Comunitarias realizado en la FAUP el año 2016.

Para el presente volumen hemos querido ocupar la denominación de Militancias Territoriales. La razón de ello descansa en la convicción de que tanto el trabajo como los liderazgos desplegados por las organizaciones que este libro busca comprender, develan un modo de acción en el ámbito cultural comunitario local que alcanza el estatus de un verdadero vanguardismo político. En efecto, estas organizaciones despliegan temáticas y actuaciones que otrora formaban parte de las preocupaciones de los partidos políticos de masas, hoy en día más preocupados de su reproducción electoral que de comprender y proyectar los asuntos que aquejan a las comunidades locales. Tras el abandono ejercido por la política tradicional, este dominio de problemas hoy es abordado desde una perspectiva muy distinta a las adoptadas por las orgánicas partidarias, por lo general definidas por posiciones ideológicas de clase, credos religiosos o programas económico-sociales de carácter nacional. Por el contrario, estas “nuevas militancias” llamadas a asumir los desafíos hoy marginados del debate y la gestión político-institucional, se constituyen desde una condición eminentemente situada cuya especificidad es indiscernible no sólo de sus reivindicaciones y programas de lucha, sino de sus propias maneras de concebir lo político. Por lo mismo, consideramos que el adjetivo de “territorial” es completamente pertinente para definir a estas militancias emergentes, en la medida en que el carácter situado que las caracteriza manifiesta toda la riqueza y complejidad afectiva, social y política que es inseparable del espacio material en que se desenvuelven.

Estas características permiten reconocer como eminentemente política a la capacidad que estas organizaciones poseen a la hora de reconocer, diagnosticar, reflexionar y gestionar temáticas que definen la territorialidad contemporánea. Militantes del accionar patrimonial, de la defensa y gestión medioambiental, de la gestión y comunicación cultural comunitaria, del arte urbano, etc., son manifestaciones vivas de una forma de construcción de organicidad social, que ve en lo cultural los cimientos para imaginar otras formas de socialización posibles y que son completamente consistentes con sus hábitats particulares.

MILITANCIAS TERRITORIALES EXPERIENCIAS Y REFLEXIONES EN IBEROAMÉRICA



ESTÉTICAS DE LA PARTICIPACIÓN II Y III

CEAUP

CENTRO DE ESTUDIOS ARQUITECTÓNICOS URBANÍSTICOS Y DEL PAISAJE
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y PAISAJE



CEAUP

**Centro de Estudios Arquitectónicos
Urbanísticos y del Paisaje**

<http://dup.ucentral.cl>