

Nº 42

Edición
Diciembre
Año 2022

DUP&P

REVISTA DE DISEÑO URBANO Y PAISAJE

Dimensiones críticas del diseño arquitectónico,
urbano y del paisaje



Universidad
Central

Facultad de Ingeniería
y Arquitectura

Escuela de Arquitectura y Paisaje

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 y 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 Ingeniería y Arquitectura. 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.
- ARLA, Asociación de Revistas Latinoamericanas de Arquitectura.
- Red de Investigadores en Diseño.
- Portal de Revistas Académicas Chilenas

REPRESENTANTE LEGAL

• Patricio Silva Rojas

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

DIRECTORES Y EDITORES RESPONSABLES

• Marco Valencia Palacios

• Juan Pablo Astorga

COMITÉ EDITORIAL N° 42

- **Dr. Lucas Peries.** Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- **Mg. Griselda García.** Universidad Nacional de Cuyo, Argentina.
- **Dr. José Hayakawua.** Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.
- **Dr. Mario Sobarzo.** Departamento de Filosofía, Universidad de Santiago de Chile.
- **Mg. Alberto Nanclares.** Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la U. Politécnica de Madrid.
- **Dr. Virginia Arnet.** Departamento de Arquitectura, Universidad de Alcalá, España.
- **Dr. Walter Imilan.** Facultad de Ingeniería y Arquitectura, U. Central de Chile.
- **Dr. Javier Figueroa.** Facultad de Ingeniería y Arquitectura, U. Central de Chile.

- **Dra. Ana María Wegmann.** Facultad de Ingeniería y Arquitectura, U. Central de Chile.
- **Profesor Martin Hoelscher.** Dipl. Ing. Urbanista Arquitecto / Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe / University of Applied Sciences and Art.
- **Profesor Pere Sala i Martí /** Observatorio del Paisaje de Cataluña.
- **Dr. Zysman Neiman.** Universidad Federal de São Paulo, Brasil.
- **Dra. Ximena Galleguillos.** Universidad Tecnológica Metropolitana, Chile.

EVALUADORES DU&P

- **Miguel García Corrales.** Arquitecto del Paisaje. Ecólogo Paisajista. Máster en Dirección y Gestión Turística. Escuela de Arquitectura y Paisaje, UCEN.
- **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.
- **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.
- **Dr. Sergio Alvarado.** Profesor asociado Programa de Bioestadística Facultad de Medicina Universidad de Chile.
- **Charif Tala.** Médico Veterinario, Ministerio del Medio Ambiente.
- **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.
- **Marcelo Reyes Busch.** Arquitecto PUC. Magíster en Educación, U. Central. Académico en las áreas de Planificación, Diseño y Gestión Urbana en la U. Central, UTEM, U. del Desarrollo y U. San Sebastián.
- **Dra. Claudia Márquez.** Doctora en Geografía y Medio Ambiente. Académica Universidad Central de Chile.

DISEÑO GRÁFICO: Sebastián Chandía.

TRADUCCIÓN INGLÉS: Patricio De Stefani.

CORRECCIÓN DE ESTILO: Matías Sánchez.

CONTACTO REVISTA

Dirección Postal: Universidad Central de Chile. Escuela de Arquitectura 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.

Diseño proviene de la palabra italiana *disegnare*, que significa “dibujar”. Los diseñadores dibujan para representar sus proyectos, el lenguaje visual es una de las facetas que caracteriza su quehacer. Pero el diseño, como ejercicio de representación visual, es algo más que la capacidad de reproducir con cierta certeza el rostro de la naturaleza, imitar con cierto apego la realidad o sugerir con trazos ideas y utopías. La palabra italiana *disegnare* se deriva a su vez de la latina, *designare*, que significa “marcar”, que, en su acepción primera, “es actuar sobre alguien, imponiéndole carácter o dejándole huella”, como diría Fernando Martín Juez en su lúcido ensayo “Contribuciones para una antropología del diseño”.

Esta pérdida de la inocencia del papel del diseño en la construcción social de la realidad, permite reconocer los alcances de estas operaciones de “marcaje”. En ellas el diseño establece límites y genera percepciones, potencia o inhibe comportamientos, formas de uso, modos e intensidades de lo relacional entre los miembros de las comunidades y de ellas con el entorno natural. Dirá al respecto Martín Juez: “Al crear objetos, al diseñar, se destaca la importancia de un orden nuevo, de una pauta que afectará de alguna manera a otros”.

Dado que los objetos son un elemento de conexión con la naturaleza y conforman la base de la cultura material, se constituyen desde su ámbito de uso y significación como elementos de conexión entre los propios seres humanos, definiendo las posibilidades de las interacciones o sus limitantes. Los objetos son, por todo aquello, portadores de un plus valor semántico, que por lo general supera su ámbito de uso. Este potencial de cambio signico, como lo define Jean Baudrillard, configura el ámbito de las significaciones, que determinan sus diversas escalas de valoración. Este posicionamiento no está exento de controversias y suele ser un campo de luchas y contradicciones en el seno de las sociedades contemporáneas. Los objetos que genera el Diseño Arquitectónico - y por añadidura- el Diseño Urbano modelan, definen, de alguna forma “el dónde un otro”, como diría el profesor Alfonso Raposo. Bajo esta lógica, diseño y designio son palabras de alguna manera equivalentes. El diseño marca, prescribe y fija. Tal como lo señaló Gastón Bachelard: el objeto nos designa más que nosotros lo designamos a él.

¿Qué alcances de significado tienen las operaciones de diseño arquitectónico que configuran el habitar de millones de seres humanos? ¿Qué fenómenos latentes generan las estrategias de diseño en el espacio público de las ciudades contemporáneas? En el presente número de DU&P se exponen diversas miradas críticas al diseño urbano y arquitectónico, explorando sus implicancias en la configuración de la cultura contemporánea. Estas aproximaciones van desde una mirada histórica a la composición del diseño de espacios residenciales, pasando por una reflexión crítica a la configuración del paisajismo de plazas, los alcances de la modelación digital, o el diseño arquitectónico como componente del paisaje cultural, entre otros tópicos.

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 “Modos de composición. Los conjuntos residenciales basados en bloques de vivienda colectiva y sus formas de agregación en Chile”, los autores Jorge Vergara y Claudia Pimentel desarrollan un estudio tipológico de los edificios de vivienda colectiva desarrollados en el marco de las políticas de vivienda de interés económico y social en Chile durante el siglo XX. La hipótesis que subyace el artículo es que la flexibilidad de tipologías permitió variaciones de formas y disposición que posibilitaron el diseño de conjuntos heterogéneos, emplazados en espacios y geografías diferentes y que, sin embargo, enunciaban continuidades formales y programáticas que expandieron una experiencia de habitar colectivo similar dentro del país.

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.

Por su parte, en el artículo denominado “Escisión vegetal, paisajismo y control social”, Francisca Ianiszewski realiza una lectura crítica de las nuevas formas de diseño paisajístico de parques y plazas en Chile contemporáneo. Diseños en cuya materialización predomina el hormigón y escasea la vegetación, determinan, para la autora, significantes culturales centrados en la circulación, el consumo y el control social.

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.

En el artículo de Jon Arteta, “Breve historia de la arquitectura digital”, se nos propone un recorrido sintético por la historia de la arquitectura digital, recopilando hitos, protagonistas y tendencias clave en el desarrollo de este fenómeno. El objetivo del texto es lograr una comprensión contextualizada de las relaciones entre la tecnología digital y el diseño arquitectónico, describiendo un proceso de transformación constante que se extiende hasta nuestros días.

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).

En “Los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS): planificación urbana, riesgo de desastres y resiliencia”, los autores Luisa Páez de González, Rosa María Chacón y José Juan Cervantes plantean una discusión conceptual en torno al Objetivo de Desarrollo Sostenible número 11 de ONU. En este sentido, se define como hipótesis de trabajo la necesidad de establecer una relación sinérgica entre el ODS11 y una adecuada política de gestión del riesgo en el marco del planeamiento urbano y territorial desde la óptica de las comunidades y ciudades resilientes.

Por su parte, en nuestra sección **COMUNICACIONES BREVES**, la académica Paula Seguel, en el artículo “Bioclimatismo hoy. Aportaciones y enfoques del Laboratorio de bioclimática de la Escuela de Arquitectura y Paisaje, U. Central de Chile”, desarrolla una breve síntesis cronológica de los alcances metodológicos y teóricos del trabajo del LABBIO, en sus 20 años de trayectoria.

A su vez, en “Paisaje como constructo social e individual”, Angel Ramírez y Luis Armando Gálvez realizan una síntesis de la discusión teórica respecto del estatuto científico de los estudios del paisaje, señalando críticamente la necesidad de relevar su dimensión fenoménica desde la experiencia subjetiva. Para ello, plantean la importancia de considerar el rol de las valoraciones estéticas desde la dimensión sentimental y emocional.

Además, las estudiantes Valentina Gajardo y Alison Salazar de 5º año de la carrera de Arquitectura, nos presentan una síntesis de su trabajo de seminario de investigación en el artículo “Crisis de la actividad de producción de sal artesanal en la costa chilena: El caso salineras de Barrancas”, en donde desarrollan un estudio de caso respecto de este modo de producción artesanal de sal, que teniendo una valoración patrimonial innegable, se encuentra en crisis y amenazado por factores diversos.

Por último, el profesor Fernando Flores nos plantea la estrecha y dinámica relación entre territorio y arquitectura, en el caso específico de los cultivos en terraza en una zona andina del Perú, en el texto “El territorio como arquitectura. Las Terrazas de Coporaque, un paisaje cultural”.

Además, este número incluye las secciones ACTUALIDAD CEAUP Y RESEÑA DE PUBLICACIONES.

TEMARIO

EDITORIAL	4	EDITORIAL
ESTUDIOS URBANOS Y DEL TERRITORIO	8	URBAN AND TERRITORY STUDIES
Modos de composición. Los conjuntos residenciales basados en bloques de vivienda colectiva y sus formas de agregación en Chile Jorge Vergara Vidal y Claudia Pimentel Bravo	9	Composition modes. Residential complexes based on collective housing blocks and their forms of aggregation in Chile Jorge Vergara Vidal & Claudia Pimentel Bravo
CIUDAD Y POLÍTICA	18	CITY AND POLITICS
Escisión vegetal, paisajismo y control social Francisca Ianiszewski Buxton	19	Plant excision, landscaping and social control Francisca Ianiszewski Buxton
PROYECTUALIDADES URBANAS Y ARQUITECTÓNICAS	30	URBAN AND ARCHITECTURAL PROJECTUALITIES
Breve historia de la arquitectura digital Jon Arteta Grisaleña	31	Brief history of digital architecture Jon Arteta Grisaleña
ESTUDIOS DEL PAISAJE Y LA SUSTENTABILIDAD	40	LANDSCAPE AND SUSTAINABILITY STUDIES
Los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS): planificación urbana, riesgo de desastres y resiliencia Luisa Páez de González, Rosa María Chacón de Morales y José Juan Cervantes Niño	41	The sustainable development goals (SDG): urban planning, disaster risk and resilience Luisa Páez de González, Rosa María Chacón de Morales & José Juan Cervantes Niño
COMUNICACIONES BREVES	50	SHORT COMMUNICATIONS
Bioclimatismo hoy. Aportaciones y enfoques del Laboratorio de bioclimática de la Escuela de Arquitectura y Paisaje, U. Central de Chile Paula Seguel Puebla	51	Bioclimatism today. Contributions and approaches of the bioclimatic laboratory of the school of architecture and landscape, u. Central de Chile. Paula Seguel Puebla
Paisaje como constructo social e individual Angel Daniel Ramírez Herrera y Luis Armando Gálvez Ordaz	56	Landscape as a social and individual construct Angel Daniel Ramírez Herrera & Luis Armando Gálvez Ordaz
Crisis de la actividad de producción de sal artesanal en la costa chilena: El caso salineras de Barrancas Valentina Gajardo y Alison Salazar	58	Crisis of the artisanal salt production activity on the Chilean coast: the case of the barrancas salt mines Valentina Gajardo & Alison Salazar
El territorio como arquitectura Las Terrazas de Coporaque, un paisaje cultural Fernando Flores Araya	66	Territory as architecture. The terraces of Coporaque, a cultural landscape Fernando Flores Araya
ACTUALIDAD CEAUP	74	CEAUP NEWS
RESEÑA DE PUBLICACIONES	78	REVIEW OF PUBLICATIONS

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.

MODOS DE COMPOSICIÓN. LOS CONJUNTOS RESIDENCIALES BASADOS EN BLOQUES DE VIVIENDA COLECTIVA Y SUS FORMAS DE AGREGACIÓN EN CHILE

Composition modes. Residential complexes based on collective housing blocks and their forms of aggregation in Chile

Jorge E. Vergara Vidal

Sociólogo, Doctor en Sociología. Escuela de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile.

• jorge.vergaravi@uv.cl

Claudia Pimentel Bravo

Licenciada en Sociología. Escuela de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile.

• claudia.pimentel@alumnos.uv.cl

RESUMEN

Los edificios de vivienda colectiva en altura o bloques constituyen un repertorio arquitectónico tempranamente utilizado por las entidades privadas y públicas que debieron implementar las políticas de vivienda de interés social en Chile. Su ductilidad tipológica permitió variaciones de formas y disposición que posibilitaron el diseño de conjuntos heterogéneos, emplazados en espacios y geografías diferentes y que, sin embargo, enunciaban continuidades formales y programáticas que expandieron una experiencia de habitar colectivo similar dentro del país. Los resultados de un estudio exploratorio, que observó la evolución de esta tipología arquitectónica en 121 conjuntos compuestos con ellas, proponen que sus modos de composición reconocen vectores como la singularidad o la convencionalidad de la obra o del conjunto, la estandarización de las unidades de vivienda, la modularidad de los volúmenes y la eficiencia del gasto en espacio y materialidad utilizado en su producción. Estos resultados permiten concluir que los modos de composición de conjunto con estas tipologías responden a las diferentes versiones de capitalismo experimentadas en Chile, y que son útiles para establecer hitos en su implementación.

ABSTRACT

High-rise collective housing buildings or blocks constitute an early architectural repertoire used by private and public entities that had to implement social interest housing policies in Chile. Its typological ductility allowed for variations in forms and dispositions that enabled the design of heterogeneous sets, located in different spaces and geographies, which, nevertheless, enunciated formal and programmatic continuities that expanded a similar collective inhabiting experience within the country. The results of an exploratory study, which observed the evolution of this architectural typology in 121 ensembles, suggest that their modes of composition recognize many vectors. For instance, the singularity or conventionality of the work or the ensemble, the standardization of the housing units, the modularity of the volumes and the efficiency of the cost in space and materials used in their production. These results allow us to conclude that the modes of composition together with these typologies respond to the different versions of capitalism experienced in Chile, and that they are useful to establish milestones in their implementation.

[Palabras claves] Viviendas, bloques, conjuntos, composición, agregación

[Key Words] Dwellings, blocks, sets, composition, aggregation

• Recibido: 17-10-22 | Aceptado: 14-12-22 | Versión final: 31-12-22

Introducción

Las ciudades son objetos prácticos. Las formas urbanas son el resultado de múltiples operaciones de ordenamiento de espacio, tiempo y materia en las que sus poblaciones han sido involucradas, y que han expresado en diversos modos de clasificar y ordenar lo social. En su extensa revisión sobre las plantas urbanas, desde Uruk y Ur hasta las modernas ciudades americanas, el urbanista Charles Delfante (2006) da cuenta del profundo sentido práctico de cada una de estas formas. Desde aquellas agregaciones surgidas en torno a la protección de silos, desde aquellas que aprovecharon cruces de camino para consolidar núcleos comerciales, hasta los campamentos de invierno romanos que inspiraron el entramado de las ciudades coloniales, el conjunto de las formas urbanas antiguas ya expresaba estrategias para una utilización técnica del espacio, donde los modos de ocupación de este indicaban los fines a los que servían.

La posterior expansión de las ciudades diversificó los repertorios en uso y la planificación moderna utilizó varios de estos de manera simultánea y agregativa, en especial, los modelos de conjuntos que permitían integrar tácticamente nuevos tipos de edificaciones a los órdenes urbanos preexistentes, entre los que podemos encontrar los modelos que surgen del industrialismo temprano, como el Falansterio de Charles Fourier (1827) y el Familisterio de Jean-Baptiste Godin (1859), en los que se daba a la forma arquitectónica del bloque de viviendas habitado en copropiedad por un colectivo de personas con funciones productivas similares (falange industrial) con un rol de agente del cambio social. Otros modelos posteriores escalaron esto hacia formas urbanas, como ocurre con la Ciudad Jardín de Ebenezer Howard (1898), la Ciudad Industrial de Tony Garnier (1904), la Unidad Vecinal de Clarence Perry (1923) o la Ciudad Radiante de Le Corbusier (1932), que proponen conjuntos de edificaciones organizados como conjuntos.

En el caso chileno, los edificios de vivienda colectiva en altura o bloques de vivienda fueron tempranamente considerados como un repertorio dentro de la producción de viviendas de interés social movilizadas por el imperativo industrial moderno, aunque su uso no fue extensivo sino hasta los colectivos de vivienda racionalizada de la Corporación de la Vivienda (CORVI) (Raposo, 2007; Harris, 2020; Bustos, 2021; Vergara et al., 2022) y, si bien los modos en que fueron emplazados fueron diversos, ayudaron a integrar ecologías residenciales nuevas en ciudades donde la grilla de damero era predominante; primero, en tanto obras singulares; luego, como conjuntos de escala pequeña y media; y, finalmente, como conjuntos extensos. En función de ello, el presente texto explora la evolución de esta tipología como elemento de composición de conjuntos y como dispositivos de orden urbano.

Se propone que las continuidades y diferencias que son posibles de observar en los modos como se han agregado las unidades y conjuntos de bloques residenciales en altura en las ciudades chilenas, permiten distinguir las diversas estrategias sociomateriales que se han empleado para articular organización societal a partir de la arquitectura. En especial, se describen los modos de disposición de los volúmenes de vivienda colectiva en altura, como formas de composición de agrupaciones que tienen una evaluación secuencial y que son articuladas utilizando como vectores la singularidad o la convencionalidad de las edificaciones y conjuntos, la estandarización de las técnicas y formas de modularidad de las unidades de vivienda en los volúmenes arquitectónicos,

y las consideraciones sobre el valor de la eficiencia del gasto en espacio y materialidad implicado en las soluciones tipológicas y en la composición de los conjuntos.

Metodología

Lo anterior es el resultado de un análisis descriptivo que, utilizando la técnica de *process tracing* (Mahoney, 2015; Brill-Mascarenhas, Maillet y Mayaux, 2017; Beach y Brun Pedersen, 2019), permitió identificar esos factores causales en un grupo de 121 casos de conjuntos de viviendas, integrados por bloques en altura que contenían 36 tipologías diferentes de bloques de viviendas. La selección de los 121 casos se realizó a partir de una revisión bibliográfica y documental que los identificaba en textos y revistas especializadas, o por su mención en entrevistas a informantes calificados dentro de la comunidad de prácticas de la arquitectura en Chile. La diversidad de soluciones formales y prácticas observadas fueron útiles para distinguir cuatro modelos de disposición y organización de conjuntos utilizados por la sociedad chilena en el proceso en que cambiaban sus políticas materiales de vivienda y de expansión de sus ciudades.

A continuación, se exponen descriptivamente los cuatro modelos de disposición y organización de conjuntos identificados y los principales elementos que los caracterizan y, en función de ello, se concluye que las prácticas de agregación de unidades y de composición de conjuntos de vivienda presentan una continuidad progresiva en la homogeneización de los módulos residenciales, y una evolución regresiva en la composición de conjuntos singulares y en la integración urbana de estos.

El modelo de conjunto singular

La experiencia inmediatamente anterior a los bloques de vivienda en altura correspondía a edificios de renta enfocados en las clases medias y altas de la sociedad y correspondían a edificaciones singulares que contenían pocos y amplios departamentos por pisos. El edificio de renta de la Fundación Santa María, en Valparaíso, diseñado por el arquitecto Tomás Armstrong en 1929, consideraba 6 pisos: el primero de ellos dedicado a locales comerciales y los siguientes a unidades de viviendas que ocupaban la totalidad de cada piso, por ejemplo (Aguirre, 2012). A diferencia de este tipo de edificios, los bloques de vivienda de interés social fueron diseñados con menos pisos de altura, departamentos más pequeños y emplazados en paños de terreno más grandes, lo cual incidió en los tipos de formas que adquirieron, alargadas horizontalmente.

Denominados “edificio cooperativo-colectivo” en la Ley de Habitaciones Baratas de 1925, este tipo de edificios correspondía a “toda construcción de un solo cuerpo asimico e incombustible destinada a diez familias que sean co-propietarias del inmueble” (Decreto Ley 308, Art. 18) (sic), lo cual doblaba las unidades de viviendas del edificio de renta de la Fundación Santa María, pero además consignaba como características que se debía tratar de un solo cuerpo arquitectónico copropiedad de 10 familias. El Decreto con Fuerza de Ley de 1931 establece como denominación para este tipo de edificaciones el término “edificios colectivos”, fijando la ocupación de 10 familias como un mínimo (Art. 33), mientras de la Ley y Ordenanza General sobre Construcciones y Urbanización de 1935 les denomina “Edificio de habitación colectiva”, lo que les vincula directamente con la Ley 5.950, de 1936, que establece una Caja de Habitación Popular, cuyas funciones,

entre otras, es “formar (...) o levantar conjuntos de construcciones individuales o colectivas de bajo precio, destinadas a la venta o al arrendamiento” (Art. 9). Todo lo anterior conduce a que los primeros casos de edificios de vivienda de interés social no siguieran las mismas soluciones formales de los edificios de renta, sino que se configuraran como bloques de vivienda de baja altura y se diseñaran en conjuntos que, en un primer momento, no tenían similitud entre sí.

En su aparición, los conjuntos de bloques de vivienda se caracterizaron por su singularidad, tanto en relación con un entorno de edificaciones de baja altura como por el hecho de constituir casos únicos o de escasa replicabilidad. El primero de estos conjuntos singulares, el Colectivo San Eugenio, fue diseñado y construido por el arquitecto Waldo Parraguez en 1936 (Imagen 1). Parraguez venía siendo parte, desde su participación en la exposición de 1933, de los Decembristas, un movimiento con gran afinidad ideológica con la abstracción formal de Lazlo Moholy-Nagy y la experimentación plástica de la Bauhaus; además, había participado directamente en el proceso de reforma de la Escuela de Arquitectura de 1944, que integra a su programa las ideas modernas (Molina, 2010), lo cual enmarca la solución estética de la obra y da el pie para considerar el ethos socio técnico que expresan estos conjuntos singulares. El Colectivo San Eugenio está integrado por cuatro edificios residenciales de configuración lineal, en bloques de cuatro pisos cada uno, con una caja central de escaleras y pasillos expuestos como galerías abiertas, construidos por encargo de la Caja del Seguro Obrero Obligatorio en 1936. Sus cuatro volúmenes están organizados en parejas de bloques que enfrentan sus galerías y que están separadas por un espacio común central. En su conjunto, las edificaciones contienen un total de 192 unidades de viviendas y consideran cinco tipos de estas.



Imagen 1. Colectivo San Eugenio (Waldo Parraguez).

Fuente: Elaboración propia.

Un segundo caso es el conjunto de tres bloques de tres pisos de la Población Central de Leche, construidos entre 1937 y 1938 en Santiago y diseñados por los arquitectos Secchi y Berlindis (Ibarra y Bonomo, 2012) (Imagen 2). Cada bloque contiene dos módulos, con dos alas de departamentos, dos por piso, que se despliegan a partir de una caja de escalera central. El conjunto, de tres edificios y treinta y seis unidades de vivienda, ocupa la totalidad de la manzana e incluye dos espacios comunes, entre los bloques, al igual que el Colectivo San Eugenio. A diferencia de esto, un tercer caso, los Colectivos de Vivienda Obrera, no ocupan el conjunto de sus manzanas de emplazamiento con sus volúmenes sino con

un espacio común que, a la manera de anfiteatro, aparece a partir de la disposición de estos.



Imagen 2. Colectivo Central de Leche (Secchi y Berlindis).
Fuente: Elaboración propia.

Construidos entre 1939 y 1941 por la Caja de Seguro Obrero Obligatorio en las ciudades de Arica, Iquique, Tocopilla y Antofagasta, bajo la dirección del arquitecto Luciano Kulczewski, están basados en un modelo de cuerpo único, que se replicó en versiones de tres y de cinco pisos servidos por una escalera helicoidal que llegaba a una galería abierta que distribuía la circulación en cada piso. Estos tenían una distribución similar y simétrica, que consideraba diez departamentos por piso y cinco tipos de departamentos en el edificio. El total de unidades de viviendas por conjunto era variable. En el caso de Arica, Tocopilla y Antofagasta, que consideraron un bloque de cinco pisos y dos bloques de tres pisos, el número de viviendas del conjunto era de ciento diez; en el caso de Iquique, que consideró dos bloques de cinco pisos, el número de viviendas era de cien (Galeno, 2017; Galaz, 2011; Torrent, 2019; Harris, 2020).

En estos tres casos, un cuerpo arquitectónico singular, de forma lineal, es replicado varias veces hasta articular un conjunto; sin embargo, en los Colectivos de La Caja del Seguro Obrero Obligatorio, el modelo aplica en conjuntos emplazados en ciudades distintas. Esto es emulado por la Caja de Previsión de Empleados Particulares (EMPART), que replica el modelo del Complejo Habitacional Salvador y Ampliación Ñuñoa, diseñado por Enrique Pérez Castelblanco y construido entre 1945 y 1948 en Santiago, en la Avenida Carrera de Concepción. También, a diferencia de los otros casos mencionados, esta vez el conjunto considera más de una manzana y, por tanto, es de mayor dimensión. En el caso del Complejo Habitacional Salvador, se trata de veintisiete bloques de cuatro pisos, que siguen diez tipologías, que contienen cuatrocientas catorce unidades habitacionales organizadas de a dos por piso en torno a una caja de escalera que hace núcleo a cuarenta y cinco módulos, de manera similar pero extendida a la solución de la Central de Leche. Por su parte, el conjunto Peltar de Concepción solo cuenta con cuatro bloques, que reproducen dos de las tipologías de edificios utilizadas en Ñuñoa, y contiene setenta y dos departamentos.

Otros casos coetáneos a los casos anteriores habían seguido el modelo del conjunto singular, antes señalado. Se trata de obras como la Población Huemul 2 y Huemul 3, de Julio Cordero (Santiago, 1941-1943 y 1943-1945); el Edificio Colectivo Chollín, de

Ramón Acuña, Alberto Risopatrón y Mario Valdivieso (Coronel, 1943-1950); el Colectivo Lord Cochrane, de Héctor Silva Baetzner (1943); y el Colectivo San Pablo, de María Rojas Gonzalez (1945). En todos estos casos se trata de conjuntos acotados a una manzana, que replican un bloque lineal de cuatro o cinco pisos o un par de tipologías de bloque. Tanto en las poblaciones Huemul como en Chollín, las circulaciones en los pisos se desarrollan como galerías abiertas; en los otros casos, se resuelven como cajas que organizan módulos dentro del bloque.

El modelo del conjunto heterogéneo

La posibilidad de replicar tipologías de edificaciones y de viviendas fue utilizada para generar conjuntos más extensos que una manzana, y para utilizar un mismo diseño en conjuntos emplazados en lugares y, en algunas ocasiones, en ciudades diferentes. Lo primero ocurre con los cinco bloques lineales de la Población Quebrada Márquez, responsabilidad del ingeniero Pedro Goldsack Maturana en Valparaíso (1946-1949), donde un mismo modelo es adaptado a los pies de cerro de una quebrada, dando como resultado un conjunto de bloques irregulares, similares entre sí, que ocupan un espacio que no corresponde a una manzana. Otro caso es la extensa Población Juan Antonio Ríos en Independencia (Imagen 3), que fue edificada por sectores entre 1945-1962, con diferentes arquitectos y utilizando diferentes tipologías de bloques y viviendas ubicados en manzanas y macro manzanas. Tanto la extensión como la composición heterogénea de este conjunto no le quita aspectos singulares, como los 19 bloques del sector 3B, denominados "Pagodas", obra de los arquitectos Francisco Hurtado y Guillermo Geisse y levantadas entre 1953-1959; pero, a su vez, su heterogeneidad también acoge elementos de experimentación y estandarización, como las primeras tipologías diseñadas por el Departamento Técnico de la Caja de la Habitación que, posteriormente, migrará culturalmente hacia la Corporación de la Vivienda.



Imagen 3. Bloques de viviendas en Población Juan Antonio Ríos.
Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, la Población Juan Antonio Ríos acoge las primeras tipologías de viviendas de interés social y, dado el tiempo que tomó terminarla, también a su segunda generación. La experiencia sirvió de laboratorio para el desarrollo de bloques nucleares de vivienda que reemplazaron eventualmente a los bloques lineales; para probar soluciones arquitectónicas y urbanísticas diferentes, como escaleras, pasillos de diferente disposición o los departamentos duplex; y para dar forma a la práctica del diseño tipológico que se extenderá como método por treinta años en la arquitectura de interés social en Chile.

El diseño de las escaleras y plantas utilizado en la Población Quebrada Márquez, por ejemplo, se prueba y traslada desde los bloques de Tipología 81 en la Juan Antonio Ríos, que se replica también en los bloques de vivienda de la Población El Polígono de Quinta Normal. Por su parte, las tipologías 400 y 500, utilizadas en el sector 3C de la Presidente Ríos, se construyen posteriormente, la tipología 401, utilizada en el sector 2B (Villa España), se construyen también en la Población Gómez Carreño (1965, Viña del Mar) (Imagen 4), en la Población San Joaquín Poniente (1959, Pedro Aguirre Cerda) y en la Villa Salvador Cruz Gana (1962, Ñuñoa), que están compuestas por otras tipologías de casas de baja altura, lo que articula conjuntos mixtos, heterogéneos y, a su vez, similares. Solo en la Población Juan Antonio Ríos se utilizaron las tipologías de colectivos de viviendas en altura 81, 125, 481, 400, 500, 1006 y 1007, utilizados de manera diferente también en los otros conjuntos señalados.

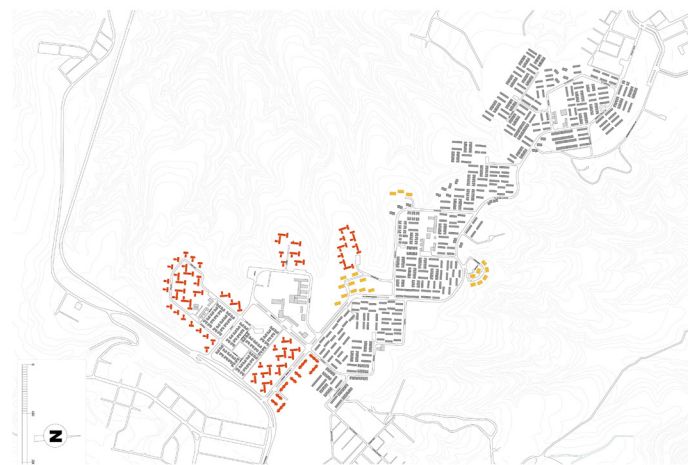


Imagen 4. Plano de emplazamiento de la Población Gómez Carreño en Viña del Mar. Fuente: Elaboración de Diego Asenjo.

La escala de los nuevos conjuntos no solo favorecía el uso de modelos edificios residenciales estandarizados, también les daba una escala urbana buscada por las corrientes que promovían la planificación de Unidades de Habitación o Unidades Vecinales, de manera que, si lo primero encontró impulso en la formación de la Corporación de la Vivienda (CORVI) en 1953, y amparo en la legislación del Plan Habitacional de 1959, lo segundo encontró promoción en los concursos externos en que la CORVI buscaba soluciones para la planificación de amplias secciones de terreno. De esta manera, mientras grandes conjuntos de escala urbana, como la Población Exequiel González Cortés (TAU, 1961-1964, Villa Olímpica) que es rodeada por edificios de tipología CORVI 1006 y 1007 (Villa Salvador Cruz Gana, 1962), y encuentran continuidad con los conjuntos cercanos que utilizaban dichas tipologías; otros grandes conjuntos hacen gala en solitario de su propia versión de heterogeneidad, como Unidad Vecinal Portales (1954-1966, B.V.C.H), Conjunto José Ignacio Zenteno en Valparaíso (1961-1964, Zaccarelli, Silva, Solar y García), Villa San Pedro en Concepción (1961, Farrú, Porte, Merino), la Remodelación Paicaví en Concepción (1964-1966, TAU) o la Población Parque Coke en Rancagua (1966-1968, TAU).

El modelo del conjunto extensivo modular

La experiencia de los conjuntos heterogéneos y el desarrollo de las tipologías racionalizadas de CORVI como un repertorio de agregación compositiva de módulos de vivienda favorecieron

la emergencia de conjuntos de edificaciones residenciales de media altura en que la singularidad y linealidad de sus formas cedía terreno a la pluralidad de las formas estandarizadas y la nuclearidad de sus soluciones, basado en la intensa producción de conjuntos basados en las tipologías de casas 132, 136, y de bloques 1010 y 1020, que no solo podían ser construidos con rapidez, sino que además presentaban una gran plasticidad a la hora de organizarlos en torno a núcleos comerciales y plazas. Esto permite, por ejemplo, su utilización en las últimas etapas de la Villa Frei, en Santiago, que estaban fuera del proyecto-concurso desarrollado por Larraín, Larraín y Balmaceda, y que dibuja una continuidad morfológica con la aldea Villa Jaime Eyzaguirre, en la que CORVI utiliza las mismas tipologías de bloques.

Este tipo de conjuntos modulares (Wallance, 2021) podía considerar un par de bloques unidos en el vértice de esquina, tres bloques unidos lateralmente y organizados linealmente o conjuntos de pares, como ocurre en Osorno. Se replicaron en la gran mayoría de las ciudades del país en un lapso de nueve años, entre 1967 y 1976. La eficiencia de este modelo, basado en el bloque de 16 unidades de viviendas unidas por una circulación central interna, a la manera de las tipologías 1006 y 1007, configuraron un modo de habitar colectivo que marcó culturalmente a la sociedad chilena y a la comunidad de prácticas de la arquitectura que recogió de esa experiencia un hábitus de residencia edificios de altura de baja densidad, con un gasto material racionalizado en función de una organización modular y un diseño estandarizado (Imagen 5).



Imagen 5. Colectivos racionalizados CORVI 1010 y 1020. Población Jaime Eyzaguirre. Fuente: Elaboración propia.

La eficiencia de la forma modular en que se organizaban las tipologías racionalizadas de vivienda CORVI tenía como base un cálculo eficiente de los costos y contó, para su desarrollo, con los aprendizajes que se habían obtenido tanto de los anteriores modelos tipológicos desarrollados por CORVI, como de los concursos internos y externos impulsados por la propia corporación (Vergara Vidal et. al, 2021). Si bien este modelo ayudó a un sostenido incremento en la producción de unidades de vivienda, su forma de producción no era propiamente industrializada, a pesar de que operaba bajo la premisa de no desperdiciar material en sus ajustes, lo que tenía como correlato un diseño ajustado a las dimensiones de los materiales presentes en la industria nacional.

Una forma de producción alternativa a esto venía siendo impulsada por arquitectos de la propia CORVI, del período del Plan Habitacional desarrollado en el gobierno de Jorge Alessandri, en espacial por Bravo Heitmann (1996), que aspiraba a una forma más industrializada donde los componentes de las obras fueran elaborados seriadamente y ensamblados en los emplazamientos

definitivos. En el período de gobierno de Salvador Allende, esto tuvo un aliado inesperado en la donación de la Unión Soviética de una planta de producción industrial de bloques de vivienda (KPD) (Brignardello, 2016), de disposición similar a los bloques racionalizados 1010 y 1020, que se agrupaban en volúmenes de tres módulos y que lograron ser implementados en pequeños conjuntos en las regiones de Valparaíso y de Santiago entre los años 1972 y 1973.

El modelo de conjuntos de vivienda en altura articulado modularmente por bloques nucleares y no lineales respondía a la necesidad de resolver el déficit habitacional del país y, aunque anterior, se acoplaba bien al marco de desarrollo urbano que imponía el Plan Regulador Intercomunal, por lo menos en el caso del Gran Santiago (PRIS). Sin embargo, el juicio contemporáneo acerca del efecto de este modelo en relación con la planificación de las ciudades chilenas era ambiguo porque, para sus críticos, la planificación de las ciudades parecía efecto de los conjuntos residenciales y no de una exigencia funcional hacia las ciudades. Refiriéndose a ello, los arquitectos Enrique Browne y Guillermo Geisse, este último uno de los autores de las Pagodas de la Población Juan Antonio Ríos, sostienen que “a lo largo de la década y después de sucesivos fracasos en intentos puntuales de solución, se fue formando la conciencia de que (los problemas urbano-territoriales) solo tienen solución cabal en el plano superior de los cambios en las estructuras sociales y económicas vigentes. (...) Sin embargo, a medida que el léxico de la planificación se radicaliza, constituyendo casi un lugar común de diagnósticos, planes, cursos y seminarios, la brecha entre los objetivos de desarrollo enunciados y el desenvolvimiento real de nuestros contextos aumenta en vez de disminuir. Al final de la década, la imagen que emana de la planificación no ha sido muy halagadora en cuanto a sus efectos: las decisiones tomadas y las acciones emprendidas, en general, no fueron producto de nuestra labor. En pocas palabras, la planificación vivió divorciada de la acción” (1971: 486).

A pesar de que estas conclusiones sugieren mejorar la planificación centralizada más que abandonarla, en el ciclo posterior al golpe de Estado de 1973 toda esa reflexión y su consecuente experiencia institucional fue cuestionada en función de una reorganización del Estado y de sus políticas, lo que, en concreto, implicó desmontar la capacidad técnica de diseño y planificación estatal en función de desplazarla hacia las empresas constructoras, y que determinó un giro desde un modelo modular de organización de los conjuntos de bloques de vivienda de interés social hacia un modelo molecular, centrado en producción de viviendas en menoscabo de su articulación interna y de una lógica orgánica del conjunto que, cabe señalarlo en relación con la cita anterior, era un riesgo ya presente.

El modelo del conjunto extensivo homogéneo

Desmontar el modelo de producción de viviendas de interés social basado en módulos y agregaciones nucleares, con rapidez suficiente para no generar un vacío en la respuesta a la demanda de este tipo de bienes, era un desafío importante para quienes participaban de la dictadura militar, pero, a su vez, una oportunidad enorme si lograban ubicar los elementos que lentificaban el proceso. La respuesta a ello fue explorar, nuevamente, un modelo de producción industrial de viviendas sin vinculación con consideraciones de articulación urbana, como ocurría con los concursos y propuestas de CORMU y CORVI, y sin utilizar la planta KPD como recurso de industrialización sino una “prefabricación

a pie de obra, en la instalación de faenas, con medios simples que se amortizan en la misma obra” (Casares, 2005: 49). Esto tenía como precedente la experiencia de producción de viviendas que se había desarrollado en el marco de la implementación del Plan Habitacional del gobierno de Jorge Alessandri, cuyo punto cúlmine fue la concreción de la Obra Demostrativa Estrella de Chile (1965) y, luego, de la Obra Demostrativa San José de Chuchunco (1968) (Aguirre y Rabi, 2009). En ambas se probaron modelos prefabricados con material liviano, de manera que se trataba de tipologías de casas construidas en madera cuya construcción estaba a cargo de una empresa constructora que, en el caso de Estrella de Chile, fue la empresa Jara, Domínguez y Zañartu.

Acompañaba a esto un modelo de gestión público privado encabezado por el Centro Chileno de Productividad en la Construcción (CPC), una entidad formada por la Cámara Chilena de la Construcción (CChC), por el Instituto de Capacitación Racional de Empresas (ICARE) y por el Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC) de CORFO, que articulaba convenios de construcción entre empresas privadas y entidades públicas como el Ministerio de Vivienda (MINVU), la Corporación de Servicios Habitacionales (CORHABIT), la Corporación Nacional del Cobre (CODELCO), la Sociedad Constructora de Establecimientos Hospitalarios, la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL) o la Compañía de Teléfonos de Chile (CTC), lo cual no se limitaba solo a la construcción de viviendas (Casares, 2005). En el caso de la Obra Demostrativa, estas respondían a un convenio con CORVI, en el cual esta delegaba el diseño de viviendas a las empresas constructoras y financiaba la construcción de estas tipologías bajo técnicas experimentales (Bravo Heitmann, 1996), lo cual se replicó en la reimplementación de este modelo en la Exposición Demostrativa Santiago Amengual, uno de los últimos actos administrativos de la CORVI, a fines de 1975.

A diferencia de las Obras Demostrativas, Santiago Amengual se pensó como una Exposición donde múltiples empresas constructoras emplazaran prototipos de vivienda en baja y media altura con el fin de que otras empresas y entidades estatales (ministerios, servicios y municipalidades) pudiesen evaluar su diseño, construcción, adecuación a las personas usuarias y comportamiento en el tiempo. No buscaba definir un estándar de viviendas sino articular una gama de opciones; por lo tanto, su emplazamiento en un paño de diez manzanas en la comuna de Pudahuel no fue objeto de un planeamiento urbano, sino de un simple ejercicio de agregación. El paño se dividió en 128 predios y estos se entregaron a las empresas constructoras, cuyos diseños habían sido aprobados en un concurso previo, del cual no hay actas, al que se presentaron 312 propuestas. La muestra totalizó 46 viviendas individuales, cuyas dimensiones variaban entre los 35 y 45 metros cuadrados, y 82 viviendas colectivas, de dimensiones entre 35 y 60 metros cuadrados (Imagen 6).

En el caso de las edificaciones residenciales de mediana altura, el MINVU construyó el prototipo 3503, elaborado por el Subdepartamento de Arquitectura del Departamento de Proyectos (ex CORVI). Se trataba de un bloque cuadrado, con el centro vacío, de tres pisos, que contaba con cuatro departamentos por piso y entradas laterales servidas por escaleras expuestas, ubicadas en lados contrapuestos. Esta tipología fue posteriormente utilizada en Pudahuel (Población Laguna Oriente), La Granja (La Bandera), La Cisterna (Lo Sierra), San Miguel (Unidad 14), San Bernardo (EL Olivo), La Florida (Villa O'Higgins), Peñalolén (Villa El Cobre, Población El Estanque), Las Condes (Vital Apoquindo) y Melipi-



Imagen 6. Prototipos de viviendas construidas en la Exposición Demostrativa Santiago Amengual.

Fuente: Elaboración propia.

Ila (Población Manuel Rodríguez). Por parte del sector privado, la empresa constructora SUPERGA presentó un bloque de ladrillo y volcánita de cuatro pisos para ocho departamentos en duplex, en que las entradas superiores (tercer piso) son servidas por un pasillo sin techo que desemboca en una escalera expuesta. Esta modalidad también fue empleada por las empresas Magri Hepner y Simplex Cepol, ambas ligadas a la CPC, mientras que la constructora GAMA construyó el prototipo H-56, que consta de dos bloques de cuatro pisos, con dos departamentos por pisos, cuyos accesos se encuentran enfrentados entre sí y están servidos por una escalera de tijera, abierta. De estos prototipos, solo los SUPERGA y los H-56 fueron replicados en la población Laguna Poniente de Pudahuel, pero el H-56 es la base de lo que conocerá genéricamente después como Bloque C que, con una altura de tres pisos, será la vivienda característica del ciclo neoliberal que tendrá su punto cúlmine en la construcción progresiva del conjunto de Bajos de Mena. En todos los casos, las edificaciones fueron construidas en grupos de números variables, de acuerdo a que cupieran en los paños de terreno disponibles, sin incluir placas comerciales.

Este modo de articular los conjuntos de vivienda mediante la simple agregación de unidades en manzanas divididas exclusivamente en predios está presente en la Exposición Demostrativa Santiago Amengual y se justifica por la intencionalidad de la misma, de ubicar los prototipos en una disposición que permita observar y comparar su comportamiento en su construcción y su habitación a la manera de un laboratorio de viviendas (Imagen 7). Que se haya replicado este modo de disposición junto con la utilización posterior de estos prototipos en conjuntos habitacionales no obedece a una lógica implícita vinculada a la arquitectura de los mismos, sino al valor pragmático que este tuvo para las empresas constructoras que, orientadas por la maximización del beneficio económico, vieron en ello un repertorio útil para emplazar más unidades de viviendas en detrimento de espacios e infraestructuras públicas, lo cual se tradujo en calles y aceras mínimas, y en arbolización y plazas casi inexistentes o residuales.



Imagen 7. Plano de emplazamiento de la Exposición Demostrativa Santiago Amengual / Fuente: Elaboración de Diego Asenjo.

La utilización de este modo de disposición, en tanto repertorio, en los nuevos conjuntos de viviendas diseñados por las empresas constructoras, adquirió escala urbana en la medida en que proliferó la agregación de estos en las ciudades chilenas en respuesta al déficit habitacional creciente, acorde al aumento poblacional. Buena parte de los bloques de vivienda construidos, en el periodo posterior a la Exposición Demostrativa Santiago Amengual, replicaron soluciones exploradas en esta, como ocurrió con la tipología H-56 que, ya consolidada por su replicación y adaptación, pasa a ser llamada Tipología MINVU, primero, y luego Bloque C, que la identidad con la que llega a ser un tipo de arquitectura predominante en conjuntos masivos como Bajos de Mena, compuesto en la década de los 90's, independiente de que haya sido edificado por partes y por diversas empresas constructoras. Lo importante, sin embargo, no es tanto que soluciones exploradas en la Exposición Demostrativa Santiago Amengual, como la tipología H-56 con sus bloques de tres pisos y sus escaleras de tijera, se constituyan en las formas arquitectónicas más replicadas en la historia de la vivienda de interés social en Chile, marcando una continuidad material entre las soluciones de vivienda de la dictadura y de los gobiernos democráticos; sino los actores que operan y sustentan esta continuidad, las empresas constructoras que son las que desplazan a través del tiempo este tipo de solución y sus modos de agregación. Este elemento es central y puede ser graficado por la trayectoria de las empresas constructoras controladas por la familia Pérez Zujovic, primero, y Pérez Yoma, posteriormente.

La empresa constructora del ingeniero Edmundo Pérez Zujovic es responsable técnica de la edificación de los Colectivos Obreros de la Caja de Seguro Obrero Obligatorio en Antofagasta. La importancia de esa obra ayuda a hacer un vínculo con el entonces diputado por la zona, Eduardo Frei Montalva, que tiene su corolario en su elección como ministro del Interior en el gobierno de este (1964-1970). La empresa Pérez participa con prototipos de casas y bloques en la Exposición Demostrativa Santiago Amengual y, bajo la responsabilidad de Francisco Pérez Yoma, mientras Edmundo Pérez Yoma era ministro del Interior de Eduardo Frei Ruiz-Tagle, es la empresa responsable de la edificación masiva de Bloques C en Bajos de Mena bajo el nombre de COPEVA (Constructora Pérez Vargas). La empresa formaba parte de un conglomerado que incluía a la Constructora e Inmobiliaria PY S.A., Inversiones Santa Corina, Transportes Carén, Pesquera Confish, Agrícola San Andrés e Inmobiliaria PY S.A., y continuará su operación bajo este último nombre después de dos controversias públicas, la primera es la mala construcción de siete mil viviendas en Bloques C que resultan permeables a la lluvia, y el regalo de un caballo de Francisco Pérez Yoma al ministro de Vivienda de Frei Ruiz-Tagle (Brescia: 2001).

Lo anterior dibuja la evolución de la posición de las empresas constructoras dentro de las políticas de producción de vivienda de interés social, desde un punto inicial donde tienen solo la responsabilidad técnica de su edificación y de su ingeniería, pasando por una etapa en la que suma a lo anterior la responsabilidad de ofrecer soluciones arquitectónicas (tipológicas), como ocurre en la Exposición Demostrativa Santiago Amengual, hasta incluir también la responsabilidad en la composición de grandes conjuntos de vivienda que afectan la experiencia urbana, como ocurre en Pudahuel, en los años 80s, posteriores a Exposición, o en Puente Alto, en los 90's con Bajos de Mena, entre otras experiencias en el país (Kornbluth, 2021). Este proceso, mediante el que las empresas constructoras asumen el protagonismo en la producción de vivienda sociales, va acompañado del aumento de la incidencia pública de su asociación, la Cámara Chilena de la Construcción, quien no solo se diversifica institucionalmente, sino también adquiere peso público mediante ministros de vivienda y subsecretarios que participan de ella, participación de sus miembros en el diseño de normas técnicas materiales y constructivas y, últimamente, mediante la realización de seminarios internacionales donde promueve políticas urbanas a un público compuesto por autoridades de gobiernos nacionales y locales, académicas/os y arquitectas/os (como Diálogos Urbanos, Conferencia Internacional de Ciudad, entre otros).

En ambos casos, las empresas constructoras desplazan la incidencia de las firmas de arquitectura y del Colegio de Arquitectos. No se genera un antagonismo, pues el modelo facilita que las empresas constructoras sean dueñas de un capital que pueden movilizar e incrementar a partir de su propia actividad, de manera que las firmas y las/los arquitectas/os terminan siendo contratadas por estas para proveerse de diseños para sus obras. En esto es especialmente significativo el caso de la Exposición Demostrativa Santiago Amengual, pues en ella no solo se argumentó la necesidad de contar con un repertorio técnico de industrialización de la vivienda, aunque en la práctica solo se tratase de prefabricación a pie de obra; también los prototipos presentados y edificados por empresas constructoras fueron elaborados por arquitectas como Margarita Pisano, María Isabel Videla, Beatriz Sariego, y arquitectos como Raúl Farrú, Hugo Gaggero, Oscar Zaccarelli o José Covacevich, quienes habían participado en los equipos de diseño y en las experiencias CORVI y CORMU, y que fueron contratados o desarrollaron sus propias empresas, desplazando hacia esa forma de organización el conocimiento experto que antes se organizaba en torno a las firmas u oficinas de arquitectura.

Este proceso organiza un modelo inspirado por la rentabilidad económica, donde las unidades de viviendas no solo deben ser producidas con rapidez, sino también agregadas utilizando intensivamente el espacio urbano. Ello se aprende y se ejecuta por primera vez en Amengual, donde un concurso entre constructoras, no entre oficinas de arquitectura, anuncia un cambio en las posiciones de los conocimientos técnicos involucrados en la producción de viviendas. En 1978, José Covacevich lo describe como "una situación de dependencia del arquitecto hacia la Empresa Constructora, que actúa como cabeza de equipo. En la etapa del Concurso y con todos los riesgos que este involucra, el arquitecto debe desarrollar hasta los últimos detalles del proyecto. En muchas ocasiones no percibe ninguna remuneración" (Covacevich, 2020).

El valor de la eficiencia, que ha servido para organizar las prácticas y las innovaciones en los diferentes modelos de producción

de las vivienda de interés social, es invocado nuevamente para justificar los diversos desplazamientos de actores, técnicas y conocimientos descritos, lo que permite ver esto como un conjunto de hechos continuos, ligados por un valor pragmático, y permite sostener que el giro dado en la Exposición Demostrativa Santiago Amengual, que se puede identificar como neoliberal, solo es posible técnica y epistémicamente por los desarrollos generados dentro del capitalismo modernizante que le precede y del cual difiere en los modos en que ordena a las actores y comunidades de prácticas dentro del proceso, y a las unidades y conjuntos de viviendas y arquitecturas dentro de los espacios. El resultado grueso de esto es una política material y pragmática que busca resolver el déficit habitacional del país reduciendo el tamaño de las viviendas, precarizando arquitectura y materialidad, y componiendo los nuevos barrios en función de una ocupación intensiva del espacio, que no tiene otra dinámica que la agregación compulsiva. Es lo que permite conjuntos como Villa Marta Brunet, Villa El Volcán y, finalmente, el mega conjunto de Bajos de Mena, entre otros, y lo que lleva a discutir posteriormente las controversias en torno a la densificación (Vergara Vidal, 2017; Rojas Symmes, 2022). En ambas situaciones, la desidia en el uso de la forma arquitectónica genera un problema asociado a la carencia de planificación de la ciudad y, a pesar de esto, el estudio de relación entre formas y ciudades parece estar ausente, (Imagen 8).



Imagen 8. Bloques de vivienda en variaciones de Bloques C en Pudahuel y Lo Prado. Fuente: Elaboración propia.

Composición, juego común e implicación

Los modos de agregación y composición antes descritos tienen un sentido práctico, cuya base radica en el efecto relacional que ayudan a lograr o a consolidar en las poblaciones que los habitan (Vergara, 2022). La practicidad de conjuntos y agregados se juega en los modos como afectan la interacción de las personas habitantes y el orden de sus prácticas materiales; de ello devienen tanto las formas de socialidad que un conjunto ayuda a motivar como la cohesión interna que logra producir. La forma y extensión de sus circulaciones, la existencia o ausencia de espacios para estacionamiento, de cierres o de espacios abiertos inciden en lo que sucede en el espacio urbano, configura y corrobora las reglas de acción que cabe esperar de él y el rango de innovación que pueden sostener. Esta dimensión infraestructural de los conjuntos residenciales es parte de su condición pragmática, pues está vinculada al hacer mediante un orden y/o a la acción dentro de un marco materialmente definido.

Es lo que une conjuntos de edificaciones tan diferentes como los propuestos por Garnier (Ciudad Industrial), por Howard (Ciudad Jardín), por Perry (Unidad Vecinal) o por Le Corbusier (Ciudad

Radiante), entre otras, y es lo que replica en una forma inversa la Exposición Demostrativa Santiago Amengual: una composición de volúmenes y circulaciones socialmente justificada e intencionada, volcada en la tarea de que sus habitantes entiendan, a partir de ese lenguaje espacial y material, las reglas de un juego común en el que son involucrados. Obviamente, tal juego común tiene valores de implicación diferentes dependiendo de la forma del conjunto y de su composición. En esos términos, el conjunto es un hecho que demanda acciones colectivas y que es sustentado por una implicación individual. Su singularidad contribuye a la implicación en el hecho plural, pero la modularidad de las unidades de vivienda compromete, en un sentido inverso, a las personas habitantes con el hecho individual del habitar.

La heterogeneidad compositiva de los conjuntos claramente ayuda a ello, pero esto también ocurre en los conjuntos compositivamente homogéneos. Una explicación de esto puede tener base en la ley de copropiedad inmobiliaria, que otorga un sentido molar a los edificios en tanto singularidad y que, en la práctica, los constituye como la unidad básica de lo plural y la narrativa esencial de la agregación de viviendas, alterando la narrativa molar que justificó su origen. El desplazamiento del objeto de justificación, desde el conjunto hacia el edificio individual, encuentra su base en la noción de propiedad individual y la pérdida de sentido práctico de la propiedad colectiva extendida hacia la forma común que organizaba el diseño del conjunto arquitectónico. Lo común resulta diferente a lo colectivo, porque el sentido de lo recíproco ha cambiado hacia lo molecular. La *illusio* de lo común solo implica a los actores en el espacio de juego del edificio, que se transforma en el único espacio de lo colectivo (Bourdieu, 2019).

A partir de ello, cabe considerar que el sentido práctico de estos objetos conlleva regímenes de implicación o de compromiso con ellos. Los modos de agregación enmarcan la conformación de estos regímenes de compromiso, pero no necesariamente los determinan. Por diseño, los conjuntos de edificios residenciales en altura media fomentan modos de compromiso tanto con su forma singular como en su forma plural de agregación, es la narrativa molar de su diseño, pero ello impide que la molecularidad de su realización, basada en unidades autónomas, reoriente la narrativa original hacia la fragmentación. Tal es el resultado del proceso observado. Sin embargo, y justamente por lo convencional de la conclusión, no deja de ser también un problema de implicación.

Conclusiones

El ejercicio anterior comparó y agrupó los modos en que eran ordenados los volúmenes arquitectónicos que integraban los conjuntos de vivienda colectiva en altura que fueron observados. Al trabajar sobre los elementos de distinción entre ellos, como la cantidad de volúmenes que componen los conjuntos, también fue posible notar aquellos que marcaban continuidades dentro de este tipo de estrategia tipológica como la modularidad de los volúmenes, la replicación de estos y el desplazamiento interurbano de esta replicación. En función de estos criterios fue posible organizar los modos de composición antes descritos, en especial considerando cómo lo observado expresaba diferencias respecto de la singularidad y pluralidad (masividad) de las formas construidas, la heterogeneidad u homogeneidad de sus soluciones habitacionales, y la individualidad o masividad de su replicación.

Sumado a lo anterior, los diversos ejercicios de composición expresan órdenes prácticos, mediante los cuales, quienes participan del diseño de los conjuntos, articulan modos de involucramiento y compromiso de quienes habitan con otros órdenes o regímenes sociales. Este aspecto de los conjuntos permite distinguir cómo estos son, a su vez, involucrados en narrativas sociomateriales como el modernismo, el pos modernismo, el desarrollismo o el neoliberalismo, sin mediar en ello otra propaganda que aquella implicación enunciada por las formas.

Las diferentes formas arquitecturales en que se resolvieron las contingencias de concretización de las edificaciones residenciales en altura media no alteran su sentido infraestructural. Ello sigue siendo una narrativa molar presente en las prácticas de residencialidad y, por lo mismo, siguen demostrando que, en tanto tipología, colaboran con la realización de lo común en las ciudades chilenas, como evidencia la propia legislación sobre copropiedad. Si bien la operación epistemológica de esta legislación simetriza todas las singularidades arquitectónicas en un solo régimen de propiedad y desarma en el mismo movimiento todos los conjuntos y, con ello, el sentido colectivo del habitar similar, no modifica el régimen de compromiso común que implica habitar en una misma edificación y esa es una base sólida para recolectar a los conjuntos en narrativas molares.

Por cierto, ello implica discutir o resolver el sentido práctico de objetos que se han agregado a los conjuntos en pos de reafirmar sus singularidades. Cierres de ingresos, de pasillos y de conjuntos, modificaciones y ampliaciones de espacios, entre otros, afectan la cohesión de los edificios y de sus conjuntos, pero tienen también un sentido práctico que los justifican en torno a una narrativa molecular de lo común. Estos elementos segregativos no van a dejar de ser agregados si no pierden sentido práctico los valores que los motivan. Tanto en la demolición parcial de Bajos de Mena (2018) como en la fragmentación de los grandes conjuntos residenciales diseñados bajo una lógica de ordenamiento urbano, las prácticas aluden a los regímenes de implicación que han resultado insuficientes, por lo que caben ser revisados.

Bibliografía

Aguirre, B. y Rabí, S. (2009). La trayectoria espacial de la Corporación de la Vivienda (CORVI). DU&P: revista de diseño urbano y paisaje 4 (10). http://dup.ucentral.cl/pdf/18_trayectoria_espacial_b.pdf

Aguirre, M. (2012). La arquitectura moderna en Chile (1907-1942). Revistas de arquitectura y estrategia gremial. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.

Beach, D. y Brun Pedersen, R. (2019). Process-Tracing Methods: Foundations and Guidelines. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Bonomo, U. y Feuerhake, S. (2017). "Entre público y privado. El espacio colectivo en la vivienda moderna chilena: arquitectura y legislación". *Dearq*, 20: 130-137. <https://doi.org/10.18389/dearq20.2017.09>

Bourdieu, P. (2019). Curso de Sociología General 1. Conceptos Fundamentales. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.

- Bravo Heitmann, L. (1996). Vivienda social industrializada: la experiencia chilena (1960- 1995). *Revista INVI*, 11(28). <https://doi.org/10.5354/0718-8358.1996.62055>
- Brescia, M. (2001). *Manos Limpias: La Corrupción en las Empresas Públicas (1980-2001)*. Santiago de Chile: Mare Nostrum.
- Brignardello, A. (2016). KPD. Historia social y memoria de una fábrica soviética en Chile. *Valparaíso: América en Movimiento*
- Bril-Mascarenhas, T., Maillet, A. y Mayaux, P-L. (2017). Process tracing. Inducción, deducción e inferencia causal. *Revista de ciencia política (Santiago)*, 37(3), 659-684. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-090X2017000300659>
- Browne, E. y Geisse, G. (1971). ¿Planificación para los planificadores o para el cambio social? *Revista EURE - Revista de Estudios Urbano Regionales*, 1(3). Recuperado de <https://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/823/670>
- Bustos Peñafiel, M. (2021). El proyecto residencial colectivo en Chile. Formación y evolución de una política habitacional productiva centrada en la noción de copropiedad. *Revista de geografía Norte Grande*, (78), 215-236. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022021000100215>
- Casares, M. (2005). El Personaje detrás de la innovación: Centro Chileno de Productividad en la Construcción (CPC). *Revista BIT N°41*: 48-49.
- Covacevich, J. (2020). Encuentro hoy arquitecto Chile. *Auca: Arquitectura Urbanismo Construcción Arte*, (35), pp. 3. Recuperado a partir de <https://revistas.uchile.cl/index.php/AUCA/article/view/59621>
- Delfante, Ch. (2006). *Gran Historia de la Ciudad: De Mesopotamia a Estados Unidos*. Madrid: Adaba Editores.
- Galaz-Mandakovic, D. (2011). Edificios Colectivos de la Caja del Seguro Obrero de la Caja del Seguro Obrero Obligatorio de Tocopilla, 1939-41. *Movimiento Moderno Solución Social*. Tocopilla: Ediciones Retruuecanosinversos. DOI: 10.13140/RG.2.1.1430.0568
- Galeno Ibaceta, C. A. (2017). Edificios Colectivos para Obreros, 1939-1942. La Caja de Seguro Obrero Obligatorio y la Arquitectura Social de Luciano Kulczewski en Antofagasta, Chile. *Cuadernos de Arquitectura. Habitar El Norte.*, (10), 22-27. <https://doi.org/10.22199/S071985890.2006.0010.00006>
- Harris, R. (2020). La moderna gestión de Luciano Kulczewski. Los casos de los Edificios Colectivos para Obreros de Arica e Iquique. *AUS [Arquitectura / Urbanismo / Sustentabilidad]*, (27), 12-17. <https://doi.org/10.4206/aus.2020.n27-03>
- Ibarra, M., Bonomo, U. (2012). De la fábrica a la vivienda. La protección de la memoria obrera en torno a la Fábrica Central de leche, Santiago de Chile. En *Apuntes 25 (1)*:50-61.
- Kornbluth Camblor, D. L. (2021). El diseño político del proceso de financiarización de la vivienda y la infraestructura en Chile. *Revista INVI*, 36(103), 54-84. <https://doi.org/10.4067/S0718-83582021000300054>
- Mahoney, J. (2015). Process Tracing and Historical Explanation. *Security Studies*, 24(2), 200-218. doi:10.1080/09636412.2015.103
- Molina B., C. (2010). Orígenes de la Plástica en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Chile: Parraguez, Dvoredsky y Galván. *Revista De Arquitectura*, 16(21), 42-51. <https://doi.org/10.5354/0719-5427.2010.27907>
- Raposo, A. (2007). El paradigma de la CORVI en la arquitectura habitacional chilena. 1. DU&P: *Revista de diseño urbano y paisaje* 6 (18): 2-51. Recuperado de http://dup.ucecentral.cl/pdf/10_paradigma_corvi.pdf
- Rojas Symmes, L. M. (2022). El negocio del habitar: gobernanza interna de las torres de Estación Central, Santiago de Chile. *Revista INVI*, 37(105). <https://doi.org/10.5354/0718-8358.2022.63796>
- Torrent, H. (2019). Casas patio y bloques: las formas de la vivienda para la ciudad moderna, Arica 1953-1973. En: Juan Calatrava (Ed.). *La casa: espacios domésticos, modos de habitar*. 949-960. Madrid: Abada Editores
- Vergara Vidal, J. E. (2017). Verticalización. La edificación en altura en la Región Metropolitana de Santiago (1990-2014). *Revista INVI*, 32(90), 9-49. Recuperado a partir de <https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/62791>
- Vergara-Vidal, J. (2022). Composición, cuidado y condición infraestructural en los edificios residenciales de altura. *AUS [Arquitectura / Urbanismo / Sustentabilidad]*, (31), 40-47. Consultado de <http://revistas.uach.cl/index.php/aus/article/view/6768>
- Vergara-Vidal, J. E., Álvarez Campos, D., Asenjo Muñoz, D., y Dintrans Bauer, D. (2022). Valores pragmáticos. La operación de la practicidad y la coherencia en la vivienda racionalizada CORVI. *Revista de Arquitectura*, 27(42), 110-125. <https://doi.org/10.5354/0719-5427.2022.66414>
- Wallance, D. (2021). *The Future of Modular Architecture*. London: Routledge.

Agradecimientos

Artículo elaborado en el marco de proyecto Fondecyt N°11200480 "Blocks. Emergencia, consolidación e impacto de un objeto de frontera en la comunidad de prácticas de la arquitectura chilena".

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.

ESCISIÓN VEGETAL, PAISAJISMO Y CONTROL SOCIAL

Plant excision, landscaping and social control

Francisca Ianiszewski Buxton

Dra. en Geografía y Diplomada en Estudios Avanzados, Universidad de Barcelona. Licenciada en Ciencias y Artes Ambientales y Ecóloga Paisajista, Universidad Central de Chile.

RESUMEN

Proliferan áreas verdes duras, arquitectónicas, cementadas, calientes y un mínimo de vegetación; y las transformaciones modernizadoras de parques y plazas parque destruyen el patrimonio paisajístico y eliminan su vegetación.

Subyace en esto una respuesta al mercado y el control social, con el objetivo que las personas se vean repelidas rápidamente a consumir y producir. Todo responde al mercado, desde la construcción de estas obras de arquitectura paisajística de hormigón hasta el conductismo sobre las personas para que consuman en los centros comerciales, lugar instituido como paseo familiar.

Este conductismo no siempre está ligado al consumo, sino que también puede responder a otras formas de control social, a veces represivo, a veces con objetivos sociales mediante la armonía natural en el Siglo XIX. De tal manera, que los parques y plazas parque sean un elemento de control social es una cosa conocida desde el siglo antepasado. Y es a través del acostumbramiento, que estos mecanismos de control se naturalizan como áreas verdes; contabilizadas como tal a nivel gubernamental.

ABSTRACT

Hard, architectural, cemented, hot green areas and a minimum of vegetation proliferate; and the modernizing transformations of parks and park squares destroy the landscape heritage and eliminate its vegetation.

Underlying this is a response to the market and social control, with the goal that people are quickly repelled to consume and produce. Everything responds to the market, from the construction of these works of concrete landscape architecture to the behaviorism of people so that they consume in shopping centers, a place instituted as a family stroll.

This behaviorism is not always linked to consumption, but can also respond to other forms of social control, sometimes repressive, sometimes with social goals through natural harmony in the 19th century. In such a way, that parks and park squares are an element of social control is something known since the last century. Moreover, it is through habituation that these control mechanisms become naturalized as green areas; accounted for as such at the government level.

[Palabras claves]

arquitectura paisajística, escisión vegetal, mercado, control social

[Key Words]

landscape architecture, plant excision, market, social control

Recibido: 21-10-22 | Aceptado:19-12-22 | Versión final: 31-12-22

Introducción

En Chile, en nuevas y modernizadas plazas, parques y demás áreas verdes urbanas, se ha escindido la vegetación¹ del diseño espacial y actividades propias de estos lugares. Se ha reconceptualizado el área verde, otorgándole un carácter arquitectónico, geométrico, duro, cementado, dejando retazos reticulados para disponer la vegetación, pudiendo no cubrir el 10% de la superficie total (proyecto "Construcción Eje De Integración Sargento Gabriel Silva, Mejillones" MINVU² 2022), y el MINVU propiamente tal exige solo del 15 al 30% de vegetación (IBÍD), porcentaje que no cubre las necesidades de uso de estos lugares, ni brinda servicios ambientales. De tal modo, la cementación de estos lugares, es un asunto institucionalizado y, además, son contabilizados como áreas verdes por persona en la ciudad.

Paralelo a ello, además de grandes explanadas de cemento, las áreas verdes están pensadas en la conectividad; de tal modo, se establecen sistemas conectivos, duros y rectilíneos. Circulaciones deterministas para un rápido y expedito flujo entre los lugares de trabajo y consumo.

Laborde (2007) nos dice que los parques son espacios públicos con domino vegetal por sobre las zonas duras. En esta definición diferencia plazas de parques, y las describe como espacios públicos amplios y duros de convergencia de calles con circulaciones conectoras emplazadas en los centros urbanos y barrios. Lo cierto es que las plazas cumplen todas estas características; pero dominan plazas parque, como la plaza Yungay, con espacio para distintos usos y brindan servicios ambientales

Hasta el S. XX, plazas parque, parques y corredores verdes urbanos han sido espacios con domino vegetal, suelo blando, permeable y amable al caminar, espacios naturalizados donde la vegetación da forma a lugares, circulaciones y zonas para diversos usos, que conectan con la naturaleza y generan espacios para explayarse y jugar, para socializar, contemplar, leer, inspirarse, crear; un espacio compartido que consolida la identidad de lugar.

Ambientalmente, ese modo de concebir las áreas verdes da forma a espacios que recortan nuestra huella ecológica. Atraen avifauna nativa, cuyos trinos alegran el espíritu y desencadenan el desarrollo de ecosistemas; los árboles capturan carbono en su madera, purifican el aire porque liberan oxígeno y filtran los contaminantes del aire con su follaje; son parte de un sistema de áreas verdes, constituyéndose en un sistema ecológico urbano, y disminuyen la temperatura urbana. La humedad que liberan templará la temperatura ambiente y bajo su sombra puede haber más de 12° menos que la temperatura ambiente y, en conjunto aplacan la isla y el asentamiento de olas de calor.

Al revés, proliferan plazas y parques duros, cementados, con un mínimo de vegetación, amplios espacios y excesivas circulaciones. Todo amplio, geométrico, duro, puntiagudo, direccional, homogéneo, rectilíneo o perfectamente circular, hormigonados, áridos, reflectantes y grandes productores de calor, con una totalidad anodina. Con direccionales conectores para agilizar el desplazamiento de las personas. Con duros asientos de hormigón y árboles contenidos en jardineras y hoyos (Imagen 1), con lo cual

1 Para la mención específica de algún árbol, se presentarán los nombres en forma inversa a la reglamentaria para facilitar el reconocimiento del árbol. Así, en vez de "Peumus boldus, Boldo", el árbol se presenta como "Boldo (Peumus boldus)".

2 Ministerio de Vivienda y Urbanismo en Chile.

los usuarios y la vegetación deben soportar las altas temperaturas que adquieren estos objetos; y para las transformaciones geométricas de áreas verdes preexistentes, incluye la eliminación del arbolado existente o dejarlos en hoyos.



Imagen 1: Árboles en hoyos en pavimento duro en la Quinta Normal. Fuente: Google Earth.

Impactos socioambientales de las áreas verdes arquitectónicas

Ambientalmente, esta nueva forma de concebir las áreas verdes tiene una larga huella ambiental; desde la extracción de áridos hasta la energía y materiales para procesarlos en su construcción, y da cuenta de un profundo desconocimiento sobre el funcionamiento de la naturaleza. Se constriñe el espacio de vegetación, muchas veces dispuestas en jardineras expuestas al sol, desconocimiento extendido a paisajistas que optan también por homogenizar el paisaje urbano con gramíneas ornamentales para responder al déficit hídrico (Imagen 2), sin considerar los sistemas reproductivos de estas plantas, que las hace altamente invasivas en la naturaleza³, homogenizando también el paisaje natural. De tal modo, la potencial riqueza ecológica de estos lugares se desvanece en una arquitectura paisajística que rigidiza la naturaleza.



Imagen 2: Gramíneas ornamentales. Fuente: Diario La Tercera.

3 Las semillas de las gramíneas vuelan por los aires hasta el paisaje natural. Germinan y se expanden con estolones rastreros en sus raíces y estrangulan la vegetación existente. Al mismo tiempo, la alta densidad de su entramado de raíces sella el suelo, no pudiendo germinar especies nativas. De tal modo, esta otra moda paisajística y paisajista arquitectónica homogeneizadora hegemónica, elimina progresivamente ecosistemas naturales.

También ecosistémicamente, estas amplias zonas áridas y de hormigón no atraen aves nativas, fuertemente territoriales, lo cual propicia la invasión de palomas, importantes vectores de enfermedades y parásitos. Al revés, las aves nativas son vectores de vida para la formación de los ecosistemas.

Esta forma hormigonada y rígida de hacer y transformar áreas verdes genera amplias zonas de calor. Así, un pavimento duro puede alcanzar 57° C a 32° de temperatura ambiente, de tal modo, propician los golpes de calor en presencia de olas de calor en verano (y ahora en primavera) y hacen inhabitable esta forma de hacer áreas verdes.

Contribuyen también con la isla de calor en invierno. En la Imagen 3, se muestran las temperaturas de acuerdo a la cobertura vegetal y cementación del suelo a las 22 horas, se puede observar la disminución térmica que aporta la vegetación versus la temperatura ambiental que alcanzan las superficies cementadas. Donde se dan 3° C de temperatura menos en un área de alta cobertura vegetal, y en un área industrial, la temperatura ambiente es un grado menos en un área vegetada que árida.

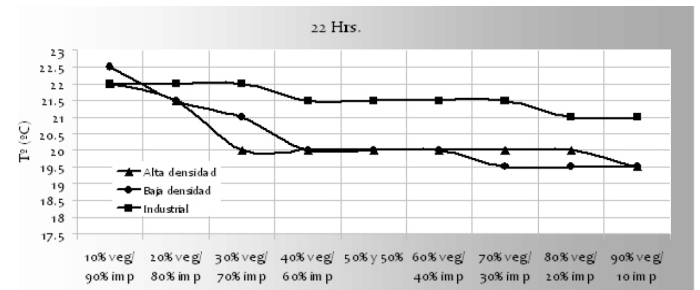


Imagen 3: Temperaturas según cobertura vegetal y suelo cementado. Fuente: Romero H. y Molina M. (2008).

En el gráfico (Imagen 3) se aprecian las temperaturas que alcanzan los lugares en la relación cobertura vegetal y cementación. En la Imagen 4, se presentan las isotermas de la ciudad de Santiago (Chile).

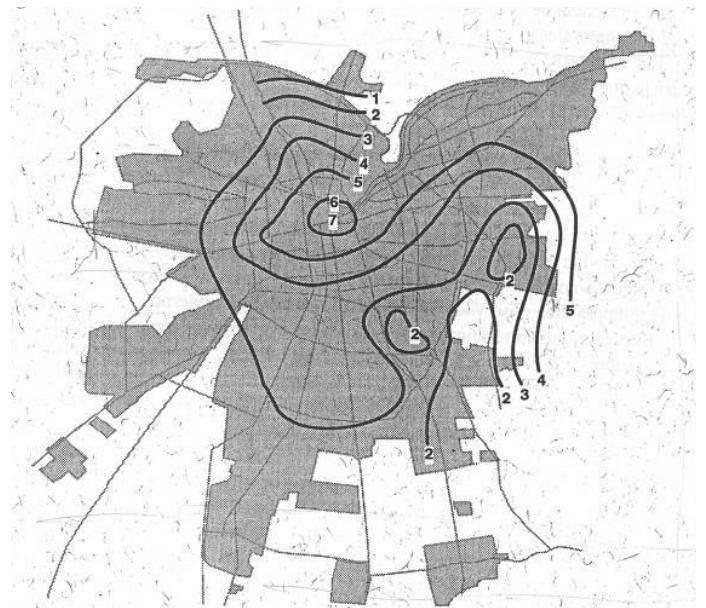


Imagen 4: Isotermas urbanas una noche invernal. Fuente: Ulriksen P. 1992.

Como se observa en esta imagen, el centro de la ciudad tiene 5°C más que la periferia Sur, y 6° más en la periferia Norte, ambas menos urbanizadas hace 20 años. Las zonas de isoterma 2 al interior de la mancha urbana corresponden a remanentes agrícolas al interior de la ciudad.

Tienen también un alto consumo de agua que se pierde en el lavado de los elementos hormigonados que va directamente al alcantarillado, no permiten su infiltración para alimentar las napas freáticas y los ríos, aumentan la escorrentía superficial, contaminan tanto con ruido y aire en su construcción y con el polvo del barrido. En la Imagen 5, se presenta la infiltración de agua lluvia según cobertura vegetal versus cementación. Constituida en un eslabón del ciclo del agua. Desde el 75% de impermeabilización del suelo, la escorrentía del agua alcanza el 55% del agua caída, que se pierde en el alcantarillado, mientras que en una zona vegetada alcanza solo el 10%; en relación a los otros eslabones del ciclo del agua, el aporte de una zona cementada en la infiltración del agua profunda aporta solo un 5%, mientras

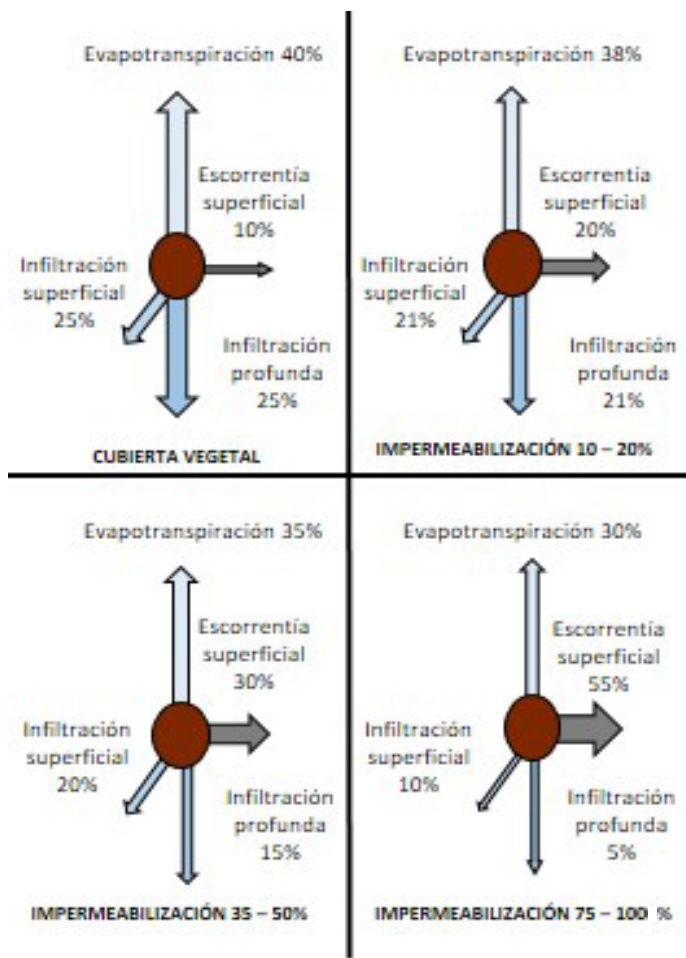


Imagen 5: Cambios en los flujos hidrológicos por efectos de la impermeabilización según Arnold y Gibbons (1996). Fuente: Romero H. & Vázquez A. 2005

que la zona vegetada aporta un 25% y otro 25% en infiltración superficial, agua retenida por el sistema radicular o de raíces. En relación a la evaporación, fundamental en el ciclo del agua, si bien la evaporación de una zona cementada es más rápida que la de la vegetación, alcanza un 10% menos que la vegetación, dada la mayor escorrentía.

Dentro de toda esta caracterización de los impactos ambientales y servicios que no cumplen estas áreas, llama la atención la incidencia frente ellos, dada la cantidad de conocimiento respecto al estado de la naturaleza del globo.

Esta caracterización de la cementación como factor de expulsión, va de la mano con la escisión de naturaleza de las áreas verdes arquitectónicas. Su ausencia se constituye en el principal factor de aculturación ambiental para la naturalización del modelo productivo de monocultivo extensivo e intensivo en permanente aumento, con tremendos impactos socioambientales; reforzado mentalmente por el turismo (Imagen 6).



Imagen 6: Fotografías del Valle del Elqui en publicidad turística. Fuente: Ladera Sur 2022.

La condición de valle de una unidad geográfica está determinada por un río; dado lo que publicitan las fotos, cabe preguntarse dónde está el río, mientras este paisaje es considerado un oasis.

Todas estas caracterizaciones se dan en un marco de control social plasmado en las áreas verdes arquitectónicas.

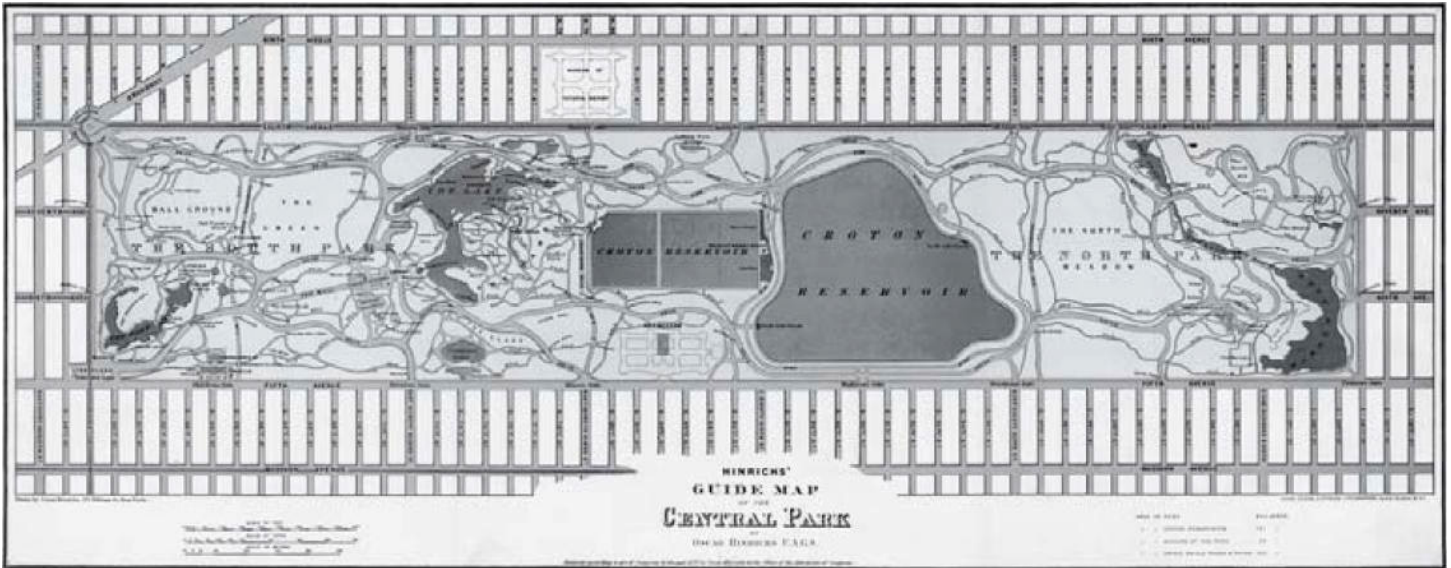


Imagen 7: Lámina del proyecto del Central Park. Fuente Hinrichs (1875), en Sevilla-Buitrago (2014)

Control social urbano y paisajismo paradigmático

Por control social, entenderemos las medidas estratégicas para determinar un cierto modelo de comportamiento en el marco de distintos objetivos; y aunque los objetivos puedan ser semejantes, su manifestación dependerá de los principios ideológicos con que aprecia la realidad social. Son mecanismos que se enmarcan en lo que Althusser (1989) llama Estructuras Ideológicas del Estado, como la educación, la religión, la fuerza, entre otras, en que podríamos incluir el mercado constitucionalizado en Chile.

En ese marco, y dada la recursividad⁴ del espacio habitado con la cultura, el control social a través de estas formas de hacer áreas verdes y otras intervenciones urbanas, podría incluirse perfectamente dentro de ellas. Lo cual se ha visto para potenciar el mercado y como medida de control social.

En ese marco, se dan diferencias paradigmáticas en estas medidas de control social a través del paisajismo en distintos marcos históricos socioculturales. De tal forma, el primer parque diseñado para el control social es el Central Park, inaugurado alrededor de 1855, corresponde a un parque tradicional, el que podría ser definido como un paisajismo romancista.

Paisajismo de inclusión

De acuerdo a Sevilla-Buitrago (2014), el Central Park (imágenes 7 y 8) fue el primer parque para control social en Estados Unidos, inaugurado en la primera mitad de la década de 1850. La diferencia paradigmática con el paisajismo arquitectónico se materializa en el diseño naturalista, donde el objetivo es la conexión con la naturaleza como medio de aprendizaje de urbanidad. Explicado paradigmáticamente en el Romanticismo que dominaba en Estados Unidos cuando el parque fue concebido (relación semejante a la de la sociedad indígena sur andina).

4 La recursividad el paisaje entrega información sobre el tipo y estado de la naturaleza, la formación cultural la traduce y toma decisiones sobre las actuaciones según cosmovisión. Esos actos influyen en el paisaje, que nuevamente entrega información. Y así, es un proceso recursivo en la reproducción cultural con su manera de hacer las cosas. Este proceso, incluye la retroalimentación, en una cultura que se autorregula, la retroalimentación es negativa, y en una cultura que intensifica sus modelos de producción permanentemente, la retroalimentación positiva.

En términos filosóficos, el movimiento pone a la humanidad como la parte más mínima del cosmos, y la naturaleza sería la manifestación de Dios. Se exalta la naturaleza como el contenedor de la vida, en un marco socioeconómico burgués. En ese marco, dadas las problemáticas urbanas en una emergente sociedad burguesa, para establecer el control sociourbano se optó por la conexión con la naturaleza para establecer nuevas relaciones sociales.

Sevilla-Buitrago (2014) nos cuenta la historia de su ideación. El contexto era un espacio urbano copado por migrantes sin casa que arribaban desde Europa en el marco de las guerras. Era una población muy pobre que llegó embarcada en inhumanas condiciones en la primera década de 1840. El espacio urbano, desde 1820, ya era un lugar bullente, propiciado por el auge de la industria y las nuevas relaciones socioproductivas asociadas. Dada esa estructuración, las diferencias sociales se intensificaron, comenzando a plasmarse en el espacio urbano. De tal modo, apareció la segregación territorial.

No se desarrollaron sistemas de contención para los migrantes y ocuparon el espacio público, aparecieron nuevas dinámicas sociales de comportamiento urbano, suciedad y pestilencia proveniente de las condiciones de vida. En ese marco, el gobierno local decidió que la educación sobre urbanidad solucionaría el problema (resuelto actualmente con lo recién llamado arquitectura hostil).

Así, el Central Park (Imágenes 7 y 8) proveería un lugar para educar sobre el comportamiento social que entregarían guardias controladores de comportamiento en un lugar que permitía distintas formas de conexión con la naturaleza, con una zonificación para actividades y usuarios específicos, como la laguna y su entorno, destinado a ser un lugar protegido para niños y mujeres (pinturas en Imagen 8). De acuerdo al autor, corresponde al primer parque zonificado, metodología que sería replicada en todo occidente (Imagen 7).

La planta general del parque da cuenta de su complejidad natural, las circulaciones son caóticas al interior del bosque, y como se ve en las pinturas, hay una gran laguna destinada a mujeres y niños en un ambiente natural, reflejado en pinturas de la Imagen 8, donde se muestra el parque ya desarrollado.



El lago, Central Park.
Fuente: Merritt Chase, 1890.



The Mall, Central Park.
Fuente: Brazil Prendergas, 1901.



Descendiendo la plaza, Central Park.
Fuente: Childe Hassam, 1895.



Central Park.
Fuente: Darthford, Kent, 1898. ArtsDot.com



Central Park.
Fuente: Darthford, Kent, 1898. ArtsDot.com.



Puesta de sol, Central Park.
Fuente: Childs, 1945, Gallerix.com.

Imagen 8: Pinturas del Central Park. Fuente: Distintos autores.

Desde la perspectiva de la instrucción como objetivo de un parque público, la educación corresponde a una de las estructuras ideológicas del estado, y responde conceptualmente al paradigma dominante en la percepción del mundo de la población ilustrada y su relación con una estructura ideológica de hacer las cosas.

En ese marco, bajo la propulsión de la educación por parte del presidente José Joaquín Prieto, se inauguró en 1842 el Parque Quinta Normal de Agricultura en Chile. De acuerdo a las fechas, la Quinta Normal sería el primer parque público educativo del mundo occidental, y un ejemplo de transformación en un parque expulsivo.

El paisajismo de expulsión

El control social es un hecho connatural, la cuestión está en la ideología que la materializa. De tal forma, así como hay parques inclusivos y formativos a través de la conexión con la naturaleza, el control también puede ser expulsivo, a fin de responder a objetivos represivos o de mercado.

Si bien este es un asunto urbano, no ha sido abordado como una problemática de estudio; sí el equipamiento urbano, el cual también se hace parte de parques y plazas parque. Este equipamiento ha adquirido notoriedad y se define como “arquitectura hostil,” y responde a la misma función que el Central Park. Es decir, destinada a la inhabilitación del espacio urbano para evitar su apropiación por parte de los sin casa. De tal modo, para un mismo problema, se dan dos respuestas diametralmente distintas paradigmáticamente.

Este tipo de equipamiento corresponde a una forma de intervención urbana diseñada, destinada a limitar el uso del espacio público, instalada hace décadas, Borden en Lorea (2022) y Puentes (2021), pero nace como concepto y centro de preocupación en relación a diseños dirigidos para evitar la apropiación del espacio público para dormir, imposibilitado por asientos inclinados, más bien superficies de apoyo, y puntas de acero en lugares refugios.

Si bien ya era materia de estudio por Borden en 2000, esta es una discusión emergente que nace en 2019, con la viralización de una serie de fotos de equipamiento hostil (Puentes, 2021), publicadas por Chad Loter en Twitter en 2019 (imágenes 9 y 10).

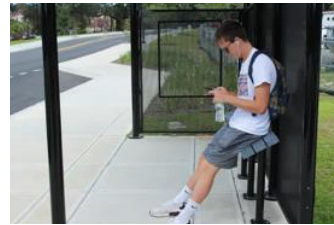


Imagen 9: Imágenes viralizadas de asientos hostiles en distintos lugares del mundo.
Fuente: Chad Loter. 2019. Público.

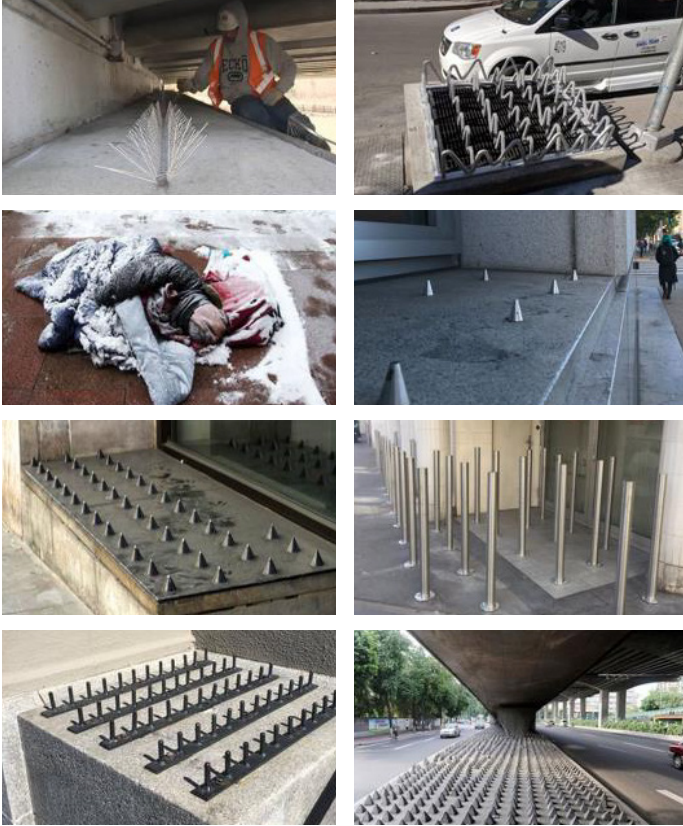


Imagen 10: Imágenes viralizadas de equipamiento hostil en distintos lugares del mundo / Fuente: Chad Loter. 2019. Público.

La discusión se centra en la hostilidad para los sin casa, versus la falta de políticas públicas para resolver el problema de forma integral. Acoger en vez de expeler. Empero, ya se había establecido por Borden como una estrategia de mercado.

Borden es el historiador de referencia que aparece en los artículos sobre la materia desde 2021. El autor estudia este fenómeno desde el año 2000, y establece su origen en 1990; con la intromisión imperceptible del equipamiento hostil en la sociedad posicionándose como estrategia del mercado neoliberal, cuando se califica a las personas como entes sociales en la medida que trabajan y consumen (Lorea 2022; Puentes, 2021).

En ese marco, que no se quiera que los sin casa se instalen en el espacio urbano, también es un asunto de mercado, relacionado a la imagen de la ciudad en función de su posicionamiento en el marketing urbano como espacio comercial y destino turístico.

Borden establece que es un plan urbanístico para condicionar la movilidad inter consumo productividad (Lorea 2022, y Puentes, 2021). Sin embargo, nada se dice sobre el paisajismo arquitectónico cementado y conectivo expulsivos al servicio del mercado.

Que no se reconozca el paisajismo cementado y conectivo como un factor conductista de mercado, se establece en su intromisión en conjunto del diseño de una sociedad consumista en un proceso de aculturación socioambiental, que promueve el consumo y normaliza los mecanismos de control social que propicia la recursividad del territorio.

Los factores de aculturación permean todas las áreas de la sociedad, particularmente en Chile, constitucionalmente neoliberal. De tal modo se encuentra en todo: en las Estructuras Ideológicas del Estado definidas así por Althusser (1989); por los medios sociales, Parsons (1995); por la publicidad, como señalan Nogué y San Eugenio Vela, (2009, 2017 y 2011); por el arte como promotor de la cultura, Carrasco (1988). De tal manera, es una moda que empa a todas las dimensiones de la vida y posiciones políticas.

Conectividad represiva

Que la conectividad sirva a un control represivo, se lee en la imposibilidad de huir en caso de represión de una manifestación.

La Plaza de la Constitución (Imagen 11), es la primera plaza conectiva de control social observada en el país, transformada en 1985, en plena dictadura, cuando las protestas contra el régimen militar se intensificaron. De ser una explanada con tránsito caótico y lugar predilecto de protestas (GORE, Metropolitano), pasó a ser una plaza estructurada, formal y limitante espacialmente.

El contexto histórico de la transformación fue la dictadura cívico militar, con alta resistencia social e intensificación de las protestas contra el régimen, muchas en la Plaza de la Constitución (fotos en la Imagen 11), en un contexto de crisis económica, donde aún no se había instalado del todo el modelo neoliberal; y el control social urbano, a través del paisajismo, ya se implementaba en países desarrollados desde el Central Park.

El carácter represivo de la plaza está dado por la imposibilidad de manifestarse, dada su estructura, así como tampoco permite disiparse caóticamente en caso de necesitar huir.

La plaza se compone de tres conectores desde la calle Agustinas, al Norte, que convergen en un círculo abierto hacia una amplia explanada triangular frente al palacio de gobierno. Los conectores están definidos por altos parterres de cemento a la altura de la rodilla, y sin escaños. La explanada sirve para actividades cívicas y los conectores para transitar rápido.

Estas características, con militares apostados frente al palacio de gobierno y en las esquinas, permitían el encerramiento de los manifestantes en caso de protestas contra el régimen, ya que la altura de los parterres entorpecería la huida, especialmente de una multitud reunida.

Restricción térmica

Una forma de control social del espacio público es la ausencia de áreas verdes.

La falta de personas interactuantes disminuye por antonomasia cualquier roce o conflicto. De tal manera, la expulsión sirve para evitar conductas indeseadas en un lugar. Así, como se observa en un parque en un barrio dominado por el narcotráfico, las condiciones ambientales que ofrece impiden su uso.

En la segunda mitad del 2000 se implementó el programa Quiero Mi Barrio en la Población Santa Adriana, comuna de Lo Espejo. Corresponde a una población de alta vulnerabilidad y con presencia de narcotráfico, configurando un lugar altamente vio-



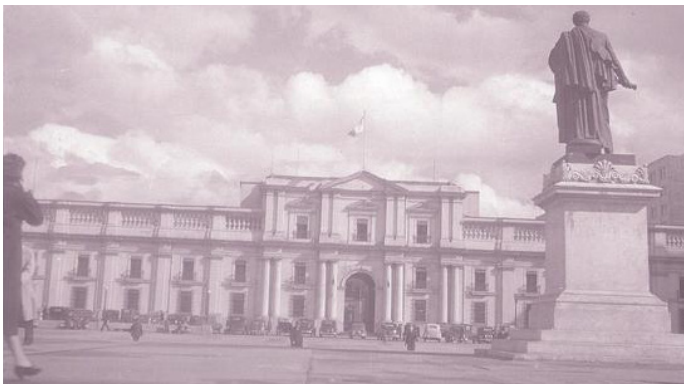
Manifestación en plaza de la constitución.
Fuente: Armino Cardoso, Laizquierdadiario.



Protesta contra la dictadura, 1985
Fuente: en Luis Mancilla Pérez. Protesta en Chile.



Plaza de la Constitución, 2022.
Fuente: Google Earth, 2022.



Plaza de la Constitución, 1933.
Fuente: Hochhäusler. Biblioteca Nacional.

Imagen 11: Manifestaciones en la Plaza de la Constitución, y plaza.
Fuente: Hochhäusler; Armino Cardoso; Protestas en Chile.

lento. El objetivo discursivo era un mejoramiento urbano de la población, equivalente a las intervenciones del barrio alto, como factor de igualación social para cambiar conductas no deseadas y controlar el narcotráfico.

En general, la intervención corresponde a pavimentaciones, árboles en jardineras cuadradas de hormigón y parterres bajo nivel, lo que dificulta su mantenimiento y acumulan basura. A pocos años de plantada la vegetación, la mayor parte se quemó por las altas temperaturas que alcanzan las jardineras, dispuestas en las calles para generar un efecto túnel a fin de disminuir la velocidad vehicular, lo cual no tuvo éxito.

Como en la mayoría de las intervenciones urbanas, los árboles en jardineras sobrepasan con creces el tamaño de las plantas para las cuales fueron diseñadas. De tal modo, tampoco cuentan con espacio de desarrollo.

Parte de este mejoramiento es la construcción de un parque al límite Este de la población y una plaza en un centro social. En esta zona no hay centros comerciales donde ir, empero los diseños de ambas son expulsivos; básicamente, amplias explanadas cemento con vegetación en jardineras y asientos de cemento reticulados (particularmente incómodos) expuestos al sol, con la vegetación al sur⁵ de los mismos (Imagen 12).



Imagen 12: Parque y plaza de la Población Santa Adriana de la comuna de Lo Espejo, en el marco del programa "Quiero mi Barrio". Fuente: Elaboración propia. 2014.

5 En Suramérica, el Sol se encuentra al Norte, por tanto, un objeto A que, de sombra a B, debe estar al norte de B.

La amplia placa de cemento del parque alcanzó los 57,5° C con 32° C de temperatura ambiente sobre la placa, y como se observa, la única usuaria es una estudiante tomando datos y la plaza está vacía de niños en el horario en que suelen jugar.

Este parque y su contexto permiten preguntarse si corresponde a una medida de control del narcotráfico de la población, porque tampoco tienen dónde estar ni a quién vender. Empero, puede responder simplemente a la reconceptualización de áreas verdes a espacios cementados impuesto por el mercado, y coincidentemente sirve al control social de la delincuencia.

Paisajismo de mercado

La amplitud de los espacios y los asientos cementados expuestos al sol expulsan a las personas, con las altas temperaturas que alcanzan en verano y escaños fríos y húmedos en invierno. Se imposibilita con ello que las personas puedan estacionarse para que se movilicen a consumir, como principal actividad recreacional instalada culturalmente en la sociedad. Paralelamente, estos diseños escinden la naturaleza de los espacios de uso, de tal modo, que generan un límite físico y perceptual en la persona al experimentar el lugar. Se instala como valor la separación de la naturaleza como condición de la vida, condicionando un modo de vida en oposición a la naturaleza como único modelo productivo, por ejemplo, el monocultivo como interés turístico y la gran minería.

Estas formas de intervención solo se entienden como la generación de espacios inconfortables versus la climatización y confort que ofrece un mall. Una suerte de control social territorial térmico como fenómeno rector, allanado por la recursividad del espacio habitado y la cultura. Se establece también una relación con la conectividad de lugares donde las áreas verdes no son necesarias y restan espacio a los usos de ellas; y en este circular, se pierde la conexión con la naturaleza, ahora constreñida y minimizada, escindida del habitat, mientras se pierde también la conciencia de habitabilidad.

Cabe destacar que, en la formación de los profesionales del paisajismo, lo primero que te enseñan es identificar por dónde circulan las personas sin el área verde, y es en esa conexión donde se diseña la circulación. Mientras, esa conectividad habitual responde a circulaciones comunitarias sobre la nada.

Calor comercial

El calor que producen las áreas verdes cementadas como producción paisajística sirve al mercado, ya que son inhabitables, reflectantes, calientes y duras, limitando el estacionamiento de las personas; asociado a esto está la escisión de la naturaleza.

Este paisajismo arquitectónico, también conceptualizables, como "paisajismo hostil", cubre la construcción de nuevas áreas verdes y la transformación de las existentes. En ese marco se transformó la Quinta Normal de Agricultura, primer parque público de Chile, y probablemente el primer parque destinado a la educación en el mundo. En este caso se dan los dos paradigmas presentados, uno bajo una filosofía de vida del romanticismo en su construcción original, y una transformación para responder a una filosofía de vida neoliberal.

La Quinta Normal de Agricultura pasó a tener formas geométricas y cementadas, donde remata un corredor comercial que baja desde el centro, en el marco del proyecto "Revive Santiago" de la Municipalidad de Santiago (Imagen 13)



Imagen 13: Laguna hoy. Fuente: Google Earth, 2022.

Todos los bordes de la laguna son rectilíneos de cemento, que la separan de la naturaleza como experiencia vivencial, y el árbol que entra en la laguna, que antes estaba en un roquerío, ahora está en una gran jardinera; en concreto, hoy es una piscina.

Este parque remodelado corresponde al primer parque urbano de Chile, inaugurado en 1842, de modo que su vegetación (traída en barco desde Europa) supera los 200 años. Fue construido para la educación ambiental de la población; dada la fecha de construcción, anterior incluso al Central Park, la hace el primer parque destinado a la educación en el mundo.

La construcción del parque Quinta Normal se enmarca en la propulsión de conocimiento del presidente José Joaquín Prieto. En ese marco, lejos del control social dirigido a expeler, fue concebido como un espacio dirigido a convocar y entregar conocimiento en un ambiente bello, natural y sensitivo. Este concepto fue contravenido totalmente en su transformación en 2010 (Imagen 13), que solo habla de expeler y escindir al público de la naturaleza, como una cosa que se mira desde la rigidez como concepto vital. Deja de ser la naturaleza el objeto de experimentación sensorial del olor a tierra, de vegetación, y los trinos de la avifauna. Como se ve en las fotos y el cuadro de la Imagen 14, la Quinta, era un lugar para sentir y trasladarse a una atmósfera natural, de bosquetes y laguna naturalizada, forma de educación ambiental. En las fotos, los árboles a principios del siglo XX ya están desarrollados, con más de 60 años desde su plantación⁶, y un sistema de circulaciones gratas, blandas y espacios llenos de sorpresas que conectan con la naturaleza. Originalmente, no había siquiera solerillas y la naturaleza estaba conectada al paseo y entraba en la laguna.

El cuadro de Lira (en imagen 14), trae el bosque al espectador y lo siente y finalmente entra. Las fotos, todas de principios del S. XX, muestran los bordes vegetados naturalizados y las vistas desde un ambiente sensitivo. Pasear en bote era una experiencia de conexión real con la naturaleza. Era estar en una laguna con cisnes.

6 En esa época, los árboles se plantaban desarrollados, y corresponden a lo definido como árboles monumentales.

Foto del Parque Quinta Normal, hacia 1901.



Fuente: Le Feuvre, René F., m. 1917. Memoria Chilena de la Biblioteca Nacional de Chile.

Joven y niños en un bote en una ribera con roca de la Laguna de los Cisnes de la Quinta Normal. 1920.



Fuente: Biblioteca Nacional

Rincón mirador en la laguna. 1898



Fuente: Foto por Felix Leblanc, 1898. Plataforma Urbana

Laguna De Los Cisnes a principios del S. XX.



Fuente: Flickr

La Laguna de los Cisnes de la Quinta Normal. 1913



Fuente: Leon. Enterreno.

Arboleda de la Quinta Normal, Oleo sobre tela de Pedro Lira, 1908.



Fuente: Pedro Lira 1908. Enterreno



Laguna de los Cisnes. 1890.

Imagen 14: Parque Quinta Normal a principios del S. XX Fuente: Búsqueda de Google. 2022.

Conectividad de mercado

Las circulaciones en el paisajismo tradicional están destinadas a recorrer y encontrar sorpresas paisajísticas; empero, hoy son destinadas a pasar por el área verde con tan mínima y escindida vegetación, que el carácter de verde ya no es protagonista.

El Parque Ramón Cruz⁷ en Ñuñoa es un caso transformador semejante a la Quinta Normal, empero con distintos resultados dada la oposición de la comunidad .

El afán transformador se presentó en 2013, y correspondía a una estructura conectiva para mejorar el acceso a la Estación Diagonal Oriente del Metro de la línea 3, en la comuna de Ñuñoa. Como muestra la Imagen 15, lo que da a entender es la intencionalidad de movilizar a los habitantes de la Villa Frei, a la que pertenece el parque, para responder al mercado. Salir a producir y consumir, y volver tarde a vivir.

7 Renombrada como "la Plaza Ramón o Plaza la Villa" por los jóvenes aledaños.



Imagen 15: Planta general proyecto de paisajismo del Metro. Fuente: Blogspot Villa Frei. <https://villafrei.blogspot.com/2012/>

Los conectores están pensados en flujos villa-calle-metro. Uno grande, que conecta la villa con la Av. Irrarrazaval, calle comercial de Ñuñoa, con un conector menos ancho que parte en dos, y un conector diagonal menos ancho conecta la calle Ramón Cruz con Irrarrazaval, cruza el conector anterior, quedan cuatro áreas triangulares. Así, las personas ya no se conectarían con la naturaleza y perderían su lugar de apego, identidad y apropiación (Imagen 15).

Si se compara la situación del parque en 2005 con el proyecto, se puede ver la cantidad de árboles que se eliminarían para dar forma a la conectividad, donde los parterres serían grandes plataformas inclinadas, lo que evitaría el juego y la instalación, e implicaría la muerte de los pocos árboles conservados. Cabe destacar que son árboles con más de 55 años desde su plantación, y en eso es importante destacar que los planos de paisajismo son engañosos, ya que muestran la vegetación ya desarrollada, mientras son plantados jóvenes de 2,5 m de alto.

Esta transformación no se materializó del todo, dada la oposición de la comunidad organizada. Sí se ocupó una esquina, cuya construcción hizo uso aproximadamente un tercio del parque, gran parte ocupado por la efímera instalación de faenas (imagen 17).

Valencia (2015) nos relata la historia del proceso. Los vecinos de la villa se opusieron a la transformación del parque, y como estrategia de defensa territorial se estableció la declaratoria de Zona Típica⁸ en 2015. Como relata el autor, dentro de la oposición hubo matices, un vecino estaba dispuesto a aceptar la remodelación pero con preferencia a un remozamiento, pero en general dominó la oposición por varias razones: amenazas a la sostenibilidad del parque y conservación de las cualidades ambientales y sociales del entorno. Dentro de eso, hay una frase que destaca la relevancia de este parque en la vida de los vecinos: "Lo que yo siento acá es que nos hicieron un hoyo en medio del jardín", Díaz en Valencia (2015) (Imagen 17).

8 Bajo el liderazgo del autor, lo cual denota la necesidad de asistencia técnica para la defensa territorial.



Imagen 16: Parque Villa Frei en 2005. Fuente: Google Earth, 2022.



Imagen 17: Parque Ramón Cruz en plena construcción del metro. 2014. Fuente: Google Earth, 2022.

Un impacto social no deseado observado, es un recambio socioprodutivo asociado a las altas temperaturas que alcanza la zona que ocupó la instalación de faenas, en un espacio conectivo urbano; el que no compensó la vegetación y diseño ocupado, Imagen 18. El calor y falta de lugares en torno al metro, desplaza a los adultos mayores y niños y niñas con sus cuidadores, controladores sociales por antonomasia sobre estos lugares. Ellos pierden espacios de recreo, contemplación y socialización, y su ausencia posibilita la puerta al narcotráfico.

Discusión

Carrasco (1988) establece la humanidad, con su cultura, como un fenómeno natural, con la humanidad diferenciada de los otros seres, solo por la relación con el ser: "Según este pensamiento, la cultura, lejos de oponerse a la naturaleza, es su manifestación más delicada, su expresión más fina y plétórica de sentido" (Carrasco 1988, p. 3.) Es decir, la cultura semejante a la organización de una colmena, pero con el mayor nivel de complejidad.

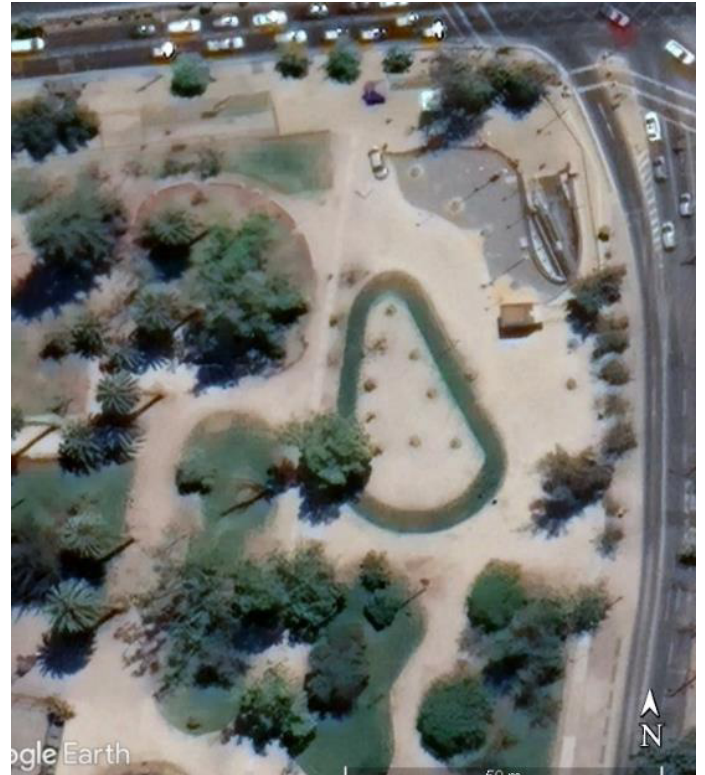


Imagen 18: Estación del Metro Villa Frei. 2022. Fuente: Google Earth, 2022.

De tal modo, la sociedad, lejos de conectarse con su propia esencia, es conectada con la artificialidad como concepto vital, con una naturaleza escindida que no tiene nada que ofrecer. En consecuencia, Carrasco (1988) establece la necesidad de una revolución cultural, y ahí pone al arte como promotor revolucionario; mientras, por extensión, Nogué y de San Eugenio Vela (2009, 2017 y 2011) ponen al marketing como medio de recuperación cultural del valor de la naturaleza. Poner la misma estrategia del sistema, al servicio de su superación.

Que de parques como el Central Park, la Quinta Normal y plazas-parque se naturalice esta manera árida y hostil para hacer parques y plazas, implica un profundo proceso de aculturación en la forma de vivir la naturaleza, donde el objetivo es que las personas consuman y no pierdan tiempo productivo en disfrutarla. Paralelamente, se naturaliza también el modelo de producción devastador de la naturaleza como único modelo posible en el marco del mito de la riqueza.

Este fenómeno se explica en la recursividad entre la cultura y el paisaje; en este caso, el paisaje urbano. Fenómeno en el cual lo vivido, experimentado y observado impregna el pensamiento de las personas y estas aprenden a vivir con la realidad paisajística, o, se reconocen las deformaciones, y se regula el sistema. De ahí que se pueda hablar de retroalimentación en el marco de la recursividad; donde el modelo neoliberal se puede describir como un modelo de retroalimentación positiva, que determina un modelo de degradación continua de la naturaleza y la humanidad.

Que los proyectistas estén disponibles a estos aspectos del urbanismo hostil de mercado y control social, habla sobre fenómenos de aculturación a nivel académico. Esta aculturación incluye a quien suscribe hasta estudios de postgrado.

Estos son modelos de diseño admirados por la profesión, aún bajo una idea sobre este paisajismo arquitectónico como un promotor de servicios ambientales. Deformaciones que se dan en las escuelas de arquitectura y arquitectura del paisaje, donde los nuevos profesionales replican estos modelos bajo una serie de ideales socioambientales a los que respondería. Pero lo cierto es que ámbitos como microclimatología, ambiente y ecología urbana, y los modos de uso y necesidades de estos lugares, no son considerados. De tal modo, la naturaleza puesta en la vegetación en las áreas verdes es escindida de la población, que responde adaptando su necesidad de estos lugares fijando mentalmente esta manera de producir parques y plazas parque. Empero, hay comunidades locales que defienden de estas intervenciones lo que consideran su parque, como el Parque Villa Frei.

Cabe destacar que, según lo observado, la defensa de estos lugares depende del sentido de apropiación e identidad de lugar, la conciencia de los valores de estos lugares versus lo que ofrece la arquitectura del paisaje, las dinámicas sociales respecto del parque, y otros. Tal vez por eso, la Quinta no pudo ser protegida. De tal modo, se hace necesario que las escuelas de interventores urbanos profundicen los conocimientos necesarios para no responder acríticamente a los dictámenes del mercado.

Bibliografía

Althusser, L. (1989). Ideología y aparatos ideológicos del Estado (notas para una investigación). La filosofía como arma de la revolución. Siglo XXI Editores.; (pp. 102-151).

Carrasco, E. (1988). Distinciones (Cultura - Arte - Política - Filosofía). Chile. Editorial CENECA.

CONAMA. (2004). Observaciones Evaluación Impacto Ambiental "Optimización Proyecto Minero Cerro Casale".

Laborde D. M. (2007). Parque de Santiago. Chile. Editorial Midia

Le Feuvre, R (1917). Memoria Chilena de la Biblioteca Nacional de Chile. 22/10/2022. <http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-78448.html>

Lorea, R. (2022). ¿Qué es la arquitectura hostil? 11/11/2022. <https://amqueretaro.com/opinion/2022/03/31/que-es-la-arquitectura-hostil-raul-d-lorea/>

Marx, K. (1867). El Capital. Tomo I. Universidad Indígena Intercultural (en web). 2019.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo. S/a. Proyecto "Mejoramiento acceso oriente y laguna Parque Quinta Normal".

Navarro, S. (s/a). La-ciudad expulsiva la arquitectura hostil herramienta-disipadora. 11/11/2022. <https://warp.la/editoriales/la-ciudad-expulsiva-la-arquitectura-hostil-herramienta-disipadora#:~:text=Borden%20afirma%20que%20el%20surgimiento,-que%20trabajemos%20o%20consumamos%20bienes.>

Nogué, J. y San Eugenio Vela, J. (2009). Pensamiento geográfico versus teoría de la comunicación. Hacia un modelo de análisis comunicativo del paisaje. Documents D'Anàlisi Geogràfica. pp. 27-55.

Nogué, J. y San Eugenio Vela, J. (2011). La dimensión comunicativa del paisaje. Una propuesta teórica y aplicada. Revista de Geografía Norte Grande, N° 49, pp. 25-43.

Nogué, J. y San Eugenio Vela, J. (2017). La contribución del paisaje visual en la generación de marcas territoriales. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles N° 74, pp. 143-160.

Parsons, W. (1995). Políticas públicas: Una introducción a la teoría y la práctica del análisis de políticas públicas. México. FLACSO.

Puentes, A. (2021). Qué es la arquitectura hostil y cómo se usa en las ciudades. 11/11/2022. El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/bogota/que-es-la-arquitectura-hostil-y-como-se-usa-en-las-ciudades-481014>

Romero, H., Órdenes, F., Apablaza, V., Reyes, C. (2005). Evaluación Ambiental de las Cuencas Urbanas del Piedemonte Andino de Santiago de Chile. Chile. Revista EURE. Vol XXXI.

Sevilla-Buitrago, Á. (2022). Central Park y la producción del espacio público: el uso de la ciudad y la regulación del comportamiento urbano en la historia. EURE (Santiago), Vol. 40, pp. 55-74. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612014000300003&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0250-7161. <http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612014000300003>.

Solís Opazo, J. (2013). La derrota de lo cotidiano. Chile. Centro de estudios arquitectónicos urbanísticos y del paisaje. Universidad Central.

Téllez, E. (Sin Año). Cultura Atacameña. Chile. Depto. de Ciencias Históricas y Sociales, Universidad de Concepción. Web: www.udec.cl/~etellez/atacame.doc ISSN 07-4289.

Ulriksen P. (1992). Factores meteorológicos de la contaminación atmosférica de Santiago. Capítulo 2. (Sin información)

Universidad Complutense. (Sin año). El movimiento romántico. Marco histórico-social. Madrid. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/119-2014-02-13-El%20Romanticismo.pdf>

Valencia, M. (2015). Tácticas patrimoniales comunitarias frente a la amenaza inmobiliaria en barrios tradicionales del gran Santiago. El caso de la comuna de Ñuñoa. En revista de Geografía Espacios n°9. Ed. UAHC.

PROYECTUALIDADES URBANAS Y ARQUITECTONICAS

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.

BREVE HISTORIA DE LA ARQUITECTURA DIGITAL

Brief history of digital architecture

Jon Arteta Grisaleña

Arquitecto, docente en la carrera de Arquitectura de la Universidad Central. Coordinador del Laboratorio Digital Ucentral. Doctor en Arquitectura, Máster en Proyecto Avanzado de Arquitectura y Ciudad por la Universidad de Alcalá. Arquitecto por la Universidad del País Vasco.
• jon.arteta@ucentral.cl

RESUMEN

El presente texto propone un recorrido sintético por la historia de la arquitectura digital, recopilando hitos, protagonistas y tendencias clave en el desarrollo de este fenómeno. El objetivo es lograr una comprensión contextualizada de las relaciones entre la tecnología digital y la arquitectura, describiendo un proceso de transformación constante que se extiende hasta nuestros días.

ABSTRACT

This text proposes a synthetic journey through the history of digital architecture, compiling milestones, protagonists and key trends in the development of this phenomenon. The aim is to achieve a contextualized understanding of the relationships between digital technology and architecture, describing a process of constant transformation that continues to this day.

[Palabras claves]

arquitectura digital, diseño computacional, cad, diseño paramétrico, historia de la arquitectura

[Key Words]

digital architecture, computational design, cad, parametric design, architectural history

• Recibido: 04-11-22 | Aceptado: 19-12-22 | Versión final: 31-12-22

Introducción

La incorporación de las herramientas digitales en el ámbito de la arquitectura es el resultado de un largo proceso, desde el surgimiento de los primeros planteamientos relativos a la computación y la informática hasta su pleno desarrollo e implementación en el seno de la disciplina, a partir de la década de 1990. El presente texto propone un mapeo sintético de este proceso evolutivo, describiendo los devenires de la arquitectura digital en las diferentes etapas de la historia reciente. Esto implicará comprender los vínculos entre el desarrollo tecnológico (digital), la práctica arquitectónica y el contexto histórico y social en el cual se insertan. Se construye de este modo una visión global sobre la arquitectura digital, generando un marco teórico que aspira a convertirse en sustento e inspiración para nuevas vías de exploración. Para poder avanzar en el desarrollo de la arquitectura digital, será fundamental conocer los anhelos, los avances y también los tropiezos de las generaciones que nos precedieron en esta apasionante e incierta empresa. En las próximas secciones se desarrollará con mayor detalle este mapeo histórico, concluyendo con algunas reflexiones generales sobre las implicaciones de la arquitectura digital y su desarrollo hasta nuestros días.

1. Antecedentes: los comienzos de la computación y la informática

El término “computación” hace referencia a la capacidad de realizar cálculos y desarrollar procesos según instrucciones formales o lógicas, mientras que la informática, por su parte, se refiere a la automatización de estos procesos de cómputo gracias al uso del ordenador¹. La idea de utilizar máquinas para desarrollar las tediosas tareas de cómputo y gestión de la información surge a partir de 1920, originando el nacimiento de las ciencias informáticas. Gracias a los aportes de pioneros como Alan Turing (máquina de Turing, 1936) o John Von Neumann (máquina o arquitectura de Von Neumann, 1945)², entre otros, esta ciencia se fue desarrollando y consolidando como un importante campo de investigación, siendo especialmente impulsada en sus comienzos por los departamentos de inteligencia militar. De hecho, es en la década de los 50 cuando aparecen las primeras herramientas informáticas con cierto nivel de sofisticación, como por ejemplo el sistema SAGE (Semi-Automated Ground Environment), utilizado para la coordinación de operaciones militares a través de radar.

Otro hecho significativo es el surgimiento de los primeros estudios formales en torno a la idea de “Inteligencia Artificial” (I.A.). Esta nueva disciplina, promulgada por científicos como John McCarthy o Marvin Minsky, invita a imaginar la posible influencia de la computación sobre diferentes ámbitos del conocimiento y de la vida cotidiana, evidenciando la posible trascendencia de los avances informáticos en la gran mayoría de disciplinas y ámbitos del saber. En el caso de la arquitectura, la consideración e incorporación de conceptos y herramientas procedentes de la informática comenzaron a darse en la década de 1960, tal y como veremos a continuación.

1 RAE. “Informática”: Conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores.

2 Tanto la “máquina de Turing” como la “máquina de Von Neumann” son modelos teóricos, esquemas lógicos fundamentales para el posterior desarrollo de máquinas informáticas reales. La “máquina de Turing” fue presentada por primera vez en un artículo publicado en la revista “Proceedings of the London Mathematical Society”, en el año 1936. La “arquitectura de von Neumann” se acuñó a partir del memorando “First Draft of a Report on the EDVAC”, de 1945.

2. Arquitectura y Computación en la década de 1960: Pioneros e Iniciadores

2.1. Explorando las relaciones hombre- máquina

En el año 1960, el informático estadounidense J.C.R. Licklider publica un artículo visionario titulado "Man-Computer Symbiosis" (Licklider, 1960), en el cual no solo se establece el programa de trabajo para la ingeniería informática de las próximas décadas, sino que se abre la puerta a una nueva manera de concebir la relación entre el hombre y la máquina. Lejos de proclamar la supremacía de uno sobre otro, Licklider imagina al hombre y la máquina colaborando de manera conjunta, estableciendo una interacción productiva de carácter simbiótico. Esta manera de entender las posibilidades de la informática dio origen a un nuevo campo de investigación, un campo híbrido entre lo tecnológico y lo humanístico, que encontrará en la cibernética y la Inteligencia Artificial sus principales vías de desarrollo.

La influencia de estas ideas permeó también el mundo del diseño y el arte, tal y como se evidencia en la exposición "Cybernetic Serendipity" (1968), celebrada en el Institute for Contemporary Arts de Londres (Imagen 1). En dicho evento se presentaron trabajos pertenecientes al ámbito del arte, la música, el cine, la danza y la arquitectura, todos ellos vinculados a la exploración de mecanismos cibernéticos, los cuales fueron desarrollados por autores destacados como Norbert Wiener, Stafford Beer, Gordon Pask o John Cage, entre otros.

En el ámbito concreto de la arquitectura, cabe señalar la importancia de personajes como Gordon Pask o Nicholas Negroponte, pioneros en la incorporación de conceptos y herramientas informáticas en el seno de la disciplina, y principales exploradores de esta supuesta simbiosis entre hombre y máquina.

En el artículo "The Architectural Relevance of Cybernetics" (Pask, 1969), Gordon Pask reivindica la necesidad de considerar la cibernética como un medio fundamental para superar el funcionalismo moderno y avanzar hacia una arquitectura mucho más adaptable y dialogante, hacia una arquitectura basada en el concepto de mutualidad. Pask apuesta así por diseños en los que obra y usuario establecen un diálogo dinámico, una relación de interacción mutua que abre la posibilidad de concebir una arquitectura en constante evolución.

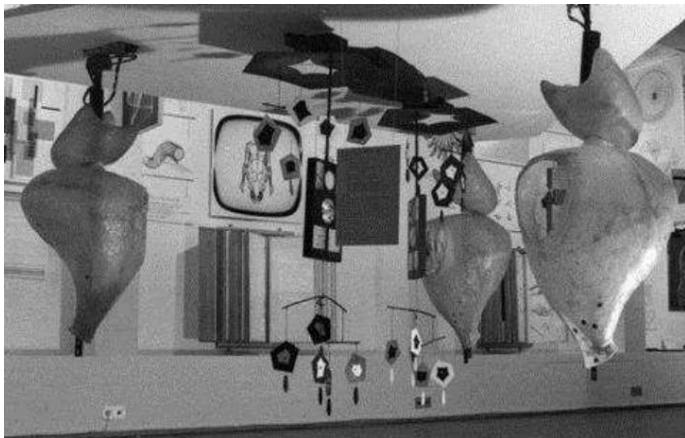


Imagen 1. Instalación "Colloquy of Mobiles" realizada por Gordon Pask para la exposición "Cybernetic Serendipity" del Institute for Contemporary Arts (ICA) de Londres, 1968. Fuente: Dunn, 2012.

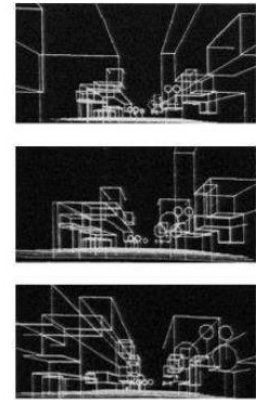


Imagen 2. Hardware y software del proyecto URBAN 5, desarrollado por el "Architecture Machine Group" del MIT, 1969. Fuente: Negroponte, 1973

El arquitecto estadounidense Nicholas Negroponte, por su parte, estudió la posibilidad de establecer un diálogo productivo entre diseñador y computador, interpretando este último como un auténtico compañero de trabajo, gracias a las posibilidades sugeridas por la Inteligencia Artificial (Negroponte, 1973). A través de sus trabajos al frente del "Architecture Machine Group" del MIT, Negroponte trató de crear una máquina capaz de interactuar con el arquitecto en el proceso de creación y desarrollo proyectual, estableciendo una visión extremadamente ambiciosa y singular de lo que debería ser un verdadero diseño asistido por computador (Imagen 2).

2.2. Lo Digital como parte del pensamiento utópico en arquitectura

Si bien el trabajo de los pioneros anteriormente citados resulta revelador, en ningún caso podría considerarse como parte del "mainstream" arquitectónico de la época. La gran mayoría de los arquitectos de los 60 no disponían del conocimiento técnico ni de los medios tecnológicos anteriormente descritos, si bien ello no evitaba que la computación y su aplicación a la arquitectura se convirtiesen en un motivo habitual de reflexión y elucubración. En este sentido, la experiencia de John Frazer resulta especialmente reveladora, cuando afirma que, a finales de los 60, "no teníamos ordenadores a nuestro alcance, de modo que lo único que podíamos hacer era imaginar que existían, e imaginar también todos los avances en tecnología y los cambios sociopolíticos necesarios para hacer realidad nuestros sueños. A eso me refiero con ordenar sin ordenador" (Frazer, 2005).

Estas especulaciones intelectuales se vieron potenciadas por el desarrollo del pensamiento utópico en la arquitectura de la época, con numerosas propuestas que incorporaban la cibernética y la computación como parte de proyectos futuristas. A continuación se recogen algunos ejemplos destacados:

- "Fun Palace" (1958-1964), Cedric Price, Joan Littlewood y Gordon Pask. "Fun Palace" es un proyecto de centro cultural concebido como una construcción adaptable y cambiante, como una gran megaestructura en la que los diferentes usos y espacios artísticos pueden disponerse de diferentes maneras, según las preferencias de los usuarios. La idea era disponer una estructura fija de soporte, dotada de grúas móviles para desplazar los contenedores programáticos según las necesidades de cada momento. Para establecer una relación de interactividad entre arquitectura

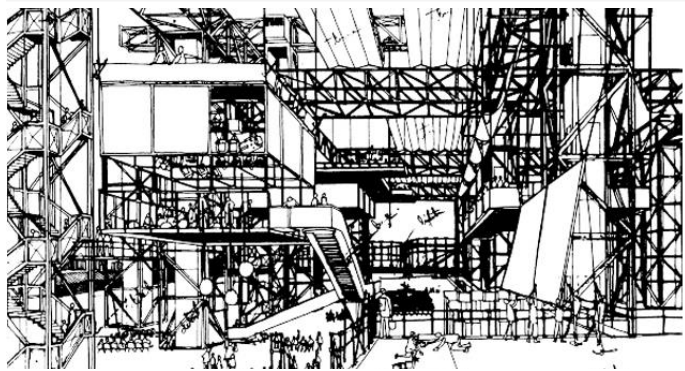
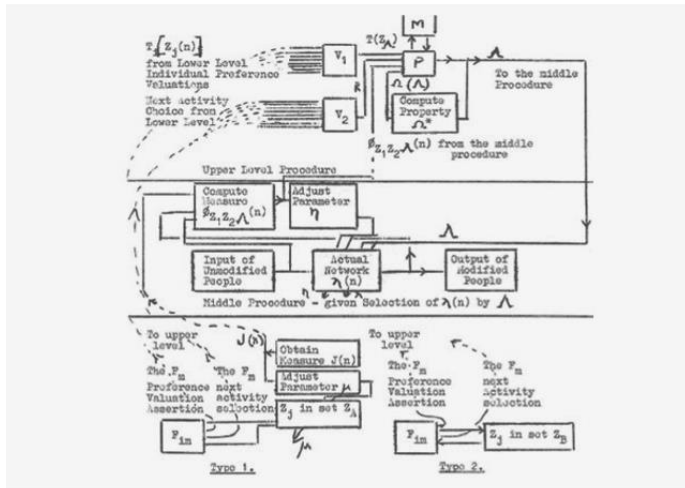


Imagen 3. (Arriba) Diagrama cibernético para Fun Palace. Gordon Pask. (Abajo) Dibujo interior del Fun Palace. Cedric Price. Fuente: Cedric Price Archives, Canadian Centre for Architecture, Montreal.

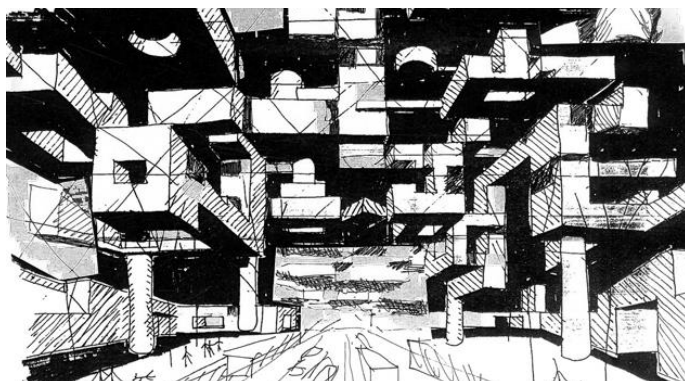
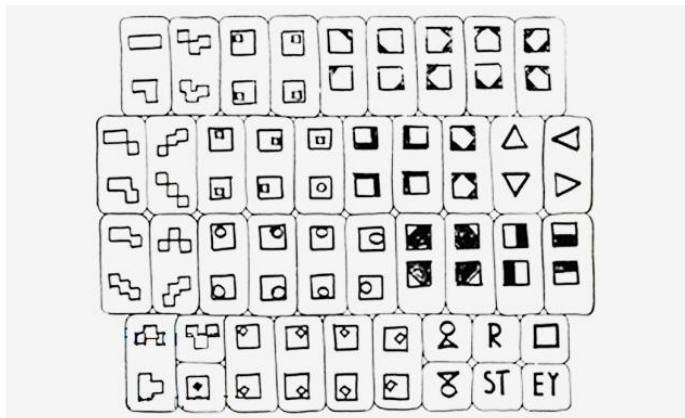


Imagen 4. (Arriba) Esquema con los códigos y operaciones del sistema "Flatwriter". (Abajo) Dibujo de la "Ville Spatiale", realizado por Friedman. Fuente: www.yonafriedman.com

y usuario, Price y Pask contemplaban la implementación de un sistema informatizado que garantizase la constante transmisión de información entre agentes (Imagen 3).

- "Flatwriter"/Ciudad Espacial (1960), Yona Friedman. "Flatwriter" era un proyecto de software concebido para el desarrollo de la "Ciudad Espacial" de Yona Friedman. La propuesta del arquitecto francés contemplaba una gran estructura tridimensional que serviría como soporte para los diferentes usos y volúmenes programáticos, diseñados y ubicados según los deseos de los propios habitantes o usuarios. El sistema informatizado "Flatwriter" serviría como instrumento para registrar y codificar las preferencias de cada usuario y comunicárselas a los constructores, posibilitando así el desarrollo de una ciudad en permanente cambio (Imagen 4).

- "Computer City" (1965), Dennis Crompton, Archigram. "Computer City" consiste en un sistema de sensores y dispositivos electrónicos interconectados, destinados a la monitorización, control y gestión de las diferentes actividades que acontecen en el entorno urbano. Crompton imagina un sistema capaz de generar una ciudad inteligente y autorregulada: "el mecanismo es a la vez digital y biológico, produciendo acciones y reacciones tanto racionales como aleatorias" (Crompton, 1963). Esta propuesta, formulada a nivel de hipótesis teórica, fue ideada como complemento al concepto de Plug-in City, incorporando los circuitos electrónicos y el comportamiento cibernético como componentes de la propuesta.

- "World Game" (1967), Buckminster Fuller. El "World Game" de Fuller es un sistema pensado para aplicarse sobre la ciudad real, aunque reinterpretada desde una nueva escala planetaria. "World Game" es un proyecto de simulación propuesto por Fuller para ensayar la posible optimización de recursos a nivel mundial; frente a la escasez de recursos y la superpoblación del planeta, el arquitecto británico apuesta por adoptar una visión holística y planificar considerando el mundo entero como unidad de análisis. Las propuestas de Fuller, presentadas en la "World Design Science Conference" de 1967, constituyeron una importante fuente de inspiración para generaciones futuras, llegando a fundar el "World Game Institute" en el año 1972.

Otra de las contribuciones destacables en este período es el trabajo del arquitecto Luigi Moretti en torno a la arquitectura paramétrica, un concepto desconocido hasta la época, pero que comenzaría a tomar forma gracias a los aportes del arquitecto italiano. Sus primeras reflexiones sobre la arquitectura paramétrica se remontan a textos publicados en la década de los 40, aunque es en 1960 cuando Moretti presenta sus primeros prototipos diseñados digitalmente, gracias al uso de un computador IBM 610. En la imagen adjunta (Imagen 5) se muestra la maqueta presentada por Moretti para la XII Triennale di Milano, una propuesta para un estadio deportivo cuyo diseño deriva de la consideración de 19 parámetros diferentes, considerando factores como las condicionantes visuales o los costos económicos, entre otros.

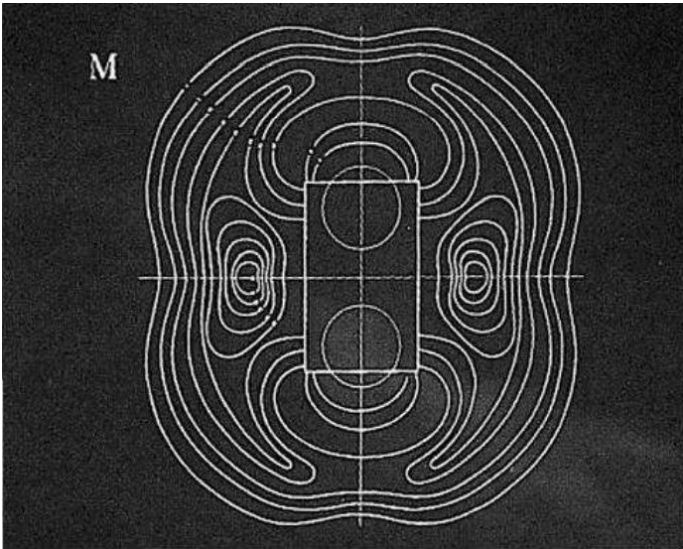
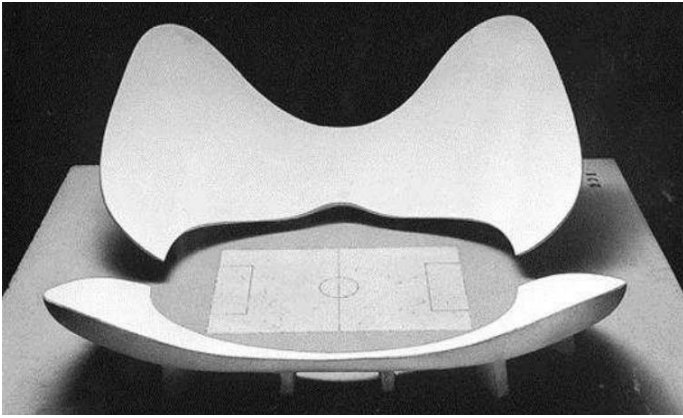


Imagen 5. Maqueta de estadio diseñado mediante métodos paramétricos. Luigi Moretti. 1960. Fuente: Bucci & Mulazzani, 2002

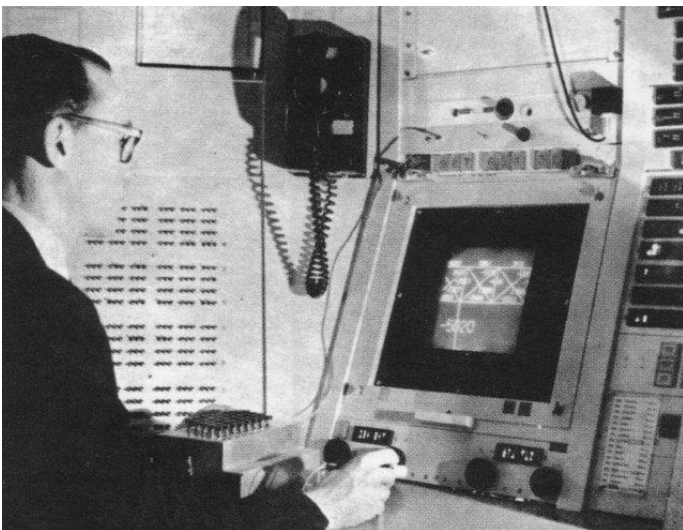


Imagen 6. Ivan Sutherland trabajando en la plataforma Sketchpad, MIT, 1963. Fuente: Computer History Museum-computerhistory.com.

2.3. El computador como herramienta de representación

En el año 1963, el científico del MIT Ivan Sutherland presenta la tesis doctoral titulada "Sketchpad: a man-machine graphical communication system", la cual va acompañada de una interfaz informática que permite registrar dibujos hechos con la ayuda de un lápiz óptico y un panel de control. En palabras del propio Sutherland, "el sistema Sketchpad hace posible que un hombre y una computadora conversen rápidamente a través de dibujos lineales" (Sutherland, 1963). A través de esta propuesta, Sutherland busca que el dibujo computacional sea accesible a todo tipo de usuarios, sin necesidad de que dispongan conocimientos específicos de programación. Surge de este modo la idea del computador como herramienta de representación, generando un hito clave que se convertirá en la base para el futuro desarrollo de las aplicaciones CAD (Computer-Aided Design).

3. Arquitectura y Computación en las décadas de 1970 y 1980: Desarrolladores en la sombra

3.1. Desarrollando la hoja de ruta marcada en los 60: avances tecnológicos

Tal y como afirma Frazer, la agenda básica de los 70 y los 80 se había definido casi en su totalidad en la década de los 60. La época de los pioneros y los iniciadores de tendencias dará paso a una segunda etapa, protagonizada por los "desarrolladores" (Frazer, 2005), centrados principalmente en el desarrollo y difusión de las herramientas tecnológicas.

Un ejemplo representativo de este contexto es el "Generator Project" (1976-80), desarrollado por Cedric Price en colaboración con John y Julia Frazer. Este proyecto, heredero directo de los principios planteados en el "Fun Palace", basaba su principal originalidad en el desarrollo de un sistema informático propio, un software que permitiría concebir el primer prototipo de "edificio inteligente". Si bien el proyecto no llegó a construirse, las ideas y desarrollos técnicos asociados a la propuesta marcan un nuevo hito en la colaboración entre la arquitectura y las ciencias de la computación.

Otra línea destacada fue el desarrollo de herramientas asociadas a la representación gráfica de proyectos. Experiencias pioneras como el Sketchpad de Sutherland tuvieron una difusión muy limitada (el uso de sketchpad quedó acotado a computadores específicos del Lincoln Laboratory del MIT), por lo que existía la necesidad de generar aplicaciones masivas enfocadas en un público más amplio. En este contexto surgen programas como InteractCad o MicroCad, predecesores de lo que actualmente conocemos como Autocad, cuya versión 1.0 fue presentada en el año 1982. Desde entonces, la evolución de este programa ha sido constante, convirtiéndose en un software de referencia para la disciplina.

3.2. La desconexión entre herramientas y objetivos

A pesar de los avances tecnológicos desarrollados durante esta etapa, los 70 y los 80 no pueden considerarse como un período próspero para la integración de la tecnología en las prácticas cotidianas, y tampoco en el ámbito de la arquitectura. Frazer describe la causa de este desfase como un problema de desconexión entre la tecnología y la realidad (Frazer, 2005), el cual se manifestaba en diferentes frentes:

Por una parte, cabe destacar el importante desfase existente entre la rápida evolución de la tecnología y la inercia típica de los sistemas sociales, políticos y económicos. La crisis del petróleo del 73, por ejemplo, provocó un primer desencuentro al poner en cuestión el crecimiento indefinido y la validez del positivismo tecnológico como motor para la nueva sociedad. Se genera así una desconfianza que poco a poco va derivando en la merma de la creatividad y el espíritu propositivo, una merma especialmente patente bajo los regímenes de Thatcher o Reagan, por ejemplo. Otro caso especialmente representativo de esta desconexión entre tecnología y contexto sociopolítico será el caso de Chile y el proyecto Synco³, un proyecto destinado a convertir a Santiago de Chile en la primera "ciudad inteligente" del mundo, cuyo desarrollo fue truncado tras el golpe militar de Pinochet.

A este desfase general se debe sumar la resistencia de la propia disciplina arquitectónica a asimilar los avances del nuevo contexto tecnológico. Pese a los aportes de autores como Charles Eastman⁴ o William Mitchell⁵, responsables de publicaciones orientadas al uso de la computación en el diseño arquitectónico, la gran mayoría de la profesión no llegó a interiorizar estas prácticas. La deficiente manejabilidad de las primeras herramientas de diseño digital, así como los pobres resultados que producían a nivel de representación gráfica, supusieron un freno para su adopción masiva. En definitiva, los avances tecnológicos desarrollados hasta ese momento, aunque importantes, eran todavía insuficientes como para lograr la popularización de la informática.

Un signo especialmente representativo del contexto vivido en las décadas de los 70 y los 80 es el surgimiento del movimiento cultural denominado "cyberpunk", caracterizado por los relatos distópicos relacionados con el futuro y la tecnología. Este género de la ciencia ficción refleja a la perfección la convivencia entre la inquietud por un futuro tecnológico y el cuestionamiento de sus posibles efectos y consecuencias.



Imagen 7. Imagen perteneciente a la película *Blade Runner* (1982), uno de los filmes más populares y representativos del cyberpunk. Fuente: Película "Blade Runner", 1982.

3 El proyecto "Synco" o "Cybersyn" fue un proyecto del gobierno chileno de Salvador Allende para implementar un sistema cibernético para controlar y gestionar la economía del país. El principal arquitecto del sistema era el científico británico Stafford Beer.

4 Eastman, C. (ed.), 1975, *Spatial Synthesis in Computer-Aided Building Design*. Applied Science, Londres.

5 Mitchell, W.J., 1977, *Computer-Aided Architectural Design*. Van Nostrand Reinhold, Nueva York.

4. Arquitectura y Computación en la década de 1990: la "Revolución Digital"

A lo largo de la década de 1990, la computación experimenta un crecimiento y una difusión sin precedentes, dando lugar a lo que conocemos como la "revolución digital". Los avances en el desarrollo de microprocesadores y la progresiva reducción de los costos de producción permitieron que la tecnología computacional se popularizase, haciendo del ordenador un aparato omnipresente en oficinas y hogares de todo el mundo.

La revolución digital provoca transformaciones en todos ámbitos y escalas de la vida contemporánea. En lo que respecta al campo del diseño arquitectónico y urbano, esta influencia se manifiesta tanto a nivel interno -modificando sus herramientas y metodologías de trabajo-, como a nivel externo -transformando el contexto y las condiciones a las que este diseño debe hacer frente.

4.1. Revolución Interna: "La Arquitectura Digital"

Gracias al espectacular desarrollo de la tecnología digital, la arquitectura logrará fusionar finalmente las vertientes tecnológica y teórico-práctica, marcando el inicio de una época dedicada al desarrollo de una nueva "arquitectura digital".

El surgimiento de esta sinergia se debió en gran parte a la confluencia de intereses entre el discurso arquitectónico, especialmente preocupado por la experimentación formal, y el potencial ofrecido por la tecnología digital de cara a representar y manipular geometrías complejas. Las herramientas digitales permiten trabajar con formas difícilmente abordables desde los métodos y técnicas tradicionales, abriendo así un nuevo y fructífero campo para la experimentación. El arquitecto Frank Gehry puede considerarse como uno de los pioneros en este ámbito, siendo uno de los primeros en combinar técnicas analógicas y digitales para el diseño y ejecución de edificios de gran complejidad formal, tales como el Disney Concert Hall de Los Ángeles (1992-2003) o el museo Guggenheim de Bilbao (1992-97). Estas experiencias constituyeron el origen de un amplio movimiento marcado por la progresiva digitalización de los procesos y por la ideación de nuevas metodologías de generación formal, pudiendo destacar a protagonistas como Peter Eisenman, Gregg Lynn, FOA (Foreign Office Architects), NOX, Zaha Hadid Architects o Coop Himmelblau, entre otros.

El advenimiento de la arquitectura digital se convirtió en un fenómeno ampliamente celebrado y difundido, tanto dentro como fuera de la propia disciplina arquitectónica, lo cual se refleja en la proliferación de publicaciones, exposiciones y eventos dedicados este tema. Un ejemplo representativo es el hecho de que la revista española *Arquitectura Viva* (AV), en el número dedicado a hacer balance de la producción arquitectónica de la década de 1990, adoptase como título "La Década Digital". Las editoriales y publicaciones especializadas jugaron un papel clave a la hora de difundir las obras y textos de autores relevantes en este ámbito, pudiendo destacar casos como la revista británica "Architectural Design" (AD), responsable de números como "Architects in Cyberspace I (1995) y II (1998)", "Architecture after Geometry" (1997), "Hypersurface Architecture I (1998) y II (1999)", entre otros.

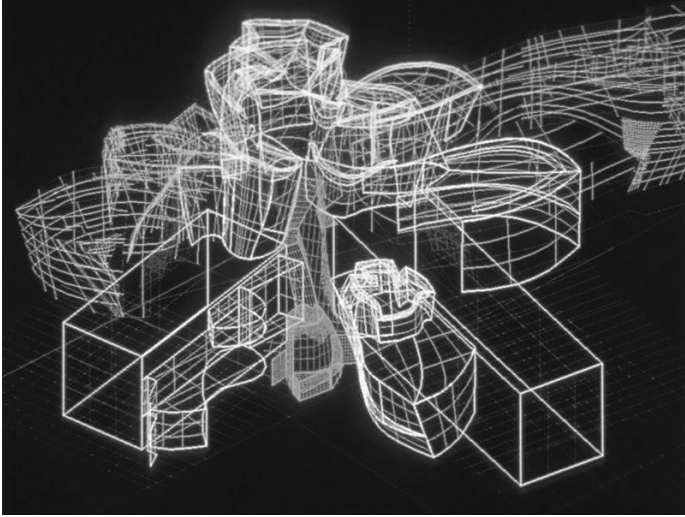


Imagen 8 Museo Guggenheim Bilbao, obra del arquitecto F.O.Gehry. Modelo digital e imagen de la obra construida. Fuente: www.guggenheim-bilbao.eus.

Más allá de estas experiencias de vanguardia, los medios digitales también fueron permeando la práctica profesional, incorporando el CAD como herramienta de trabajo en los estudios de arquitectura. Si bien en la mayoría de los casos no supuso un cambio sustancial en la manera de diseñar, las ventajas asociadas al dibujo digital (copy/paste, uso de bloques predibujados, etc.) permitieron un avance notable en los procesos de representación y documentación técnica de los proyectos.

4.2. Revolución Externa: la “Sociedad de la Información”

La revolución digital no solo afecta a los mecanismos internos de la arquitectura, sino que también influye de manera indirecta, transformando el contexto social en el que se enmarca la disciplina. Las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) han venido produciendo cambios radicales sobre prácticamente la totalidad de los ámbitos de la vida contemporánea, dando lugar a lo que se conoce como “Sociedad de la Información”. La popularización de los computadores y de la red de Internet ha generado una sociedad basada en la circulación de datos, en la transmisión de informaciones a una velocidad nunca antes imaginada, provocando cambios en todos los ámbitos y escalas.

Para el filósofo y matemático Javier Echeverría, la revolución digital no solo provoca importantes cambios sobre las estructuras establecidas, sino que contribuye a generar un nuevo entorno de acción, “un nuevo espacio social que difiere profundamente de los entornos naturales y urbanos en los que tradicionalmente han vivido y actuado los seres humanos” (Echeverría, 1999). Eche-

verría habla así de un “Tercer Entorno”⁶ digital que, superpuesto e interrelacionado con el mundo físico, contribuye a generar una nueva realidad híbrida (físico- virtual).

La consideración de este tercer entorno implicará a su vez la aceptación de unas nuevas normas de juego, de un nuevo funcionamiento de la realidad sobre el que se han desarrollado multitud de estudios y conceptualizaciones, destacando, además de la contribución de Echeverría, importantes reflexiones por parte de pensadores como M. McLuhan (“aldea global”), M. Castells (“la ciudad informacional”), P. Virilio (“dromología”)⁷, A. Toffler (“la tercera ola”), etc.

Adoptando las palabras del arquitecto Manuel Gausa, podemos hablar del surgimiento de unas nuevas “condiciones de entorno” para la arquitectura (Gausa, 2010), de un nuevo escenario complejo en el que la arquitectura deberá redefinir y adaptar su significado y función. Ante este reto, las herramientas de diseño digital se convierten en un aliado especialmente valioso y, su análisis, en una tarea ineludible.

5. La Arquitectura y Computación en el s.XXI: vías de desarrollo para la Arquitectura Digital

El proceso de digitalización experimentado a principios de los 90 constituye el comienzo de una alianza permanente y productiva entre arquitectura y digitalidad, una simbiosis irreversible cuyas consecuencias siguen siendo motivo de estudio y exploración en el actual contexto contemporáneo. Son ya más de tres décadas en las que lo digital ha pasado de ser algo novedoso y singular a convertirse en una realidad cotidiana, en un aspecto básico del diseño contemporáneo. Tal y como afirma Stan Allen, “en las décadas de 1980 y 1990, el ordenador mantenía un estatus de culto; dividía la arquitectura entre creyentes y escépticos, un mundo de profetas, discípulos y conversos entusiastas. (...) Hoy el ordenador no es una nueva tecnología que deba ser celebrada o deconstruida, es un simple hecho” (Allen, 2009).

Dentro de este contexto de generalización y normalización de lo digital, sin embargo, existen diversas vías de trabajo que aspiran a lograr una integración mucho más profunda y productiva de los recursos computacionales en el diseño arquitectónico. A continuación se presentan, de manera resumida, algunas tendencias y vías de investigación clave en este ámbito:

5.1. Diseño Paramétrico y Generativo

Tal y como afirma el arquitecto K. Terzidis, para comprender el verdadero potencial de los medios digitales en el diseño arquitectónico es necesario trascender los límites del software convencional (CAD) y adentrarse en la “caja negra de la programación” (Terzidis, 2006). Autores como R. Oxman o T. Kotnik se sumarán a esta idea, reivindicando la necesidad de ampliar la caja de herramientas de la arquitectura mediante el trabajo con algoritmos y códigos matemáticos.

6 Los entornos considerados por Echeverría son: entorno natural (E1), entorno urbano (E2) y entorno digital o tercer entorno (E3).

7 “Dromología” es un concepto creado por el ensayista francés Paul Virilio para estudiar la velocidad con la que se producen las transformaciones y las relaciones sociales en el contexto de la nueva era digital. Virilio estudia la “dromología” para conocer de qué manera están afectando al hombre las nuevas tecnologías, el nuevo concepto de tiempo, la virtualidad, el ciberespacio, o los nuevos modos de comunicación.

Llegados a este punto, resulta inevitable recordar a los pioneros de arquitectura digital, vistos en los apartados anteriores, los cuales siempre habitaron en este terreno intermedio entre la arquitectura y las ciencias de la computación. Las actuales exploraciones en el campo del diseño paramétrico y generativo (Caetano, Santos, Leitao, 2020) pueden considerarse herederas de esta tradición, ampliada ahora por los avances en la capacidad de procesamiento de las máquinas, las plataformas de programación visual⁸ y las aplicaciones asociadas a la IA.

Nos encontramos ante vías de trabajo que, además de facilitar la exploración de formas complejas, abren la puerta a nuevos métodos de trabajo, en los que la intuición del diseñador se puede complementar con la capacidad de procesamiento y la "inteligencia" de la computadora. Las instrucciones iniciales del autor pueden ampliarse así con procesos de simulación, generación y/u optimización computacional, creando y analizando una gran cantidad de alternativas de diseño.

Tal y como indica Rivka Oxman, la arquitectura digital ha permitido trascender los métodos tradicionales de diseño, introduciendo nueva lógicas y metodologías de proyecto, en lo que podría denominarse como "digital design thinking" (Oxman, 2006). El historiador Mario Carpo, por su parte, anuncia transformaciones aún más profundas en el futuro próximo, llegando a hablar de una segunda revolución o "giro digital" asociado a la incorporación de la IA en el proceso de diseño arquitectónico (Carpo, 2017).

5.2. Fabricación Digital (CAD/CAM⁹)

Desde la creación del primer FabLab¹⁰ en el año 2001 por parte del Center of Atoms and Bits del MIT, el desarrollo de la tecnología de fabricación digital ha experimentado un notable proceso de desarrollo y popularización. La capacidad de fabricar diseños digitales de manera directa a través de máquinas de control numérico (impresoras 3D, router cnc, cortadoras láser, brazos robóticos, etc.) ha generado un nuevo campo de acción con implicaciones directas sobre la manera de diseñar y producir la arquitectura (García Alvarado, 2011).

En primer lugar, estos avances han provocado un cambio en las lógicas de producción, pasando del sistema fordista, basado en la fabricación en serie de elementos estandarizados, a una nueva etapa post-fordista, centrada en el diseño personalizado y la producción de elementos "no-estándar".

Esta circunstancia se alinea perfectamente con las exploraciones paramétricas/generativas descritas en el apartado anterior, posibilitando la materialización rápida de prototipos complejos. En este sentido, cabe destacar el trabajo desarrollado por autores como Neri Oxman, Gramazio & Kohler, Achim Menges o Philippe Block, que junto a sus respectivos equipos de investigación han combinado las exploraciones formales/paramétricas con la innovación material y el uso de tecnologías de fabricación avanzadas, desarrollando una línea de trabajo integrada, conocida como "material-based computational design" (Yazici, Tanacan, 2020).

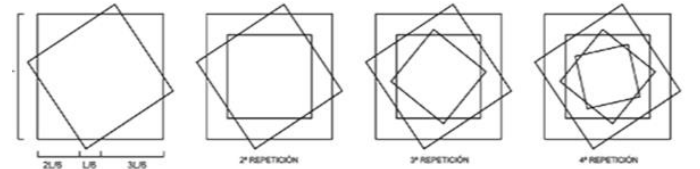


Imagen 9: Serpentine Gallery Pavilion 2002, Toyo Ito + Cecil Balmond. Ejemplo de proceso generativo a partir de operaciones algorítmicas. Fuente: Sakamoto, 2008.

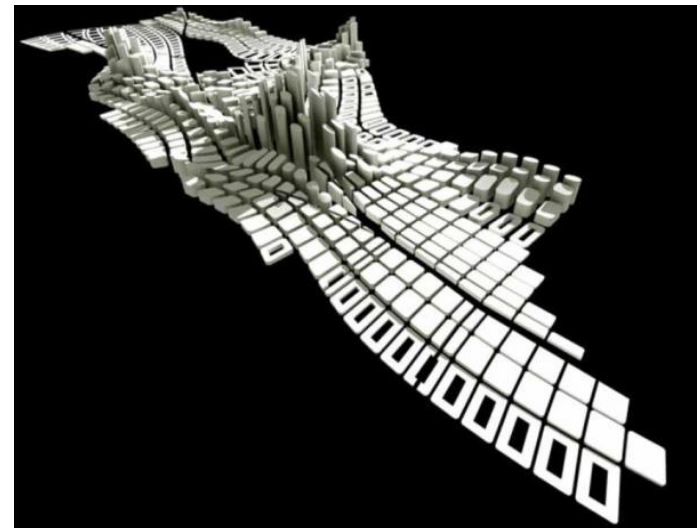


Imagen 10: Propuesta de diseño desarrollada por Zaha Hadid Architects. Ejemplo representativo del estilo parametricista, aplicado a la escala urbana. Fuente: Schumacher, AD Digital Cities.

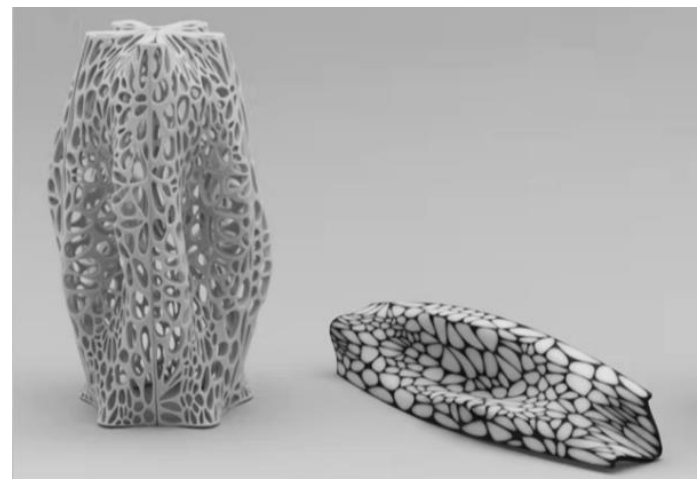


Figura 11: Monocoque. Obra realizada por Neri Oxman. Fuente: www.oxman.com.

8 Como, por ejemplo, las aplicaciones Grasshopper (vinculada a Rhinoceros) o Dynamo (asociada a Revit).

9 El concepto CAD/CAM deriva de la combinación de "Computer Aided Design" y "Computer Aided Manufacturing".

10 FabLab (Fabrication Laboratory): laboratorio de fabricación.

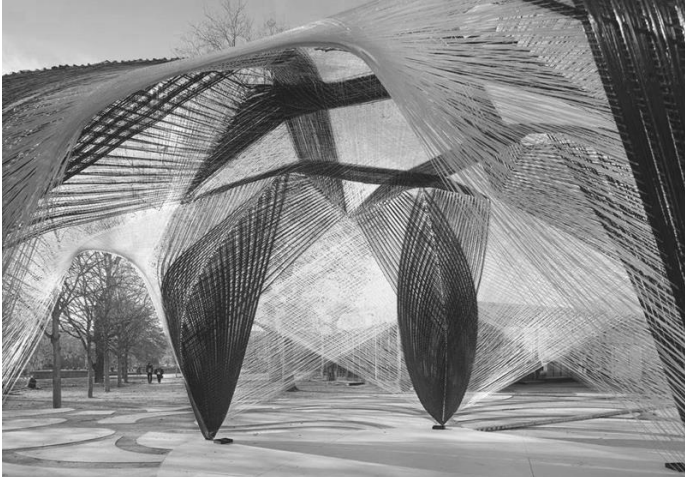


Imagen 12: ICD/ITKE Research Pavilion. Achim Menges + J. Knippers, Universidad de Stuttgart. Diseño algorítmico + simulación + fabricación robótica con fibra de vidrio. Fuente: www.achimmenges.net

A estas vías de investigación se pueden sumar también los intentos por aplicar la fabricación digital en mayores escalas -impresión de edificios (Pessoa, Guimaraes, 2020)-, así como la creación de nuevos ecosistemas creativos a través de asociaciones y redes integradas de FabLabs¹¹.

5.3. Entornos Híbridos y Realidad Virtual

Durante la primera década del s.XXI surgen diversas ideas y avances que impulsan el desarrollo de entornos híbridos, provocando una fusión cada vez más profunda entre lo físico y lo digital. La masificación de los dispositivos móviles, el lanzamiento de la web 2.0, el internet de las cosas y el Big Data, entre otros factores, contribuyen a configurar un contexto marcado por la ubicuidad de la tecnología y los datos.

Esto alimentará las iniciativas y debates en torno al concepto de “ciudad inteligente”, que se tiende a consolidar como un campo de investigación relevante para diversas disciplinas, entre ellas la arquitectura (Khatoun, Sherali, 2016). Dentro de esta vía de trabajo es posible hacer mención a equipos destacados como el “Senseable City Lab” (MIT), dirigido por el arquitecto Carlo Ratti, o el “Center for Advanced Spatial Analysis” (CASA), perteneciente a la universidad inglesa The Bartlett, cuyas investigaciones multidisciplinarias avanzan día a día en la exploración de este nuevo universo.

Los entornos híbridos están directamente ligados a su vez con el campo de la realidad virtual. Impulsada inicialmente por la industria de los videojuegos, la realidad virtual (RV) y la realidad aumentada (RA) han ido permeando progresivamente el ámbito de la arquitectura (Dávila et al. 2020), dando lugar a múltiples campos de aplicación, como puede ser la interacción del usuario en la personalización de diseños de interiores, la reconstrucción virtual del patrimonio, la gestión y supervisión de trabajos de construcción, o la propia enseñanza de la arquitectura, entre otros. Si a esto le añadimos la reciente popularidad de conceptos como el Metaverso, descubriremos un campo de oportunidades sumamente amplio que todavía se encuentra en fase temprana de exploración.

11 En el año 2009 se crea la Fab Foundation, una organización sin ánimo de lucro surgida del MIT y destinada a crear una red mundial de FabLabs. www.fabfoundation.org.

5.4. BIM (Building Information Modelling)

Uno de los temas centrales en la arquitectura digital de nuestros días es, sin duda, la expansión del BIM en el campo profesional. El desarrollo de proyectos bajo esta metodología implica el trabajo colaborativo entre disciplinas, en base a un modelo digital compartido que concentra toda la información del proyecto. Esto ha impulsado cambios en el uso de software comercial (transición del CAD tradicional a programas como Revit o Archicad, entre otros), así como en el ámbito normativo, con el desarrollo de nuevos estándares y normas destinadas a estructurar y optimizar los procesos vinculados al desarrollo proyectual¹².

Si bien el uso de BIM no parece tener mayores implicaciones en la fase de ideación arquitectónica y diseño conceptual, la manera de ir organizando y enriqueciendo la información del proyecto sí que puede ayudar a la hora de tomar decisiones estratégicas en diferentes fases de proyecto¹³.

Asimismo, es importante señalar las potenciales conexiones del BIM con herramientas y métodos analizados en apartados previos, como puede ser la incorporación de aplicaciones de diseño paramétrico, las cuales pueden ayudar al modelamiento de geometrías complejas, pero también a la automatización de tareas o la optimización de los flujos de trabajo interdisciplinarios. Otro claro ejemplo de este cruce de caminos es el hecho de que los modelos BIM terminen convirtiéndose en “gemelos digitales” del edificio real (Menassa, Kamat, 2021), lo cual supone una conexión directa con la realidad virtual y los entornos híbridos.

6. Conclusiones sobre la evolución de la Arquitectura Digital

A lo largo del presente texto se han presentado hitos y tendencias clave que permiten comprender con mayor profundidad la evolución de la arquitectura digital.

Más allá de los avances evidentes a nivel global, el análisis de las diferentes etapas que conforman el desarrollo de la arquitectura digital ha permitido descubrir una microhistoria no lineal, conformada por períodos de aceleración y deceleración, factores catalizadores e inhibidores, así como conexiones y divergencias entre autores de diversas épocas. Ha quedado demostrado, por tanto, que la arquitectura digital no depende únicamente del desarrollo tecnológico, sino de un espectro mucho más amplio de factores, debiendo considerar también los aspectos sociales, políticos, económicos y culturales. Resulta difícil concebir avances reales sin un alineamiento mínimo en todos estos ámbitos.

En línea con esta perspectiva holística, es posible constatar la simbiosis entre arquitectura y digitalidad, entendiendo que ambas son capaces de inspirarse y retroalimentarse mutuamente. Esta simbiosis se manifiesta en todos los ámbitos de la disciplina, desde la teorización y la investigación académica hasta la realidad cotidiana de la práctica profesional, a través de diversas vías de trabajo (diseño algorítmico, fabricación digital, realidad virtual, BIM) que tienden a complementarse y fusionarse cada vez más.

12 El trabajo bajo metodología BIM está regulado internacionalmente por la norma ISO 19.650, la cual está sirviendo como base para la creación de diferentes estándares nacionales en cada país.

13 Definición de BIM según la norma ISO 19.650: uso de una representación digital compartida de un activo construido para facilitar los procesos de diseño, construcción y operación, y proporcionar una base confiable para la toma de decisiones.

A modo de cierre, subrayar el valioso conocimiento acumulado durante estas décadas de desarrollo, un conocimiento que constituye una herramienta fundamental para seguir avanzando, explorando y construyendo los próximos episodios de la arquitectura digital.

Bibliografía

Allen, S. (2005). The digital complex- ten years after. LOG 5, págs. 93-99.

Banham, R. (1978). Megaestructuras. Futuro urbano del pasado reciente. Gustavo Gili.

Bucci, F., & Mulazzani, M. (2002). Luigi Moretti: Works and Writings. New York: Princeton Architectural Press.

Caetano, I., Santos L., Leitao, A. (2020). Computational design in architecture: Defining parametric, generative, and algorithmic design. *Frontiers of Architectural Research*, Vol. 9, n° 2.

Carmo, M. (2017). The Second Digital Turn. Design beyond intelligence. MIT Press.

Crompton, D. (1963). City Synthesis. *Living Arts*, Vol. 2

Davila, J. M., Oyedele, L., Demian, P., Beach, T. (2020). A research agenda for augmented and virtual reality in architecture, engineering and construction. *Advanced Engineering Informatics*, Vol. 45.

Dunn, N. (2012). Proyecto y Construcción Digital en Arquitectura. Blume.

Echeverría, J. (1999). Los Señores del Aire: Telépolis y el tercer Entorno. Destino.

Frazer, J. (2005). Computing without Computers. *Architectural Design*, Vol. 77, n°4, págs. 54-61.

Fuller, R. B. (1969). 50 Years Of The Design Science Revolution And The World Game. A Collection of Articles and Papers on Design. Southern Illinois University.

García Alvarado, R. (2011). Fabricación digital de modelos constructivos: análisis de equipos y procesos. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia* n°59, págs 145-157.

Gausa, M. (2010). OPEN: Espacio, Tiempo, Información. Barcelona: Actar.

Khatoun, R., Sherali, Z. (2016). Smart cities: concepts, architectures, research opportunities. *Communications of the ACM*, Vol. 59, n° 8.

Kotnik, T. (2010). Digital Design as Exploration of Computable Functions. *International Journal of Architectural Computing*, Vol. 8, n°1.

Licklider, L. (1960). Man-Computer Symbiosis. *IRE Transactions on Human Factors in Electronics*, HFE-1, 4-11.

Menassa M., Kamat C. (2021). "From BIM to digital twins: a systematic review of the evolution of intelligent building representations in the AEC-FM industry". *Journal of Information Technology in Construction*. Vol 26, págs 58-83.

Negroponte, N. (1973). The Architecture Machine. MIT Press.

Ortega, L. (2009). La digitalización toma el mando. GG.

Oxman, R. (2006). Theory and Design in the First Digital Age. *Design Studies*, Vol. 27, n°3, págs. 229-265.

Pask, G. (1969). The Architectural Relevance of Cybernetics. *Architectural Design*, vol 7, n°6, págs 494-496.

Pessoa S., Guimaraes A. (2020). The 3D printing challenge in buildings. *E3S Web Conferences* 172.

Sakamoto, T. (2008). From Control to Design. *Parametric/Algorithmic Architecture*. Actar.

Schumacher, P. (2009). Parametricism. *AD Digital Cities*, págs 14-23.

Sutherland, I. E. (1963). Sketchpad: A man-machine graphical communication system. Technical report n°296, Lincoln Laboratory, MIT.

Terzidis, K. (2006). *Algorithmic Architecture*. Routledge.

UNE-EN-ISO 19650 (2019). Organización y digitalización de la información en obras de edificación e ingeniería civil que utilizan BIM (Building Information Modelling). Gestión de la información al utilizar BIM (Building Information Modelling).

Yazici S., Tanacan L. (2020). Material-based computational design (MCD) in sustainable architecture. *Journal of Building Engineering*, Vol. 32.

Páginas web:

www.achimmenges.net

www.bfi.org

www.fabfoundation.org

www.guggenheim-bilbao.eus

www.herbertmatter.org

www.yonafriedman.com

www.oxman.com

www.rae.es

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).

LOS OBJETIVOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS): PLANIFICACIÓN URBANA, RIESGO DE DESASTRES Y RESILIENCIA

The sustainable development goals (SDG): urban planning, disaster risk and resilience

Luisa Páez de González

Becaria CONACYT. Doctorado en Ciencias Sociales con Orientación en Desarrollo Sustentable del IINSO, U. Autónoma de Nuevo León, Geógrafo por la U. Central de Venezuela. Maestría en Desarrollo y Ambiente, U. Simón Bolívar. Profesora del Depto. de Planificación Urbana. U. Simón Bolívar, Venezuela. • ludapaez@usb.ve/luisa.paezd@uanl.edu.mx

Rosa María Chacón de Morales

Dra. Planificación Territorial y Urbana de la U. La Sapienza (Roma), profesora titular del Depto. de Planificación Urbana de la U. Simón Bolívar, Caracas-Venezuela. Arquitecta (1975) y Mag. en Ingeniería de Transporte (1979). U. de Los Andes, Venezuela. • rmchacon@usb.ve

José Juan Cervantes Niño

Doctor en Ciencias Sociales con Orientación en Desarrollo Sustentable, por la UANL de México. Profesor investigador del Instituto de Investigaciones Sociales (IINSO), de la UANL. • jose.cervantesnn@uanl.edu.mx

RESUMEN

Este artículo está dedicado a demostrar brevemente la importancia de la revisión de los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), y en específico el 11, que señala: "Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles". Con ello, se espera incentivar una mejor eficiencia y eficacia en los procesos de planificación de las ciudades, desde la perspectiva de resiliencia urbana y sustentabilidad. Se plantea la necesidad de incluir la gestión de riesgo de desastres urbanos en los procesos de planeación urbana, en el marco del desarrollo sustentable. La metodología empleada es de naturaleza documental, basada en la revisión y análisis de textos y literaturas especializadas, lo que permitió comprender las diversas posturas y el carácter polisémico que los envuelve. Los resultados indican que: la noción de desarrollo sustentable ha tenido una tendencia economicista, respaldada en la minimización de los recursos y maximización de los resultados (crecimiento); y que se considera al desarrollo sustentable como un entramado multidimensional, que incluye la dimensión ambiental, social y económica, basado en la permanencia y durabilidad en el tiempo y espacio determinado, sin restar importancia a las instituciones que dan viabilidad.

ABSTRACT

This article is dedicated to briefly demonstrate the importance of the review of the 17 Sustainable Development Goals (SDG), and specifically number 11, which states: "Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable". With this, it is expected to encourage better efficiency and effectiveness in the planning processes of cities, from the perspective of urban resilience and sustainability. There is a need to include urban disaster risk management in urban planning processes, within the framework of sustainable development. The methodology used is of a documentary nature, based on the review and analysis of texts and specialized literature, which allowed us to understand the different positions and the polysemic nature that surrounds them. The results indicate the following: the notion of sustainable development has had an economic tendency, supported by the minimization of resources and the maximization of results (growth). Consequently, sustainable development is considered as a multidimensional framework, which includes the environmental, social and economic dimension, based on permanence and durability in a determined time and space, without diminishing the importance of the institutions that give viability.

[Palabras claves] desarrollo sustentable, riesgo de desastre, resiliencia.

[Key Words] sustainable development, disaster risk, resilience.

• Recibido: 29-10-22 | Aceptado: 14-12-22 | Versión final: 31-12-22

Introducción

La gestión de la planificación urbana es importante en la agenda del desarrollo sostenible, pues posee una orientación instrumental para impulsar la participación e institucionalizar ciudadanía en el largo plazo, así como promover la integración funcional de la ciudad, pues se reconoce la interdependencia existente entre las distintas variables que caracterizan las cuestiones urbanas y la toma de decisiones en forma integrada más que sectorizada; distinguido y avalado por los autores que sustentan este análisis: Chacón, (2011); Jordán y Simioni, (2003); ONU-Hábitat y UN-DRR, (2020); Sandoval, (2014); Tumini, (2016); Vázquez, (2018). Por lo tanto, la eficiente planificación urbana proporciona el marco propicio para la toma de decisiones, como recurso eficaz y sustentable para todas las ciudades, pues las experiencias exitosas muestran que las urbes bien administradas y diseñadas eficientemente proporcionan mayor bienestar para sus ciudadanos, en todos los ámbitos, desde el uso poblacional de los espacios hasta el consumo de energía y la reducción de la producción de CO₂. Para Jordán y Simioni (2003), y desde las perspectivas de la sostenibilidad, la planificación urbana implica mantener los principales parámetros de esta tesis, lo que fomentará el desarrollo integral de las urbes. Cumplir con estas expectativas involucra múltiples aspectos de las dinámicas de las ciudades, las cuales pueden tener serias consecuencias en la calidad de vida de la población y la salud de sus habitantes; así como en acciones económicas y su productividad; en la búsqueda de la equidad como medida para evitar que los impactos negativos de los problemas ambientales afecten en forma desproporcionada a los más pobres; en el equilibrio de los sistemas ambientales o ecológicos donde se asientan las ciudades; y en la seguridad ciudadana. Estos son, en suma, los aspectos más relevantes sobre los que se tiene que transitar para lograr una mejor planeación urbana desde las visiones de la sostenibilidad.

Para Sandoval (2014), el proceso de planificación urbana también debería amoldarse a algunas orientaciones: 1) Dependiendo de la dimensión del tipo de desarrollo predominante en la ciudad, el mismo tendrá como base un análisis que busque el equilibrio con las otras dimensiones del desarrollo; 2) Construir objetivos a largo plazo, donde exista claridad de la ciudad; 3) La relación con la temporalidad, la cual puede ser variada dependiendo del grado de desarrollo que presente la ciudad; 4) La participación como forma para garantizar la visión integral de los problemas y parvedades que tiene la ciudad; y 5) la necesidad de que las ciudades generen inversiones –públicas y privadas– para la revitalización constante de las estrategias de desarrollo urbano, donde se privilegia la sostenibilidad.

En el contexto de estas problemáticas, se podría suponer que la posible existencia de una interrelación entre los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), la planificación urbana y la resiliencia, garantizarían un progreso más integral para las grandes urbes, logrando con ello el bienestar de las poblaciones en el largo plazo. En este sentido, el objetivo del estudio es analizar y explicar desde una perspectiva teórica la interrelación del ODS 11 (ciudades y comunidades sustentables) con los supuestos de la planificación urbana y la resiliencia, y cómo la misma podría garantizar una mayor prosperidad en zonas urbanas prósperas y resilientes. La metodología aplicada consistió en análisis documental de diversas investigaciones sobre la problemática y aquilatar, desde una visión relacional y crítica, las puntualizaciones y conceptualizaciones que contribuyen a demostrar el objetivo planteado.

En torno al objetivo de la investigación, se estructura en dos partes: En la primera, subdividida en tres puntos donde se explican los orígenes del desarrollo sostenible para mostrar cómo ha sido su evolución en el campo de la planificación urbana; luego se analiza el ODS 11, relativo a la ciudad y su relación con los restantes 16 objetivos, haciendo énfasis en las metas del ODS 11 y sus relaciones con la resiliencia urbana; y por último, se define la iniciativa que lleva adelante ONU-HÁBITAT sobre las ciudades prósperas y cómo alcanzar la sustentabilidad de las urbes. En la segunda parte, se examina puntualmente el tema de la resiliencia para el logro de ciudades prósperas o sustentables, exponiendo los fundamentos que sustentan la planificación urbana desde estos modelos de gestión. Finalmente, se llega a unas conclusiones relativas a las consideraciones presentadas en el desarrollo del artículo para verificar qué tanto se acercan estos ODS, y en particular el ODS 11, para lograr ciudades seguras y resilientes, cómo se relacionan entre sí estos ODS, y entrever las futuras líneas de investigación que podrán desarrollarse.

1. Los ODS, y su relación con la planificación urbana

1.1. Orígenes e implicaciones del desarrollo sostenible en la planificación urbana

El programa Agenda 21, Naciones Unidas (1992), aprobado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD), que se reunió en Río de Janeiro en junio de 1992, debía contemplar tres aspectos esenciales: la sostenibilidad ambiental, la justicia social y el equilibrio económico. Todas ellas dependientes de la participación ciudadana. Ha sido una de las mejores decisiones a nivel global que trataba de apoyar iniciativas que construyeran un modelo de desarrollo para el siglo XXI, pero la ausencia de metas en sus 40 capítulos dejó un margen muy amplio de evaluación. Sin dejar de reconocer sus aportes, y considerando que marcó un camino, permitiendo directrices para construir un modelo de desarrollo sostenible para el siglo XXI.

Surgen, luego, los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM, 2000) de la Declaración del Milenio, aprobada en la Cumbre del Milenio en el año 2000. Los ODM, concebidos para registrar sus avances en el período 2000-2015, estaban constituidos por 8 objetivos, 21 metas y 61 indicadores (Naciones Unidas, 2015), con un marcado sesgo en la salud, quedando reducida la sostenibilidad a pocos parámetros que permitieran reconocer variados elementos de importancia que dan marco al desarrollo sustentable.

Estos ODM tenían la intención de concertar los esfuerzos de todas las naciones para combatir y disminuir la pobreza en el mundo, estableciéndose los siguientes objetivos: 1) Erradicar la pobreza extrema y el hambre. 2) Lograr la enseñanza primaria universal. 3) Promover la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer. 4) Reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años. 5) Mejorar la salud materna. 6) Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades. 7) Garantizar la sostenibilidad del ambiente y 8) Fomentar una alianza mundial para el desarrollo.

Al 2015, la evaluación de los logros de los ODM registró una serie de avances importantes para el conjunto de los ODM, siendo uno de los logros fundamentales la disminución significativa del número de personas que viven en pobreza extrema (más del 50%) (ONU, 2016). En este mismo año, se definen los 17 objetivos de desarrollo sostenible, iniciativa de la ONU, enmarcados en la agenda 2030. Estos cuentan con 169 metas, donde se incluyeron

esferas como el cambio climático, las ciudades, la paz, la innovación, temas que pretenden, como su nombre lo indica, "Transformar el mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Se describe los medios de implementación como parte importante de la estrategia de desarrollo, asimismo establece las formas de seguimiento y examen del logro de los ODS y hace un llamado a "la acción para cambiar nuestro mundo" (ONU, 2015).

En perspectiva de los ODM y de los ODS, la cuestión de la planificación urbana también se incrustó como una problemática fundamental, y que requería diversas políticas para avanzar al desarrollo sostenible. En los ODM, el objetivo se enfocaba en lo social y, en especial, en asuntos relacionados con la superación de la pobreza (en distintos campos como el ingreso, salud, educación, nutrición). Por su parte, en los ODS se amplían las aspiraciones en materia social, pero además destacan y desagregan claramente unos objetivos económicos y ambientales. En particular, el objetivo 11 planteaba abordar la cuestión desde la complejidad de las ciudades, para llevar a cabo una planificación de los asentamientos urbanos y lograr que estos sean seguros y resilientes, con una gestión participativa en todos los países.

1.2. El ODS 11, su relación con el resto de los ODS, como insumo para la planeación urbana

La seguridad desde la perspectiva del riesgo de desastres, donde la amenaza la representa la naturaleza y el hombre en su manera de urbanizar, localizando sus asentamientos en zonas de peligro, aumentando su exposición a las amenazas naturales y tecnológicas. En esta investigación centrada en las ciudades, caracterizadas por presentar una variada problemática vinculada no solo a las diferentes modalidades de contaminación que soportan (atmosférica, acústica, entre otras) sino a las dificultades de gestión y planificación, Cañizares (2010), han sido uno de los ámbitos en los que la aplicación de la sostenibilidad se ha manifestado más necesaria. Según Chacón (2011), desde el punto de vista de la ecología humana, es importante mencionar que el riesgo proviene en ocasiones del inadecuado desarrollo de los asentamientos humanos, no solo en términos de su localización en terrenos con amenazas naturales, sino por su ubicación en zonas amenazadas por fenómenos de inestabilidad o por la posible influencia de peligros de origen industrial o tecnológico, o también por el desorden urbano expresado en la pérdida y el mal uso del espacio público y el bajo nivel de saneamiento de las ciudades. En síntesis, por la ausencia de un instrumento de planeación urbana que de fe de las características ambientales, económicas y sociales existentes y construya, de manera consensuada entre gobernantes y ciudadanos, lineamientos de desarrollo para orientar y administrar a la ciudad.

Los ODS y sus metas son de carácter integrado e indivisible y conjugan las tres dimensiones del desarrollo sustentable: económica, social y ambiental. Estas metas hacen énfasis en (ONU, 2015):

- Las personas. Al proponerse velar que todos los seres humanos puedan realizar su potencial con dignidad e igualdad y en un medio ambiente saludable.
- El planeta. Con medidas de protección contra la degradación, el consumo y la producción insustentables, promoviendo la gestión sustentable de los recursos naturales y medidas para hacer frente al cambio climático, de manera que pueda satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

- La prosperidad. Con especial atención, para que todos los seres humanos puedan disfrutar de una vida próspera y plena, y para que el progreso económico, social y tecnológico se produzca en armonía con la naturaleza.
- La paz. Propiciando sociedades pacíficas, justas e inclusivas que estén libres del temor y la violencia. No puede haber desarrollo sustentable sin paz, ni paz sin desarrollo sustentable.
- Las alianzas. Basadas en un espíritu de mayor solidaridad mundial con la colaboración de todos los países, todas las partes interesadas y todas las personas

Como se constata, los ODS aspiran cubrir una esfera más extensa que la de los ODM, con propuestas que subrayan privilegiar lo que designa como sus “5 esferas críticas” supra mencionadas (ONU, 2015), tomando las dimensiones de la sustentabilidad, pero abriendo de forma directa en cada una de ellas. La Agenda 2030 fue producto de una secuencia de consultas internacionales en la que participaron gobiernos, sociedad civil organizada y sector privado, además convoca a estos actores, a los expertos y a todas las personas con la intención de impulsar en el futuro inmediato los objetivos que proclama. Partiendo de los 17 objetivos y relacionando el objetivo 11 con los demás, a razón de construir ciudades y asentamientos humanos inclusivos, seguros y resilientes, y en con la meta de comprender su relación con la planeación urbana, se construye la siguiente figura 1: Cada uno de los ODS está relacionado con una o varias de las dimensiones

del Desarrollo Sustentable, y a la vez es posible identificar relaciones entre cada uno de ellos y el resto, de manera que puede asegurarse que cada objetivo está presente como tal y también como una parte o dimensión de otro. El Objetivo 11 de los ODS está referido específicamente a la ciudad: “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sustentables”. Para su seguimiento se definieron 15 posibles indicadores, 10 metas asociadas a la ciudad, que van desde la propuesta de asegurar a todos vivienda y servicios básicos hasta el hecho de que en la ciudad se debe proporcionar acceso universal a las zonas verdes y creación de los espacios públicos seguros inclusivos y accesibles. (ONU, 2015).

En cuanto a las metas del ODS 11, dos de ellas destacan para el logro de la resiliencia de las ciudades. Estas se resaltan en el texto (ver cuadro 1), y de los indicadores se distinguen tres para verificar si las ciudades poseen capacidades que les permite ser resilientes:

Para los efectos de encontrar relaciones entre el desarrollo sustentable y el logro de ciudades planificadas, prósperas y seguras, ONU-HÁBITAT (2012) señala que una mala planeación, ausencia de gobernanza efectiva y marcos legales, instituciones frágiles, escasa capacidad de las autoridades legales y falta de un mecanismo de monitoreo sólido, son factores que disminuyen la posibilidad de fomentar el desarrollo urbanístico sustentable a largo plazo. Por ello, tras este panorama se hace evidente la necesidad urgente de establecer mecanismos globales que contribuyan al

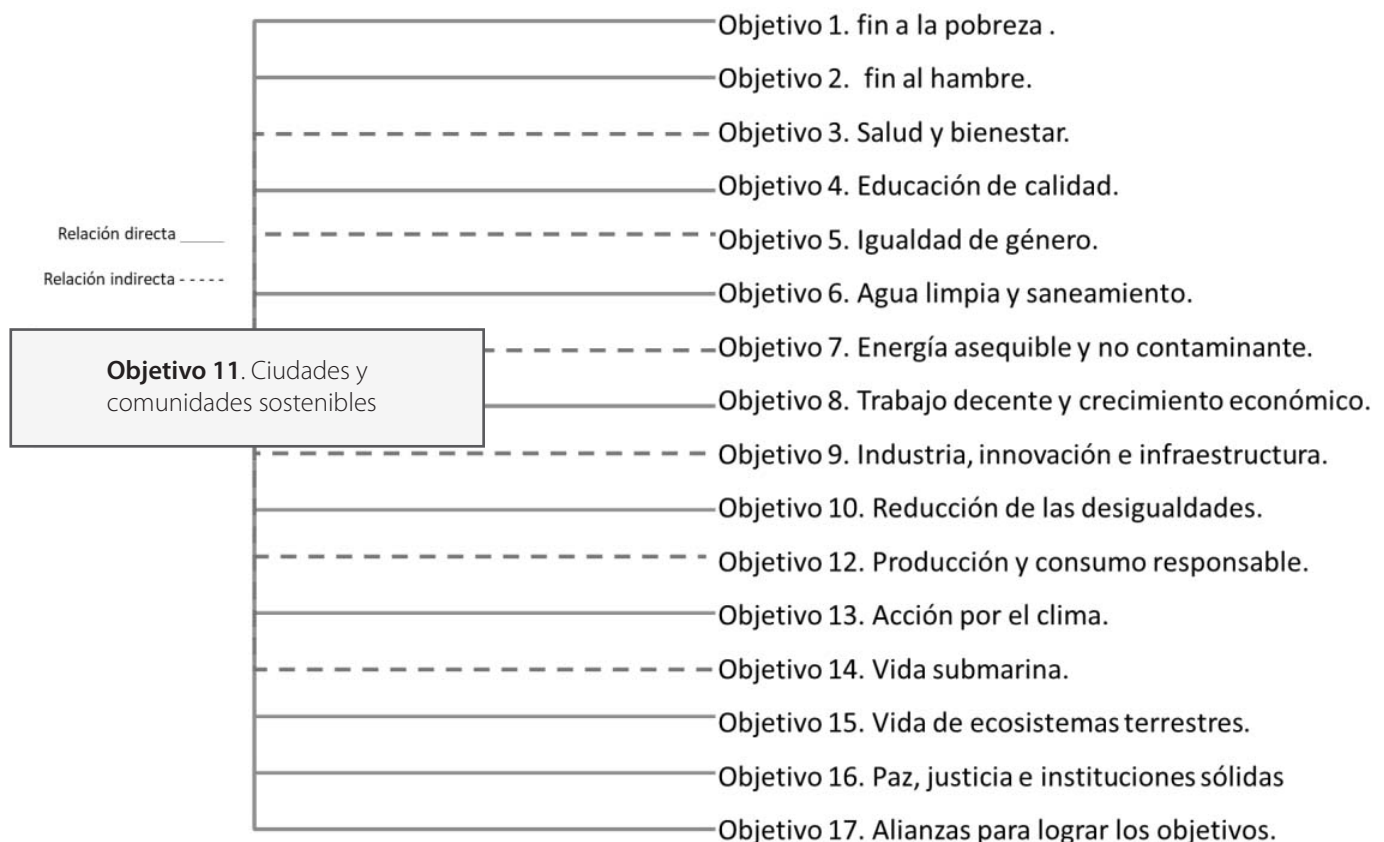


Figura 1: el ODS 11 y su relación con la agenda 2030.
Fuente: Elaboración propia con base en los ODS 2015. Agenda 2030.

11.1 De aquí a 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales

11.2 De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad

11.3 De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países

11.4 Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo

11.5 De aquí a 2030, reducir significativamente el número de muertes causadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua, y de personas afectadas por ellos, y reducir considerablemente las pérdidas económicas directas provocadas por los desastres en comparación con el producto interno bruto mundial, haciendo especial hincapié en la protección de los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad

11.6 De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo

11.7 De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad

11.a Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional

11.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de SENDAI para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles

11.c Proporcionar apoyo a los países menos adelantados, incluso mediante asistencia financiera y técnica, para que puedan construir edificios sostenibles y resilientes utilizando materiales locales

11.1.1 Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos informales o viviendas inadecuadas

11.2.1 Proporción de la población que tiene fácil acceso al transporte público, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad

11.3.1 Relación entre la tasa de consumo de tierras y la tasa de crecimiento de la población

11.3.2 Proporción de ciudades que cuentan con una estructura de participación directa de la sociedad civil en la planificación y la gestión urbanas y funcionan con regularidad y democráticamente

11.4.1 Total de gastos (públicos y privados) per cápita destinados a la preservación, protección y conservación de todo el patrimonio cultural y natural, desglosado por tipo de patrimonio (cultural, natural, mixto y reconocido por el Centro del Patrimonio Mundial), nivel de gobierno (nacional, regional y local o municipal), tipo de gastos (gastos de funcionamiento o inversiones) y tipo de financiación privada (donaciones en especie, financiación procedente del sector privado sin fines de lucro y patrocinio)

11.5.1 Número de personas muertas, desaparecidas y afectadas directamente atribuido a desastres por cada 100.000 personas

11.5.2 Pérdidas económicas directas en relación con el PIB mundial, daños en la infraestructura esencial y número de interrupciones de los servicios básicos atribuidos a desastres

11.6.1 Proporción de desechos sólidos urbanos recogidos periódicamente y con una descarga final adecuada respecto del total de desechos sólidos urbanos generados, desglosada por ciudad

11.6.2 Niveles medios anuales de partículas finas en suspensión (por ejemplo, PM_{2.5} y PM₁₀) en las ciudades (ponderados según la población)

11.7.1 Proporción media de la superficie edificada de las ciudades que se dedica a espacios abiertos para uso público de todos, desglosada por sexo, edad y personas con discapacidad

11.7.2 Proporción de personas que han sido víctimas de acoso físico o sexual en los últimos 12 meses, desglosada por sexo, edad, grado de discapacidad y lugar del hecho

11.a.1 Proporción de la población residente en ciudades que aplican planes de desarrollo urbano y regional que tienen en cuenta las previsiones demográficas y las necesidades de recursos, desglosada por tamaño de ciudad

11.b.1 Número de países que adoptan y aplican estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con el Marco de SENDAI para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030

11.b.2 Proporción de gobiernos locales que adoptan y aplican estrategias locales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con las estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres

11.c.1 Proporción del apoyo financiero a los países menos adelantados que se asigna a la construcción y el reacondicionamiento con materiales locales de edificios sostenibles, resilientes y eficientes en el uso de recursos

Cuadro 1: Metas del ODS11. Ciudades y asentamientos humanos inclusivos, seguros, resilientes y sustentables.

Fuente: Elaboración propia con base en ONU, (2015).

monitoreo y que se pueda adaptar al ámbito nacional y local. De esta forma, se crearía un marco general que permitirá a las ciudades, países y comunidad internacional medir sus progresos e identificar posibles dificultades.

Reconoce el BM (2020) que construir ciudades que “funcionen” —que sean inclusivas, saludables, resilientes y sustentables— requiere coordinación normativa intensiva y oportunidades de inversión. Los Gobiernos nacionales y locales desempeñan un rol importante: deben actuar en el presente, configurar el desarrollo futuro de las ciudades y crear oportunidades para todos sus habitantes. Tal condición requiere de mecanismos que den cuenta de la gestión en las ciudades, que permitan identificar el bienestar en una métrica medible, y que sea confiable para determinar la eficiencia de la ciudad y el efecto de las políticas públicas. ONU-HÁBITAT desarrolló una metodología donde se conjugan todos estos indicadores y que permite establecer la condición en la que se encuentra la ciudad evaluada. Se refiere al CPI, conocido como el índice de ciudades prósperas, el cual corresponde a la intención de ofrecer bienes públicos, desarrollar políticas y acciones para el uso sostenible y el acceso equitativo a los bienes comunes para todos. La noción de prosperidad tiene una apariencia fundamentalmente urbana, pues es ahí donde la concentración de personas, recursos, servicios, innovaciones y tecnologías tiene más posibilidades de generar efectos de aglomeración, escala y multiplicación, que puede traer beneficios por igual a las zonas urbanas y rurales del país.

1.3. La iniciativa de ciudades prósperas (ICP) o ciudades sustentables

En 2012, ONU-HÁBITAT crea un instrumento para medir la sustentabilidad de las ciudades. Este instrumento, conocido como el Índice de Prosperidad Urbana (CPI, de City Prosperity Index en inglés), estuvo acompañado de una matriz conceptual definida como la Rueda de la Prosperidad Urbana (Figura 2). Esta Iniciativa de Ciudades Prósperas (ICP) proyecta la construcción de una forma de medición real a fin de alcanzar indicadores de referencia. Las principales funciones del ICP son: construir un marco de monitoreo flexible, que promueva la integración, el establecimiento de una herramienta innovadora para el análisis espacial y multiescalar que oriente en la toma de decisiones (ver Figura 2).

Cuando aludimos al término de prosperidad, se hace referencia, según Reina (2017), a “prosperitas”, o “prosperatis”, una forma verbal de “prospèrus”, y significa salir bien, ser feliz. Abarca muchos ámbitos y puede verse reflejado desde la perspectiva económica, laboral, de reconocimiento a su trabajo o sus logros. Sin embargo, también es aplicable a un país, a una ciudad, en cuyo caso se menciona “prosperidad económica”, que haga referencia a que la economía crece. La prosperidad en sí misma no es un acto de suerte, ni llega de forma gratuita, sino que debe haber una acción, un estímulo inicial, para que esta pueda ser alcanzada, configurarse y consolidarse.

ONU-HÁBITAT (2012) señala que la prosperidad implica mejores condiciones de bienestar, así como el acceso a igualdad de oportunidades y la posibilidad de reducir la desigualdad de resultados. La noción de prosperidad refiere a un sentido general de seguridad socioeconómica para el futuro inmediato y previsible, el cual está acompañado de la satisfacción de otras aspiraciones y necesidades no materiales.

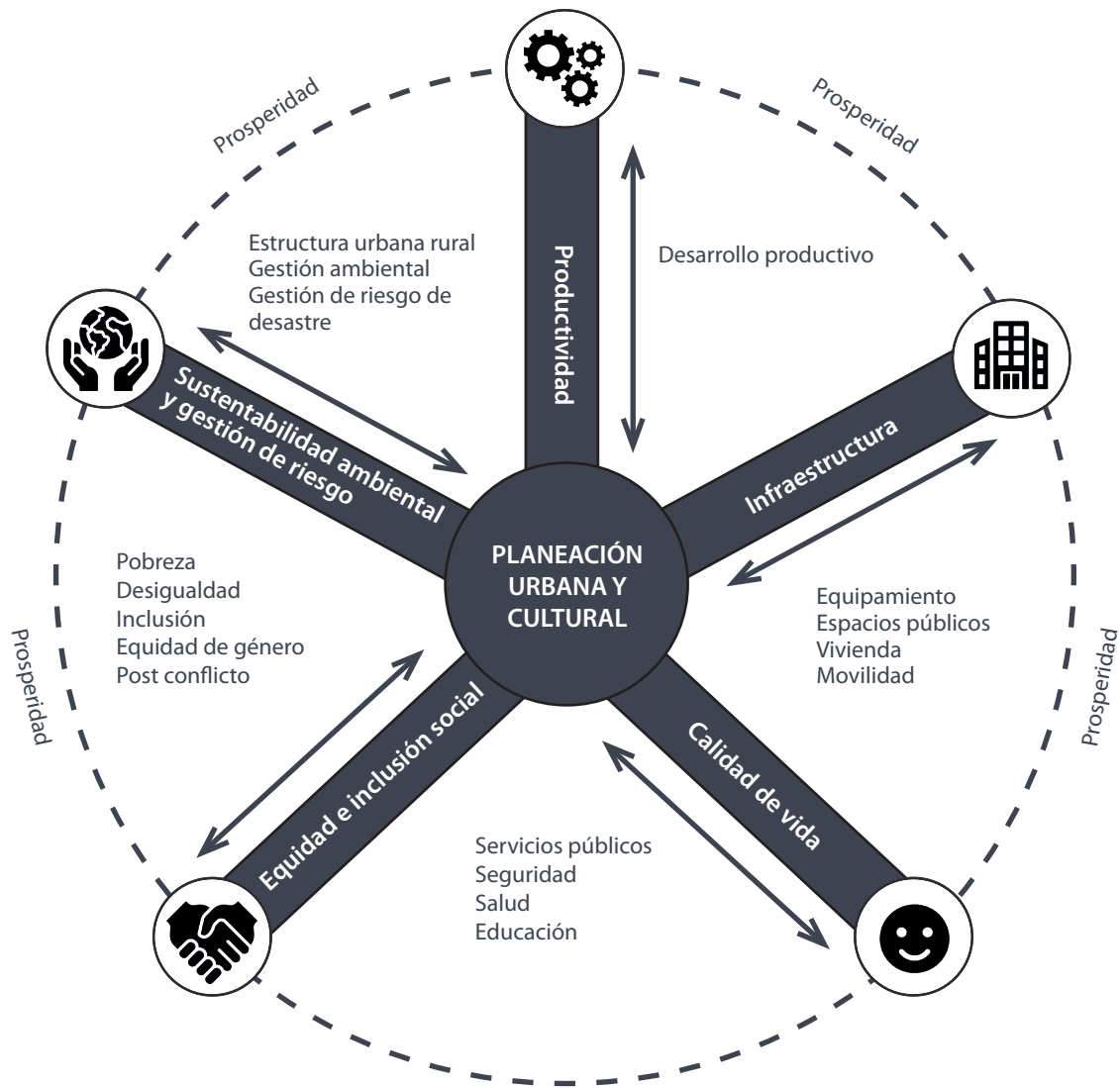


Figura 2: Dimensiones de la rueda de prosperidad urbana.
Fuente: Elaborado por Cuberos, (2016) a partir de UN-Hábitat (2016c).

El ICP, ONU-HÁBITAT (2012), mide la prosperidad por tanto desea que las ciudades se definan como lugares prósperos que tengan como características:

- La productividad y el crecimiento económico que incluye ingresos, la posibilidad de tener empleo y la igualdad de oportunidades.
- Una infraestructura adecuada, que incluya los bienes físicos y de servicios, con oportunidades al acceso de vivienda.
- La ciudad de vida está estrechamente relacionada con la calidad de vida, que incluye educación, salud, recreación, cultura.
- La ciudad debe tener un mínimo de pobreza y desigualdad social.
- La ciudad próspera no destruye ni degrada, aprovecha y potencia al ambiente en su entorno y dentro de ella.
- La ciudad próspera no se desvincula de la participación popular ni política, fortalece instituciones y se crece en el liderazgo y las ideas transformadoras.

El ICP permite conocer y comparar las condiciones de prosperidad urbana y sus tendencias a escala global, así como desarrollar estrategias que orienten la acción pública local basada en evidencia. Esta acción promueve un modelo de urbanización inclu-

yente, planificada y sostenible, que toma en cuenta las necesidades y particularidades de cada ciudad, contribuyendo incluso a evaluar y monitorear los progresos en relación con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

2.- La resiliencia como condicionamiento para el logro de una ciudad próspera o sustentable

Los inicios en el entendimiento sobre la resiliencia se remontan a siglos pasados. Vemos desde 1818 cómo eran incorporadas acciones en las ciencias de los materiales, señalando que la resiliencia se definía como la propiedad de un material que permite que recupere su forma o posición original después de ser sometido a una fuerza de doblado, estiramiento o compresión. Luego del decenio para la Reducción del Riesgo de Desastres (DRRD 1990-1999), el concepto de resiliencia se extendió a través de diversos tratados internacionales, desplazando, intencional o como efecto subyacente, a la noción de vulnerabilidad social que ha sido, en sí misma, el elemento central para lograr la reducción de riesgo de desastres, siendo considerado un elemento crítico de las condiciones sociales que definen la propensión de las poblaciones más pobres a sufrir desastres y sus dificultades para recuperarse de los mismos.

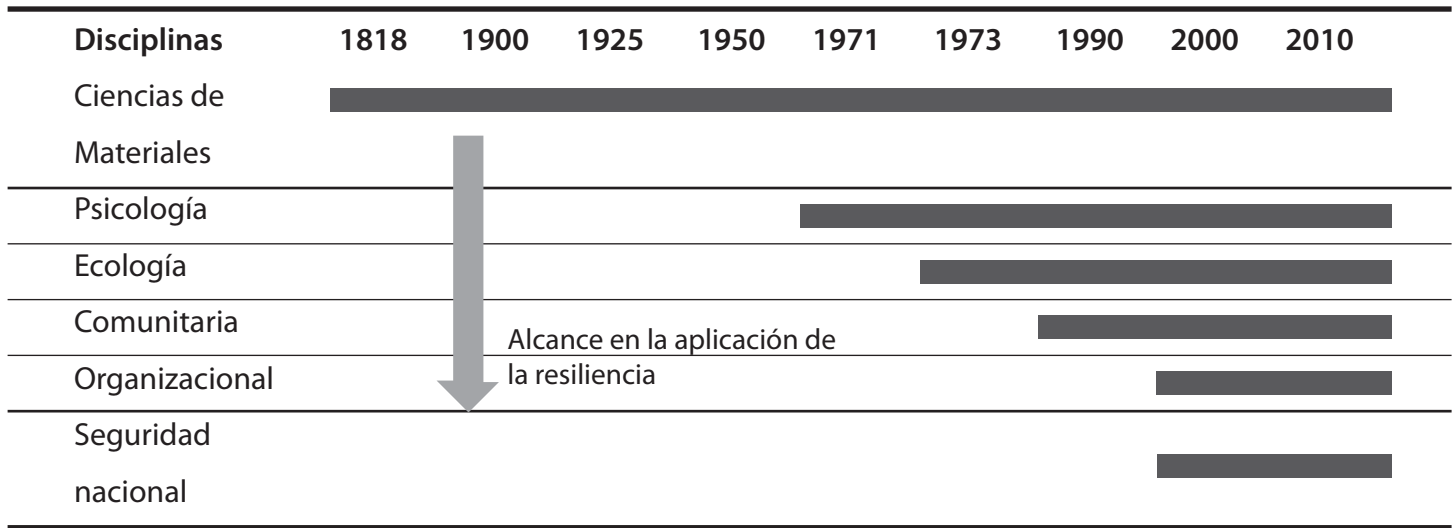


Figura 3: Aplicaciones de la resiliencia en las diferentes disciplinas
Fuente: Obtenido de Vázquez Sánchez, (2018).

La evolución del concepto de resiliencia define la importancia que ha mantenido en diversas disciplinas, donde algunos autores como Vázquez (2018) señalan que la versatilidad del concepto de resiliencia lo ha convertido en una herramienta que se ajusta a varias disciplinas desde 1818. El autor recoge, en la Figura 3, el uso del concepto por varios autores como Gaillard (2010), quien toma el concepto de resiliencia a partir de 1970 dentro del lenguaje de desastre; a partir de entonces, se ha utilizado en Psicología, Ciencias Sociales y otras disciplinas. Vázquez menciona en este contexto, que Holling representa una de las máximas autoridades sobre este tema en el área de la ecología, quien expone que su trabajo se ha centrado en las capacidades y habilidades que poseen los seres afectados por una crisis para recuperarse y adaptarse al cambio.

Este concepto se fue adaptando a otras ciencias y el resultado es la búsqueda de la resiliencia en las ciudades, las personas y en la infraestructura. Las agendas internacionales lo han asumido para el fortalecimiento de la gestión integral de riesgo, promoviendo tratados o marcos internacionales que permitan el desarrollo de las capacidades. Desde el año 2015, con la aparición de los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS 2015-2030), la firma del Marco de Acción de SENDAI (2015-2030), la Nueva Agenda Urbana (2016) y el Programa ONU-Hábitat para los Asentamientos Humanos, diversos países han trabajado en la conducción de la resiliencia en las ciudades.

Es innegable, de acuerdo a ONU-HABITAT y UNDRR (2020), que las ciudades son núcleos de oportunidades y que ofrecen un gran potencial para el desarrollo económico y social. No obstante, dado el incremento de población en la actualidad, la urbanización no planificada genera dificultades a los gobiernos locales a la hora de garantizar la seguridad y el bienestar de los ciudadanos.

Por ello vale reconocer la necesidad de fomentar ciudades resilientes, las cuales implican prepararse para el cambio, gestionar la adversidad y la resistencia, y tomar medidas que reduzcan los riesgos. La meta es aumentar la capacidad para una planeación y gestión participativas, integradas y sustentables de los asentamientos humanos.

Las normativas de construcción y la planeación del uso de la tierra —cuando se formulan y se implementan de modo adecuado— han demostrado ser la manera más eficaz para mejorar la seguridad en las ciudades y reducir los riesgos de desastres. Asegurar que la capacidad reglamentaria relativa a la construcción de los edificios se adapte a ciudades que crecen rápidamente, es un paso crítico en la protección de las vidas y los medios de subsistencia en los países vulnerables, y ayudará a evitar que los beneficios del desarrollo se derrumben o sean “arrastrados” por los desastres (Chacón, 2011).

El Marco de acción de SENDAI (2015-2030), Naciones Unidas (2015) tiene como prioridad conducir hacia la prevención en la aparición de nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes. Las estrategias se guían con la implementación de medidas integradas e inclusivas de índole económica, estructural, jurídica, social, sanitaria, cultural, educativa, ambiental, tecnológica, política e institucional que prevengan y reduzcan el grado de exposición a las amenazas y la vulnerabilidad a los desastres, aumenten la preparación para la respuesta y la recuperación y reforzar de ese modo la resiliencia.

¿Qué es una ciudad segura y resiliente? Según las Naciones Unidas (2012):

1. Es una ciudad en la que se reduce el riesgo de desastres, porque la población reside en viviendas que cuentan con infraestructura adecuada, donde no existen asentamientos informales ubicados en llanuras fluviales o pendientes escarpadas.
2. Tiene un Gobierno local incluyente, competente y responsable que asegura la gestión y la organización de la ciudad antes, durante y después de que una amenaza natural se materialice.
3. Es una ciudad en la que las personas participan, deciden y planifican su ciudad conjuntamente con las autoridades locales y valoran el conocimiento, las capacidades y los recursos locales autóctonos.
4. Ha tomado medidas para anticiparse a los desastres y mitigar su impacto, mediante el uso de tecnologías de monitoreo y alerta temprana, minimiza las pérdidas físicas y sociales derivadas de fenómenos meteorológicos extremos, terremotos u otras amenazas naturales o inducidas por el hombre.

Bajo estas premisas, la "reducción de riesgo" debe ser un objetivo del desarrollo y la "gestión de riesgo" una estrategia fundamental de dicho desarrollo, entendiéndose este como mejoras no solo de las condiciones de vida de los individuos, sino del bienestar colectivo; enmarcado dentro una planeación y gestión urbana integral y de principios de sustentabilidad, donde la prevención es la clave para la construcción de un justo equilibrio entre el asentamiento humano y el ambiente. Este debe ser un compromiso compartido tanto por los gobiernos nacionales como por los gobiernos locales o municipales (Chacón, 2011).

Este enfoque parte de la premisa de que el riesgo de origen natural y antrópico constituye la base tanto para la toma de decisiones como para la incorporación del criterio de prevención, mitigación y adaptación en los procesos de planeación. En este sentido, se requiere contar con comunidades locales informadas del medio donde se desenvuelven, con conocimientos adecuados de las amenazas tanto naturales como antrópicas para la definición de medidas acordes tanto de prevención, mitigación, y adaptación. Ello, con el fin de evitar las pérdidas de vidas y los efectos que puedan ocurrir sobre los bienes materiales y humanos como consecuencia de los desastres que se puedan presentar.

La vulnerabilidad de la ciudad es el factor que determina la magnitud de los daños que puede sufrir la ciudad como consecuencia de un evento catastrófico. Lavell (1996) define los siguientes contextos que permiten comprender la vulnerabilidad en el entorno urbano:

- Concentración, densidad y centralización.
- Complejidad e interconectividad de la ciudad.
- La ciudad informal o la ciudad de campesinos: Es importante destacar que estos asentamientos no son homogéneos, ubicándose algunos en zonas más vulnerables físicamente que otros.
- La degradación ambiental urbana y la vulnerabilidad estructural por malas praxis constructivas.
- Vulnerabilidad política e institucional.
- La vulnerabilidad económica por falta de presupuesto para atender la gestión de riesgo.

De los análisis realizados se pueden identificar debilidades o dificultades existentes en los diferentes programas causados por todos o algunos de los siguientes aspectos:

- Dificultad para que los gobiernos locales asuman la responsabilidad de la gestión del riesgo: debido a la no consolidación de los procesos de descentralización administrativa.
- Falta de compromiso ciudadano por ausencia de la cultura de riesgo.
- Vacíos en la legislación: para regular la gestión de la ciudad con inclusión del riesgo de forma transversal.
- Dificultades en procedimientos administrativos claves: tales como la contratación de personal técnico para la elaboración de planes de gestión y de alerta ante las amenazas.
- Atención: usualmente asumida por parte de los gobiernos centrales sin conocer las condiciones locales.
- Falta de continuidad política.
- Deficiencia presupuestaria de las instituciones: con aportes para estudios y proyectos de investigación para la prevención, mitigación y adaptación de riesgo y para la dotación de los organismos.
- Inexistencia de recursos financieros por la vía del mercado de capitales o fondos no gubernamentales.

Desafiar la naturaleza ha sido parte de la cultura humana. Considerar que todo se puede lograr a través de medios de innovación y tecnología de punta, sin considerar los elementos que conforman el medio natural, ha dado como resultado grandes pérdidas humanas, económicas y de infraestructura. Partir de la premisa antropocéntrica deja de lado conocimientos fundamentales del lugar que será habitado. Por ello, llevar adelante un proceso de planeación de las ciudades es materia obligatoria. Identificar los posibles peligros que se encuentran en cada geografía, en las actividades productivas o en desarrollos urbanísticos sin considerar de manera transversal la gestión de riesgo y con ella la resiliencia urbana, desafía el cumplimiento para lograr el ODS 11, cuya esencia distingue la construcción de ciudades seguras y resilientes, en un momento histórico donde la mayor población se encuentra emplazada en zonas urbanas. Por lo tanto, para garantizar la vida de las personas, la recuperación efectiva y eficiente ante tensiones crónicas o situaciones críticas, es importante conocer la complejidad de las ciudades, visualizándolas como sistemas donde cada pieza cumple una función, desde las instituciones hasta sus habitantes; descubriendo cómo las ciudades son núcleos de oportunidades que ofrecen un gran potencial para el desarrollo económico y social; que debe contar con normativas de construcción y de planificación urbana, que mejoren la seguridad y reduzcan los riesgos de desastres urbanos.

3. Conclusiones

La revisión planteada demuestra que el desarrollo sustentable, al igual que la gestión de riesgo de desastres y la resiliencia urbana, tiene un carácter multidimensional, polisémico y a ratos ambiguo que todos quieren alcanzar, pero que pocos saben bien de qué se trata. Para lograr progresar en estos temas es necesario que la complejidad y la multidimensión se simplifiquen en valores claros, objetivos y generales. La pertinencia del ODS 11 y su relación con la planificación urbana, la reducción del riesgo y el logro de la resiliencia urbana conllevan una cadena de acatamiento de propósitos de forma directa o indirecta del resto de los ODS, para alcanzar sus propias metas e indicadores. En este artículo no se desarrolla en su totalidad tal relación, pero define una muestra de cómo el cumplimiento debe recurrir al resto de estos objetivos. Por lo tanto será necesario:

- El desarrollo sustentable vela de forma intrínseca por la vida y seguridad de las personas, lo que define que la inclusión de la variable riesgo, en general, y la resiliencia, en particular, dentro de la planeación urbana, son procesos afines y necesarios para lograr este modelo de desarrollo a cabalidad.
- La ocurrencia de eventos naturales o siconaturales no se puede controlar; lo que sí se puede controlar es el modelo de desarrollo de la sociedad que está condicionado por la vulnerabilidad urbana sujeta a estas amenazas. Por lo tanto, es necesario incluir dentro de la planeación urbana las condiciones naturales que prevalecen para desarrollar mecanismos que les permita ser resilientes a este tipo de eventos. Esto representa un gran cambio de paradigma.
- El desarrollo sustentable, la gestión de riesgo (implicando la resiliencia urbana) y la planeación urbana deben llevar una relación simbiótica e integral, ya que se benefician y se necesitan alternativamente. Las Naciones Unidas ha desarrollado un camino para orientar la búsqueda de la sustentabilidad como modelo de desarrollo, a través de la definición de los

ODS, y en particular para las ciudades identificadas en el ODS 11, el cual a su vez tiene vínculos estratégicos con el resto de los ODS.

- La resiliencia urbana, y por ende la gestión de riesgo como actuación para la sustentabilidad urbana, requiere, al igual que el plan urbano, de instituciones con capacidad técnica y educativa disponible, para que sus actuaciones en la ciudad sean integrales. Al igual, deben contar con un gobierno local descentralizado debidamente apoyado por los demás niveles de gobierno.

- Requiere del compromiso y participación de los ciudadanos con información de sus problemas y necesidades, preocupados por profundizar su conocimiento sobre la percepción individual y colectiva del riesgo de desastres y el desarrollo urbano.

- Requiere de recursos para llevar adelante programas de capacitación para la preparación y mitigación para atender el riesgo de desastres y del reconocimiento de la necesidad de reducir la vulnerabilidad (elemento constitutivo) como objetivo de la planeación urbana bajo criterios de sustentabilidad y como indicador de una gestión ambiental adecuada por parte de los actores comunitarios, técnicos y políticos institucionales.

- Requiere de instrumentos normativos y legales que sirvan de base para el desarrollo y fomento de la gestión de riesgos de desastres, donde se incorporan todos los elementos que la componen de manera explícita, la comprensión de amenazas, reducción de la vulnerabilidad y promoción de la resiliencia dentro de la planificación urbana.

- Reconocer como factor importante la corrupción y la negligencia institucional, las cuales conllevan al otorgamiento de permisos de construcción en zonas no adecuadas por parte de las alcaldías y al no acatamiento de las normas mínimas de construcción segura.

- En lo que respecta a la planeación, una consecuencia de la debilidad o vulnerabilidad institucional es la continuación de esquemas centralistas, sectorizados, obsoletos y tecnocráticos para la planeación urbana. Estos esquemas muchas veces no captan la realidad del entorno y de las necesidades de la población y siguen caminos errados.

- La participación de la población en este tipo de decisiones políticas es imprescindible, ya que los pobladores sabrán indicar y seleccionar las opciones de solución más viables a sus problemas particulares. Igualmente existe una necesidad de aplicar enfoques heterogéneos, integrales y sistémicos, para alcanzar un desarrollo y una planeación urbana que incluya eficazmente la gestión del riesgo en sus variables.

- Deberán desarrollar mecanismos medibles y cuantificables que permitan el control y evaluación por parte de los organismos con competencia en desarrollo sustentable, gestión de riesgo de desastres y/o resiliencia urbana, con el fin de alcanzar el ODS 11.

- Fomento de una política de gestión urbana, que promueva el desarrollo sustentable, donde se incluya expresamente la gestión del riesgo de desastres y la resiliencia urbana.

- Se debe profundizar en la comprensión del riesgo de desastres como lo establece el MARCO de SENDAI en su prioridad.

Bibliografía

BM (2020). Banco Mundial y el Panorama General. Responsable Kristyn Schrader-King. kschrader@worldbank.org. Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/topic/urbandevelopment/overview#1>

Chacón, Rosa María (2011). "El Riesgo Ambiental, Metodología para su Inclusión en la Planeación Urbana. Caso de Estudio: Santa Cruz de Mora, Estado Mérida". Publicado en Chacón y Rastelli 2011. "Educar para el Desarrollo Sustentable II. Experiencias de Investigación en Sostenibilidad Urbana, gestión Ambiental y Riesgo". Equinoccio, Universidad Simón Bolívar.

Cañizares R, María Bases teóricas de la Agenda 21 local y su aplicación a Castilla-La Mancha (España). Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles N.º 52, págs. 313-339. I.S.S.N.: 0212-9426. <https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/issue/view/78>

Cuberos, Ricardo (2016). Indicadores territoriales para desarrollo sustentable de la frontera colombo-venezolana. Universidad del Zulia. Trabajo especial para optar al diploma de posdoctor en arquitectura.

Gaillard, C., (2010). Vulnerability capacity and resilience: perspectives for climate and development policy. *International Development in Wiley Inter Science*, 22(2), p. 218– 232. DOI:10.1002/jid.1675

Jordán, Ricardo y Simioni, Daniela (2003). Gestión urbana para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe. CEPAL.

Lavell, A. (1996). "Degradación Ambiental, Riesgo y Desastres Urbano: Problemas y Conceptos". En Fernández, M., Ciudades en Riesgo. La Red, USAID. Lima, Perú.

Naciones Unidas (2012). "Cómo Desarrollar Ciudades más Resilientes. Un Manual para Líderes de los Gobiernos Locales". Estrategia Internacional para la reducción de desastres.

Naciones Unidas (2015). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030

Naciones Unidas (1992). Resumen del Programa Agenda 21. Disponible en: https://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/spanish/a21_summary_spanish.pdf

Naciones Unidas, Asamblea General (2015). "Transformar Nuestro Mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sustentable". Resolución aprobada por la Asamblea General.

ONU-HÁBITAT (2012). Iniciativa para la Prosperidad Urbana (CPI). Disponible en: <https://unhabitat.org/es/node/3246>

ONU-HABITAT y UNDRR (2020). Resiliencia urbana y Sostenibilidad. Aprendizaje entre pares San José, Enero 2020. learning@uclg.org

Naciones Unidas (2015). La Agenda de Desarrollo Sustentable 2030, Naciones Unidas. (2016) Objetivos del Desarrollo del Milenio y Más Allá de 2015. Consultado en <http://www.un.org/es/millenniumgoals/bkgd.shtml>

Niekerk, D. (2011). Introduction to disaster risk reduction. 1 ed. South Africa: United States Agency for International Development (USAID): Learning Module, pp. 1-59.

Reina, María (2017). LA PROSPERIDAD, Un deseo de Dios y de todos los hombres. Disponible en: <https://mariareinaconsultores.com/la-prosperidad/>

Sandoval, Carlos (2014). Métodos y aplicaciones de la planificación regional y local en América Latina. Serie Desarrollo Territorial. CEPAL. ISSN 1994-7364. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36967/1/S201436_es.pdf

Tumini, I. (2016). Acercamiento teórico para la integración de los conceptos de Resiliencia en los indicadores de Sostenibilidad Urbana. Revista de Urbanismo, (34), 4-19. doi:10.5354/0717-5051.2016.40056.

Vázquez Sánchez, M. (2018). La resiliencia urbana: un análisis de la demanda y disponibilidad del agua potable en los municipios de Lerma de Villada y San Mateo Atenco, Estado de México, 2010-2017. UAEM, Facultad de Planeación Urbana y Regional. México: Tesis doctoral. Universidad Autónoma del Estado de México.

COMUNICACIONES BREVES

BIOClimATISMO HOY. APORTACIONES Y ENFOQUES DEL LABORATORIO DE BIOClimÁTICA DE LA ESCUELA DE ARQUITECTURA Y PAISAJE, U. CENTRAL DE CHILE.

Bioclimatism today.
Contributions and approaches of the bioclimatic laboratory
of the school of architecture and landscape, u. Central de
chile.

Paula Seguel Puebla
Arquitecta Laboratorio de Bioclimática LabBio. Docente Escuela de Arquitectura
y Paisaje UCEN.
• paula.seguel@ucentral.cl

El bioclimatismo sienta sus bases en la arquitectura pasiva, arquitectura que considera estrategias bioclimáticas para lograr el máximo de confort con un bajo consumo energético, la optimización de recursos y de energía, adaptándose al contexto en que se inserta (Javier Neila, 2004). Dicha descripción se remonta de manera no concientizada desde tiempos remotos, a los inicios del desarrollo de los pueblos y asentamientos, de manera vernácula, donde se utilizaban recursos del medio para lograr un cobijo que respondiera a ciertas necesidades, siendo las principales: guarecerse del medio, de las inclemencias climáticas, proveer de cierta seguridad e intimidad. Un lugar donde poder desarrollar lo cotidiano; con los ajustes propios del ensayo y error, sin tanta tecnología. En estas respuestas se encuentran materializadas el aprovechamiento energético, los recursos del lugar, la adaptación al entorno y el bajo impacto ambiental, como testimonio de buenas prácticas y lecciones a reconsiderar y plasmar en nuestros “modos” de hacer arquitectura.

Considerando estas bases, o principios declarados, ¿cómo llevamos hoy estas respuestas a las altas exigencias o estándares actuales? La riqueza de materialidades y tecnología pareciesen ser respuesta favorable para lograr el confort y bienestar esperado, pero ¿cómo es nuestro medio? ¿Cuáles son los recursos y qué significa adaptarse al contexto hoy? Las evidencias y estudios mencionan un medio ambiente dañado, una crisis ecológica y climática (IPCC, 2021) que pone en evidencia un territorio altamente vulnerable, lo que nos hace pensar no solo en nuestro bienestar sino en el bienestar del planeta. El bioclimatismo aparece aquí no tan solo como la respuesta a la interioridad o habitabilidad interior en ambientes y entornos saludables, para nuestro confort, sino además como un modo de hacer arquitectura preventiva, regeneradora y reparadora, una respuesta en territorios resilientes.

Las estrategias pasivas son preventivas, siendo la forma y la envolvente, que materializan el cuerpo arquitectónico, sujeto de innovación e investigación, puesto que no solo responden a una condición y exigencia térmica, sino además conllevan un proceso productivo, un inicio y ciclo de vida que impacta al medio ambiente. Las envolventes son responsables de la pérdida y ganancia energética, responsables en gran medida de la contaminación por CO₂ y gases de efecto invernadero (Energy and the Environment in Residential Construction). Su composición puede ser oportunidad para una arquitectura con economía circular (De la cuna a la cuna, 2002), materiales ecológicos de bajo impacto y ser soporte de biodiversidad. Como cara visible del edificio, imagen simbólica y comunicativa de la obra, ser portante de una nueva arquitectura y un nuevo modo de pensar y hacer. Con ello la estrategia pasiva de **envolvente** no solo es preventiva, sino además activa, agente de cambio, en un contexto que requiere de mitigación y adaptación de las ciudades y los modos de habitar ante la actual crisis climática.

El bioclimatismo toma lectura del pasado, recoge las lecciones, los modos, en pos de soluciones altamente eficientes, para poner en valor y reinterpretar a las exigencias de hoy.

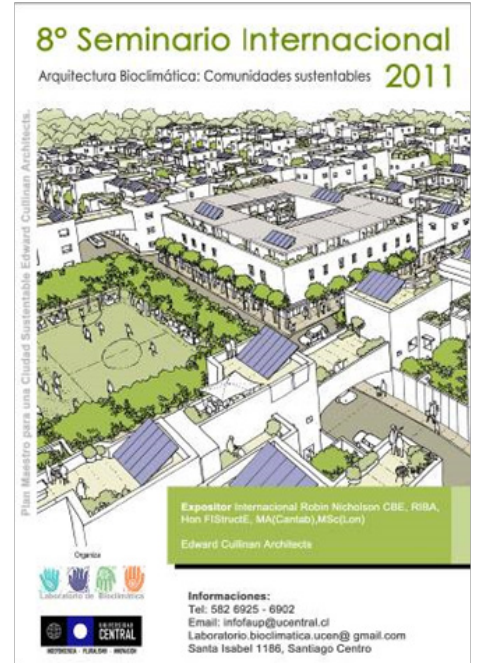
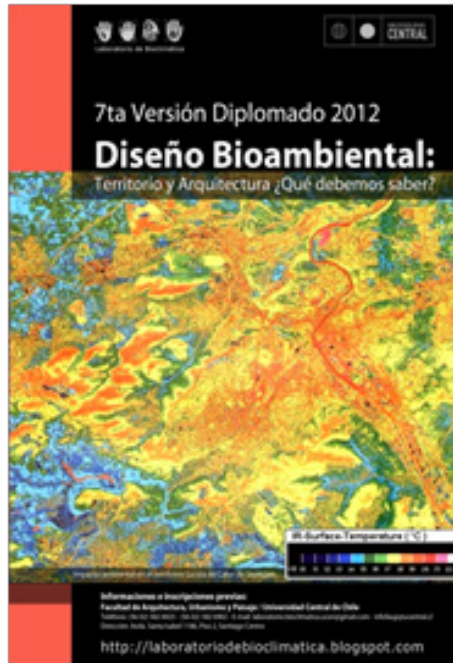


Imagen 1: Difusión de actividades complementarias de docencia. (Fuente: LabBio).



Imagen 2: Participación en conferencia internacional PLEA.
Imagen 3: Túnel de viento y heliodón (fuente: LabBio).

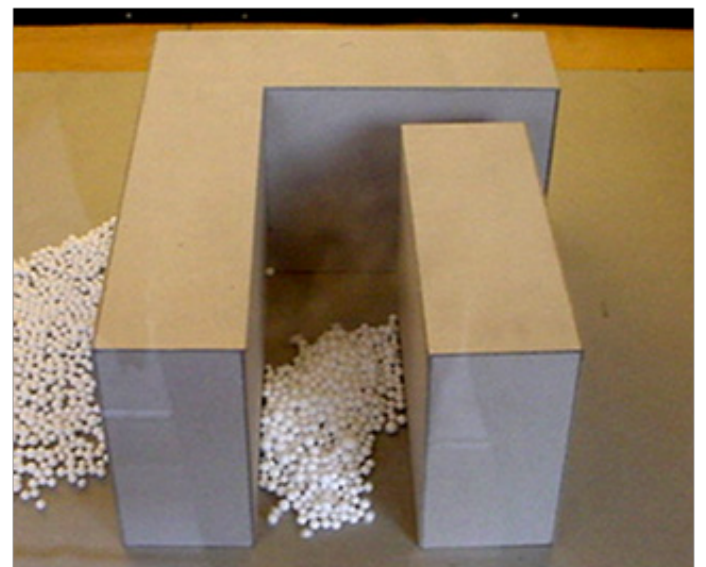


Imagen 4: Simulación con Túnel de Viento para Ministerio de Obras Públicas de Antofagasta (fuente: LabBio).

En este contexto, ad portas a cumplir 20 años de labor docente, el laboratorio de bioclimática (llamado en sus inicios Laboratorio de Acondicionamiento Físico Ambiental) ha tenido su principal enfoque en el estudio de dichas estrategias en complemento con la evaluación post ocupacional. Este, quien fuera creado y dirigido anteriormente por Gabriela Armijo Plaza (arquitecta Master of Science en la Universidad de Cambridge) y fundado en enero del año 2003, tuvo como actividades previas la implementación de una serie de experimentos en celdas a tamaño real instalados en el techo del edificio VK1 en Parque Almagro (junio 2002)¹; posteriormente, la adquisición de los instrumentos de simulación: Heliodón y Túnel de Viento; y la investigación adjudicada por convocatoria a concurso interno denominada: “Implementación y validación de un método de evaluación de la calidad ambiental de edificios no habitacionales en uso. Parte I, parámetros interiores: calidad del aire, iluminación, acústica, humedad y temperatura” (agosto 2003)²; las que consolidarían su funcionamiento, iniciando con ello un camino de indagación, conocimiento y reflexión bioambiental, componente esencial para el diseño actual.

El laboratorio ha centrado sus principales actividades en la investigación especializada, la experimentación con modelos físicos y/o computacionales, la docencia (pregrado y postgrado) y la evaluación post ocupacional, para descubrir e implementar estrategias al diseño arquitectónico y territorial, mejorando estándares con un marcado enfoque medioambiental. Esto ha significado una oportunidad en la academia para la formación del estudiante y futuro profesional³.

Toma como principal referente la arquitectura pasiva, vernácula, como testimonio de buenas prácticas, lecciones, datos y aprendizajes, concentrando su labor en relevar, rescatar dichas lecciones y resultantes, poniendo en valor la riqueza de nuestros asentamientos vernáculos, para reinterpretar a las necesidades y exigencias actuales de nuestro modo de habitar. Algunas de ellas:

“Bioclimatismo y arquitectura de Sewell: Lecciones de un diseño adaptado al clima central andino”.

Concurso Interno de Proyectos de Investigación y Desarrollo, período 2018-2019.

Zona Climático Habitacional Andina (An) – Sewell, Chile

Proyecto de investigación que consiste en el estudio de un caso, un edificio tipo (edificio residencial nº 125) en el asentamiento minero de Sewell y su adaptación al entorno. El principal objetivo es analizar el edificio de manera cualitativa para visualizar y comprender las estrategias pasivas implementadas en el diseño como respuesta al medio hostil geográfico y climático de dicha zona. Por otro lado, dilucidar los principios adaptativos de su arquitectura, hoy patrimonio de la humanidad (Imagen 5).

1 La primera actividad de exploración consistió fundamentalmente en experimentos térmicos, (celdas a tamaño real). Dicha actividad fue supervisada por el profesor emerito Dr Baruch Givoni, de la UCLA, quien fuese invitado además al Primer Seminario Internacional.

2 La investigación tuvo de investigadora principal a la directora Gabriela Armijo y de co-investigador al arquitecto Master of Arts de la Architectural Association de Londres, Hector Altamirano; ambos integrantes y fundadores del Laboratorio.

3 El laboratorio surgió como oportunidad para la área de preespecialización de 5° Año, donde los estudiantes podían realizar pequeñas instrumentaciones para investigaciones de campo en el marco del Seminario Temático, apoyando la adquisición de conocimientos de la realidad física de los ambientes interiores y exteriores que se generan en los edificios.

“Vivienda Vernácula en Chile y su adaptación al entorno natural. Elaboración de metodología para análisis cualitativo y cuantitativo. Generación de soporte digital participativo de recolección, divulgación y retroalimentación en red de casos de estudio”.

FONDART Nacional 2017. Línea de Arquitectura – Investigación, período 2017-2018.

Zona Climático Habitacional Sur Extremo (SE) – Coyhaique – Chile

Proyecto de investigación cuyo objetivo es el análisis de la vivienda vernácula chilena y su adaptación al entorno; así como la generación de una metodología de registro, recopilación, caracterización y puesta en valor de las tradiciones constructivas. Se materializará a través del análisis cualitativo de un caso por cada zona climática habitacional según la norma chilena (NCh) 1079 2008, un caso de estudio cualitativo-cuantitativo en la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y la elaboración de una plataforma digital participativa que permitirá ir incorporando nuevos casos de estudio (Imagen 6).

“Módulo Tendal”

Construye Solar, Concurso de viviendas sociales sustentables, período 2016-2017.

Zona Climático Habitacional Central Interior (CI) – Santiago, Chile.

El prototipo “Tendal”, desarrollado por el **Equipo Rubik**, asesorado por el equipo del LABBIO y profesores de la Universidad Central, surge de la participación de un equipo de estudiantes de pregrado en el concurso “Construye Solar” organizado por la ONG Ruta Solar, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo y el Ministerio de Medio Ambiente de Chile. Su objetivo fue el desarrollo de una vivienda sustentable orientada a familias vulnerables, fue construido a escala real y exhibido en Villa Solar del Parque O’Higgins, en cuya construcción participaron docentes y alumnos de Arquitectura y de Arquitectura del Paisaje. El proyecto obtuvo el primer lugar en las categorías Sustentabilidad, Bienestar y Comodidad, y Uso del Agua; segundo lugar en Arquitectura y en Diseño Urbano y Asequibilidad; y tercer lugar en Innovación. En la competencia general ganó el tercer puesto.

Destaca dicha instancia por la participación transversal de la comunidad universitaria consolidando los conocimientos y estrategias, puestos a prueba con la construcción a escala real, con mediciones y monitoreo. Además, el proyecto consideró dar respuestas a necesidades, contemplando la inclusión de inmigrantes, el déficit habitacional y la revitalización de barrios históricos, e incorporar un diseño bioclimático con innovaciones como un secador solar de ropa para disminuir la humedad interior, el uso de energía fotovoltaica y una envolvente térmica hecha con aislante natural de lana de oveja.

La importancia de esta propuesta radica en el aprendizaje, la innovación y la visibilización de la escuela de arquitectura y universidad en el contexto nacional e internacional (Imagen 7).

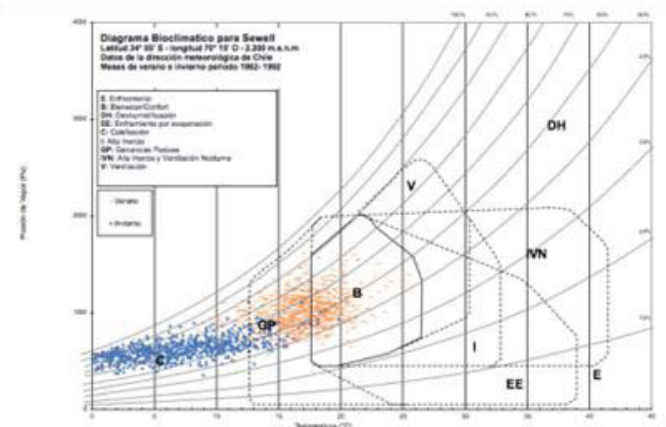


Figura 2. Gráfico bioclimático (fuente: Elaboración propia con herramienta desarrollada por Karen Allaker-Hans Rosenlund, 2000).

Imagen 5: Contexto geográfico Sewell y gráfico bioclimático (fuente: Elaboración propia en base a fotografía Circulo Social de S. y herramienta desarrollada por Karen Allaker-Hans Rosenlund, 2000).

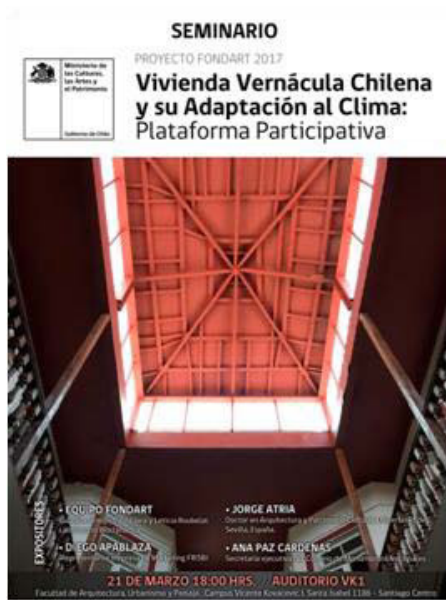


Imagen 6: Difusión investigación Vivienda Vernácula Chilena y su Adaptación al Clima (fuente: Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio)

Imagen 7: Equipo Rubik, imágenes Módulo Tendal (fuente: LabBio), esquema proyecto y techo comunitario (fuente: equipo Rubik).

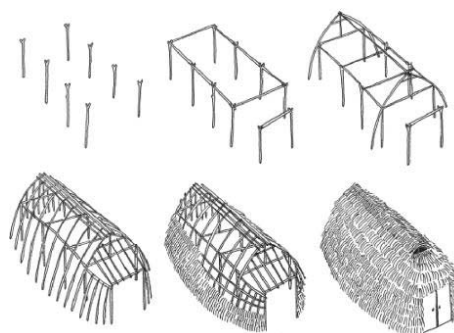


Imagen 8: Exposición de la investigación "Confort ambiental en el patrimonio vivo de la Araucanía: La ruka Lafkenche y el fogón Pehuenche" (fuente: LabBio) e imagen esquema de Ruka pehuenche (fuente: el autor).

Imagen 9: Participación de equipo LabBio en PLEA 2013, Alemania, para exponer "Sistema constructivo sustentable y energéticamente eficiente para infraestructura turística de intereses especiales en Araucanía Andina".

“Confort ambiental en el patrimonio vivo de la Araucanía: La ruka Lafkenche y el fogón Pehuenche”.

FONDART Regional. Línea de Investigación. Araucanía, Chile. Período: 2013-2014.

Proyecto de investigación adjudicado al investigador del LABBIO Christopher Whitman. Tuvo como objetivo estudiar los materiales, técnicas de construcción y realizar una evaluación del confort ambiental interior de dos ejemplos sobrevivientes de arquitectura indígena chilena (Imagen 8).

“Viviendas ambientalmente eficientes: Guía de diseño, construcción y gestión medioambiental, económica y social, para edificios sustentables de vivienda multiprograma en la zona centro-sur de Chile”.

Concurso de Investigación básica y aplicada de la Universidad Central.

Zona Centro-Sur. Temuco, Chile, Período: 2013- 2014.

Proyecto de investigación cuyo objetivo fue definir una línea base de diseño, construcción y gestión ambiental, económica y social en la construcción de edificios multiprograma para la zona centro-sur de Chile. Con la finalidad de mejorar la calidad del ambiente interior de la vivienda, la reducción de los efectos ambientales negativos del edificio sobre el entorno y la sustentabilidad con un uso mínimo de energía y agua.

“Sistema constructivo sustentable y energéticamente eficiente para infraestructura turística de intereses especiales en Araucanía Andina”.

FONDEF D010R -1003 – Universidad Católica de Temuco. Araucanía, Chile. Período: 2011-2013.

Proyecto FONDEF en el que fueron invitados a participar los miembros del Laboratorio Gabriela Armijo y Christopher Whitman, como directora adjunta e investigador, respectivamente. El proyecto tuvo como objetivo generar un sistema constructivo que permitiese levantar, en la Araucanía Andina, infraestructura de altos estándares de calidad para el turismo de intereses especiales. Se investigaron las construcciones turísticas existentes, se evaluaron instrumentalmente y se propuso un prototipo constructivo sustentable adaptado a la zona climática. Se construyeron 2 celdas de prueba en la zona (Imagen 9).

En este recuento y revaloración, resaltan las palabras y conceptos asociados a estrategias pasivas, arquitectura vernácula, innovación, confort ambiental, sistema y tradiciones constructivas, sustentabilidad, entre otros; los cuales tienen como denominador común principios de soluciones basadas en la optimización de recursos y energía; donde forma y envolvente son motivo de estudio y análisis. En el contexto actual se hace imprescindible considerar estas lecciones, nuevas tecnologías e innovaciones, profundizando y reconsiderando incluir principios de arquitectura circular, arquitectura regenerativa, restauradora, con soluciones basadas en la naturaleza, que nunca han estado ausentes o lejanas, sino, más bien, no han sido del todo vistas u observadas. Los planteamientos de la arquitectura pasiva y el bioclimatismo son preventivos, de bajo impacto, y deben ser la lección matriz

de toda estrategia de diseño, que reinterpreta las lecciones vernáculas a los nuevos desafíos del hoy, donde está el origen de las respuestas.

El bioclimatismo hoy, debe ser testimonio de un nuevo modo de pensar y hacer, que nos permita dilucidar una arquitectura responsable con nuestra sociedad y nuestro planeta. Debe plantear un diseño flexible, emergente, circular, regenerador, eficiente, curativo, sanador; donde forma y envolvente, las pieles y partes del edificio sean el sistema físico activo que dialoga entre interior y exterior con eficiencia, bajo impacto y mitigación, para el bienestar humano y la lucha contra el cambio climático. ¿Qué debemos saber e incorporar? ¿Cuál es el legado hoy? ¿Qué lecciones dejar a escenarios futuros?. Nuestra labor continúa.

Bibliografía

Braungart, Michael y William McDonough (2005). “Cradle to cradle (De la cuna a la cuna). Rediseñando la forma en que hacemos las cosas”. Madrid, España, Editorial MacGraw-Hill/Interamericana de España SAU.

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change (Grupo Intergubernamental de expertos sobre el Cambio Climático), (2021). “Climate Change 2021: The Physical Science Basis”.

Neila G., Javier (2004). “Arquitectura Bioclimática en un entorno sostenible”. Madrid, España, Editorial Munilla-Lería.

The Canadian Wood Council (2004). “Energy and the Environment in Residential Construction”. Ottawa, Ontario, Canadá.

PAISAJE COMO CONSTRUCTO SOCIAL E INDIVIDUAL

Landscape as a social and individual construct

Angel Daniel Ramírez Herrera

Doctorado en Ciencias en Conservación del Patrimonio Paisajístico. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, IPN, Unidad Michoacán.

• aramirez1806@alumno.ipn.mx

Luis Armando Gálvez Ordaz

Doctorado en Ciencias en Conservación del Patrimonio Paisajístico. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, IPN, Unidad Michoacán.

• lgalvezo1800@alumno.ipn.mx

Introducción

Es inexistente una estructura rígida que determine el funcionamiento del lenguaje, debido a que la relación existente entre significados y significantes es dinámica, en el sentido que una palabra tiene significado en contexto con las otras palabras y el momento histórico-temporal que las rodean; tal es el caso del “paisaje” como vocablo. El paisaje nace a partir del arte, para después ser incorporado a la investigación científica, sin embargo, ya no era un vocablo sino un concepto estético “referido a figuras de pensamiento estéticamente construidas en las que se alude un territorio” (Covarrubias y Cruz, 2019, p. 83). No obstante, la geografía y ecología se apropiaron y cambiaron el concepto, representando al paisaje como proyecciones sensoriales territoriales, constituidas por objetos finitos corpóreos; mientras que, por su parte, la sociología y la antropología lo estudian a partir de construcciones de figuras de pensamiento mediante las sensaciones visuales generadas por “objetos reales” en los individuos.

Este cambio en el concepto limitó al paisaje a un sustrato material existente, con independencia de la apropiación territorial estética humana. Por ello, se ha llegado a argumentar que todo territorio y/o ecosistema es paisaje. Lo anterior, claramente puede observarse en la gran cantidad de bibliografía respecto al tema, a lo cual Roger menciona que:

“Contra los ecólogos, diré que un paisaje no puede nunca reducirse a un ecosistema. Contra los geógrafos, que menos aún puede reducirse a un geosistema. Por muy decepcionante que sea, en apariencia, esta propuesta, sin embargo, hay que mantenerla con firmeza: el paisaje no es un concepto científico.” (2013, p. 140)

Debido a que, si todo fuese paisaje, no sería relevante su estudio, porque se estarían transformando continuamente y generando nuevos paisajes. Asimismo, el paisaje, al ser un objeto de investigación, debe ser concebido como totalidad concreta; es decir, como condensación de la totalidad en lo concreto y no como objeto aislado al lado de otros de semejante naturaleza. Por ende, el fragmentar o analizar los elementos del paisaje pensando en ellos como un todo, evidencia que se ve al paisaje como sustrato material, no como el constructo de pensamiento que es en realidad. Corbera-Millán hace alusión a esto, mencionando que:

“Los elementos subyacentes a la representación paisajística no fueron producidos con el objeto de crear un paisaje bello; unos forman parte de la naturaleza, otros fueron construidos con fines productivos o residenciales. [...] Aunque el espacio hubiese sido diseñado con propósitos paisajísticos, hace ya mucho tiempo que los elementos que lo conformaban han quedado subsumidos en su estructura actual.” (2016, p. 14).

Por ello, es necesario entender que, fenomenológicamente, el paisaje es generado en una relación establecida entre un sujeto con referentes artísticos determinados y un territorio con cualidades estéticas afines al sujeto, en un tiempo y espacio concreto. Cabe destacar que no existen ni existirán las características estéticas absolutas en ningún momento de la historia humana, ya

que siempre se han realizado revalorizaciones estéticas mediante una contrastación perpetua entre los ideales y los objetos reales percibidos por las sociedades. Por tanto, los paisajes, así como las apropiaciones de carácter paisajístico por los individuos, están en perpetuo cambio. Si bien las características favorables para la supervivencia humana tienen influencia en el consenso del juicio estético, no son las que lo determinan.

La percepción artística que tengan los sujetos responde a las condiciones materiales que determina el aparato hegemónico dominante. De manera que algo que se consideraba bello o artístico en el siglo pasado ahora puede no ser bello o artístico en este siglo. La percepción artística de la ideología dominante favorece la apropiación artística de un territorio determinado, dando como resultado paisajes o figuras de pensamiento diversas entre un territorio en los años cuarenta, o un territorio en el año dos mil veintidós. Estas apropiaciones del territorio, además de verse influidas en el aspecto estético, también se ven transformadas en el sustrato del paisaje, el territorio.

La sociedad capitalista ha hecho del gran laboratorium (Marx y Hobsbawm, 2009, p. 69) el sustrato de su sostenibilidad, debido a que ha explotado los recursos naturales y los sujetos que lo habitan, favoreciendo la producción a costa de la modificación del territorio y la enajenación de los sujetos. Al ser enajenados los protagonistas del paisaje, estos no suelen percibir los cambios en su territorio porque se encuentran dentro de él, siendo parte de lo inorgánico que el capitalismo considera como territorio. Por otra parte, si los sujetos se apropian paisajísticamente de dicho territorio, mayoritariamente sería con la percepción artística de la ideología dominante, o por otro lado, el territorio sería apropiado como una añoranza paisajística del territorio anhelado.

Con lo anterior se abordan aspectos interesantes y necesarios para la apropiación paisajística de un territorio. El sujeto debe observar desde fuera el territorio para poder apropiarse de él paisajísticamente, siempre y cuando contenga en su conciencia referentes de carácter estético, dejando claro que no todo territorio es paisaje. Eugenio Trías menciona respecto a la apropiación estética: "Para poder ser gozado —requisito kantiano del sentimiento estético—, el objeto debe ser contemplado a distancia: solo de este modo se aseguraría el carácter desinteresado de la contemplación" (2011, p. 28). Además, el sujeto que sale para observar el territorio es la escala del paisaje apropiado del sustrato material, por lo que la escala del paisaje son los ojos de los sujetos y no los equipos satelitales y/o geográficos. Por último, las añoranzas paisajísticas, la apropiación del territorio paisajísticamente, y la estética misma del paisaje se sustentan en las emociones y los sentimientos que los sujetos experimentan al tener una añoranza, experiencia artística o paisajística al observar un territorio. Dentro de la experiencia estética, los sentimientos y las emociones juegan un papel importante. Lo agradable es el inicio y lo siniestro es el límite de lo que se considera bello y sublime. De manera que, para apropiarse de un territorio paisajísticamente, lo bello y lo sublime generan placeres agradables; es decir, sentimientos y emociones que remuevan el interior del sujeto y lo inviten a emitir un juicio estético que conlleve sus facultades de sentir y querer, determinando qué es bello, sublime o siniestro

por el placer que le genere el objeto que el sujeto se apropia estéticamente hablando (Kant, 2007, p. 250).

La investigación de carácter paisajístico debe contener un juicio crítico con respecto a los sentimientos y emociones. Porque al igual que el territorio y los estereotipos artísticos, los sentimientos y emociones están seducidos y sobreestimulados por las condiciones materiales que determina el aparato hegemónico. Por tanto: ¿Qué sentimientos y emociones no están sobreestimulados y son objetivos estéticos y científicamente hablando? La respuesta a tal cuestión es compleja, inicialmente porque el sujeto, en esencia, es un ser complejo, inserto en una sociedad que determina su conciencia social, y a la vez se encuentra construyendo su conciencia individual, lo que le lleva a una constante negación y afirmación de sí mismo, construyendo figuras de pensamiento complejas y otras estereotipadas. Es decir, terrenos gnoseológicos que no hacen más que complicar el problema. Además, a la complejidad, se añade la perspectiva del investigador, que decidirá cuáles emociones y sentimientos evocan referentes artísticos para hablar de un paisaje dentro del sujeto investigado.

En resumen, la investigación científica del paisaje como totalidad existente en la subjetividad implica el estudio de la estructura de la conciencia, los estereotipos paisajísticos sociales, la identificación de los referentes paisajísticos integrados a la conciencia, el estudio de las emociones desatadas y el análisis de las figuras paisajísticas de pensamiento construidas (Covarrubias, 2019, p. 249)

Bibliografía

- Corbera-Millán, M. (2016). El paisaje, su patrimonialización y el beneficio económico. *Investigaciones Geográficas. Especial* (65), 9-24.
- Covarrubias, F. (2019). El paisaje: arte, contemplación y teorización científica. Mauritius: Academia Española.
- Covarrubias, F., Cruz, M. (2019). La apropiación paisajística del territorio: una disputa epistemológica. *Cinta moebio*. 64, 82-98.
- Kant, I. (2007). *Crítica del juicio*. México: Porrúa.
- Marx, Karl y Hobsbawm Eric J. (2009). *Formaciones económicas precapitalistas*. México: Siglo XXI editores.
- Roger, A. (2013). *Breve tratado del paisaje*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Trías, E. (2011). *Lo bello y lo siniestro*. Madrid: Debolsillo.

CRISIS DE LA ACTIVIDAD DE PRODUCCIÓN DE SAL ARTESANAL EN LA COSTA CHILENA: EL CASO SALINERAS DE BARRANCAS.

Crisis of the artisanal salt production activity on the chilean coast: the case of the barrancas salt mines

Valentina Gajardo

Licenciada en Arquitectura, Universidad Central de Chile.

Alison Salazar

Licenciada en Arquitectura, Universidad Central de Chile.

1. Introducción

La geografía y topografía de las costas de Chile facilita el proceso natural que permite la fabricación de sal de mar. Estos sitios son comúnmente conocidos como salineras. Se desarrollan activamente en la V Región de Valparaíso (Salinera Puchincaví – Los Lobos), VI Región de O'Higgins (Salinera Cahuil – Barrancas – La Villa) y la VII Región del Maule (Salinas Boyeruca – Lo Valdivia). Esta es una actividad que se realiza hace años de manera artesanal: "En Chile más de un 98% de la sal de producción nacional viene de minas, siendo un poco más de un 1% la producción correspondiente a salinas de costa de carácter artesanal" (Romeiro, 2020). Existen comunidades rurales que mantienen viva esta actividad precolombina, donde observamos un desarrollo por parte de los habitantes para que esta actividad se mantenga activa.

A continuación se dimensionará la realidad de las salineras artesanales de Cahuil, Barrancas y La Villa, y cuál ha sido la realidad de ellas durante su proceso de crecimiento y las diversas dificultades que han sufrido, aunque pese a ello se mantienen activas al día de hoy. Una actividad que data de hace más de 500 años y sigue operando con muy pocos cambios pese a la modernidad y tecnología que existe hoy en día, poniendo en tensión la relevancia y vigencia que han tenido las salineras para su comunidad y el país.

El análisis se profundizará mayormente en la localidad de Barrancas, ya que es el sector donde se concentran la mayoría de las salineras activas. Esta localidad se encuentra en la comuna de Pichilemu, cuya capital del mismo nombre ha experimentado un importante crecimiento debido al desarrollo turístico, mayormente asociado a los deportes náuticos, en especial el Surf.

Las actividades productivas de los sectores rurales son cada vez más propensas a la obsolescencia, tal como sucede con la actividad salinera, trabajo que lleva un largo tiempo invisibilizado en diversas localidades. Hoy en día vemos cómo está en crisis productiva la microindustria salinera, a causa del descuido y despreocupación por parte de la población y autoridades. Ello debido a que, en muchas de estas localidades de borde costero el énfasis del desarrollo está puesto en la actividad turística relacionada con la riqueza natural del entorno de las salineras artesanales, sin considerar el valor de la producción de sal artesanal propiamente tal y sin promover su desarrollo productivo e innovación.

Los objetivos de investigación que sustentan este artículo son: analizar el caso de las zonas de Cahuil, Barrancas y La Villa y sus principales localidades de producción de sal artesanal; analizar críticamente el actuar del Estado en torno a la producción de las salineras en sectores rurales de Chile; conocer referentes de políticas públicas que atiendan a la producción y proponer estrategias proyectuales de fomento para el desarrollo productivo de la localidad.

2. Marco Teórico

2.1. Antecedentes de Salineras activas en Chile

Las localidades de Los Lobos, Cahuil – Barrancas – La Villa y Boyeruca – Lo Valdivia persisten con la mantención de esta actividad tradicional que observamos en las costas chilenas. Ahora bien, estas diversas localidades no se comportan de forma homogénea. Por ejemplo, La salina Puchuncaví – Los Lobos se mantiene activa gracias a una tubería subterránea que alimenta desde Ventanas hasta la salina Los Lobos, llegando el agua salada al sector para luego producir la sal. Por lo mismo, en el sector se trabaja en un Plan Regulador que frene el crecimiento exponencial que existe por parte de las industrias, para así evitar el daño en los sectores naturales. En segundo lugar, en las salinas de Cahuil – Barrancas – La Villa se observa una escala de producción de carácter más local, donde se realizan exportaciones en sus alrededores. La Municipalidad de Pichilemu apoya a las salineras con un énfasis turístico, dejando en segundo plano al fomento de la producción de sal. En tercer término, las salineras de Boyeruca – Lo Valdivia,

mantiene una actividad productiva más activa y con un mayor desarrollo para la comunidad y la extracción de los salares, manteniendo trabajos en conjunto con el municipio y el gobierno para impulsar las ventas del sector.

En las salinas Lo Valdivia y Los Lobos se observa un trabajo a la par con la municipio de las respectivas localidades, logrando el fomento productivo de dicha actividad y una preocupación en torno a la comunidad trabajadora. En contraste con las salinas de Cahuil, Barrancas, La Villa, donde el municipio muestra un interés con respecto a un fomento productivo – turístico, que privilegia la llegada del turismo que proviene de Pichilemu, ciudad atractiva por las buenas condiciones que se presentan en el lugar para realizar deportes acuáticos. Se observa cómo el municipio se centra netamente en el fomento turístico en todas las localidades, pero principalmente en el sector urbano de la comuna, presentando pocas iniciativas de impulso al desarrollo rural, ya sea, a través del fomento programas productivos, formación de liderazgo y emprendimiento de sus habitantes, transferencia técnica u otro.

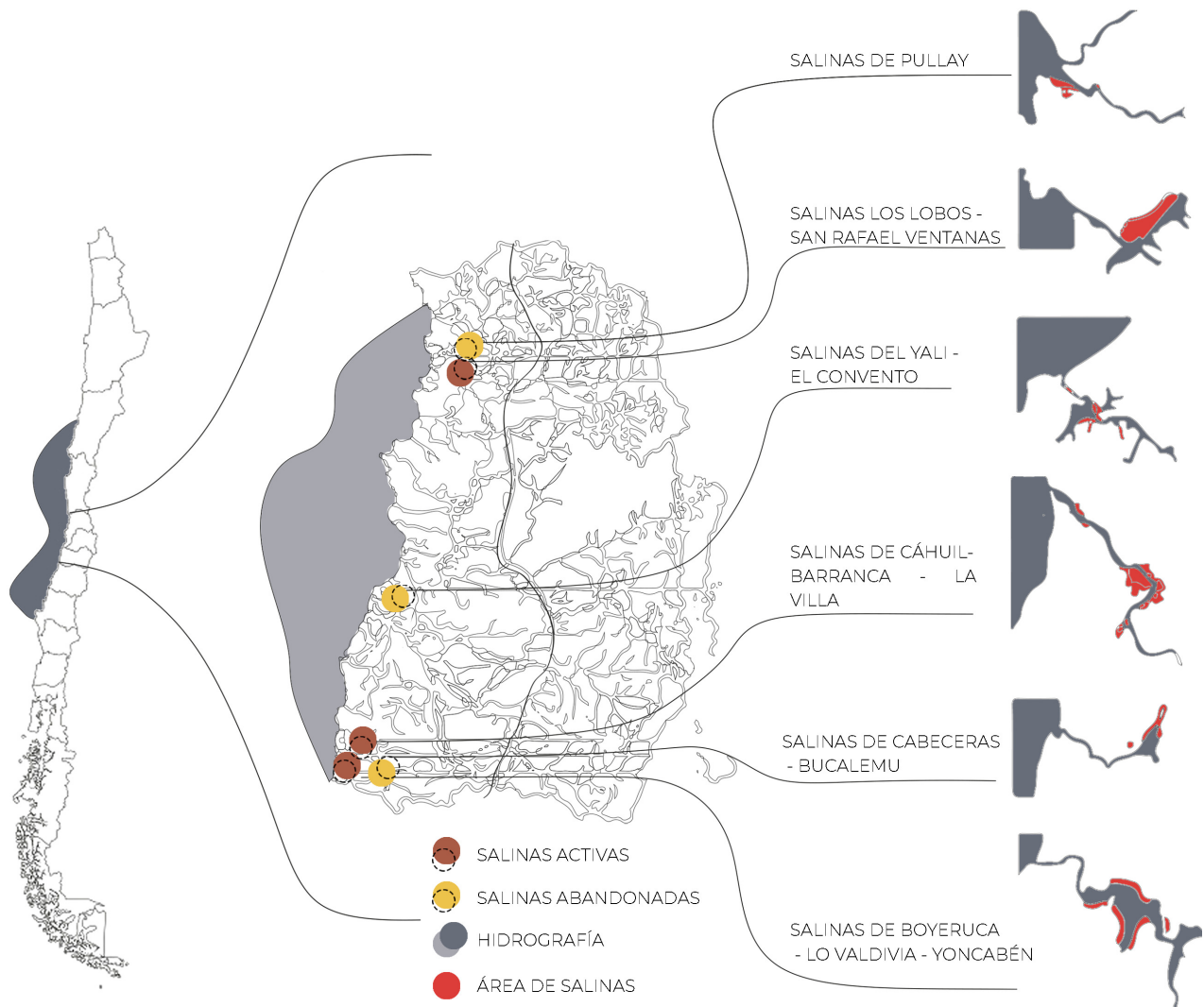


Imagen 1: Intervenido por Gajardo V, Salazar A, Arriagada A, Osorio Y, 2022. Salineras activas de las costas de Chile. Mapa. Recuperado Moreno, O. & Romero, C. (2020). Paisajes de la sal artesanal en Chile: articulaciones ecológicas y productivas para la resiliencia del territorio. El caso de la laguna de Boyeruca. Cuadernos de Investigación Urbanística 47.

2.2. Actividad en la comuna de Pichilemu

La comuna de Pichilemu desarrolla algunas de sus actividades productivas gracias al impacto del turismo, que genera un reconocimiento y expansión de las localidades urbanas. Sus actividades productivas más relevantes son la forestal, agropecuaria, pesca, salineras y deporte acuático. Pichilemu, Punta de Lobos y Cahuil son quienes reciben la mayor cantidad de turistas en temporadas estivales, y el municipio genera actividades para lograr un fomento en la producción turística. Una actividad poco conocida pero que llama al turista en el sector son las salineras artesanales que se desarrollan desde Cahuil hasta La Villa. Este atractivo turístico atrae visitantes de manera esporádica hacia el sector, llegando a ser cada vez más conocidas, logrando un apoyo del gobierno local, que busca un fomento turístico de las salineras.

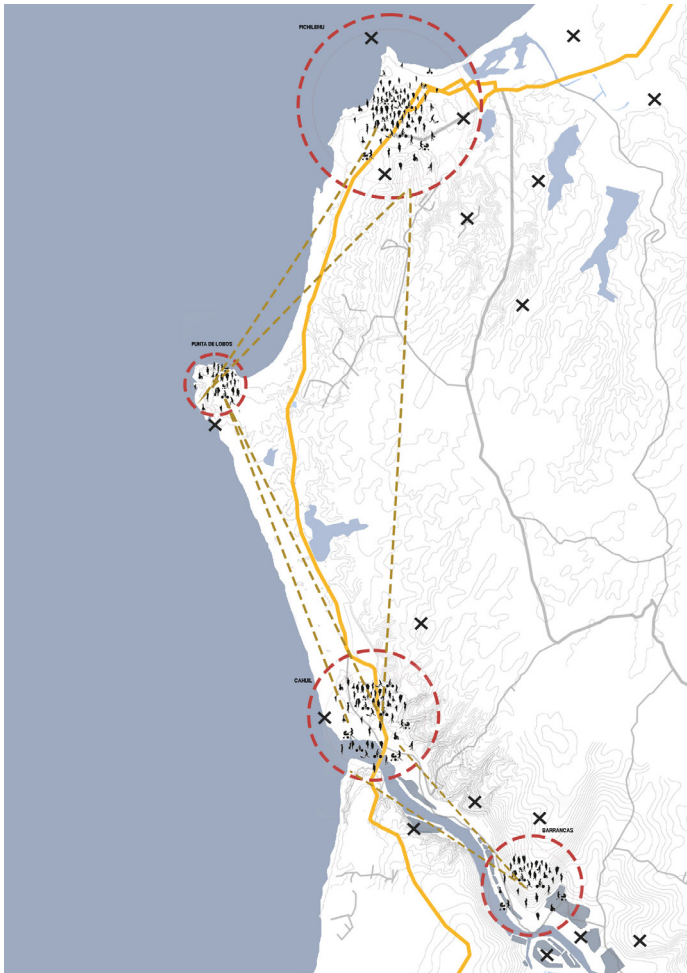


Imagen 2: Gajardo V, 2022. Movimiento turístico en la comuna de Pichilemu. Fuente: Elaboración propia.

2.3 Actividad de las Salineras

El desarrollo de esta producción consiste en la evaporación natural del agua de mar con el sol, dejando como residuo la sal. El agua de mar entra por canales, vertiendo el agua en los estanques que miden 15 metros x 8 metros, con profundidad de 10 cm a 15 cm aproximadamente.

La actividad se desarrolla de la siguiente manera: el agua salada de la laguna es almacenada en el corralón, adquiriendo mayor temperatura, lo que contribuye a la cristalización de la sal. El agua ingresa mediante compuertas, que son manejadas por los trabajadores, regulando los flujos de agua salada. En la llenada, el agua salada entra desde el corralón a la cocedora, iniciando su desarrollo. Se evapora durante 3 días, luego, se pasa a la sancochadora durante 2 o 3 días, para dirigirse a la recocedora, estando de 2 a 4 días. El cuartel recibe agua durante 25 días mientras se cristaliza y pierde su volumen, de tal manera que se evita la formación de nata que impide una cristalización pareja. La sal es cosechada en grupos, dejándola apilada durante 8 días para finalizar su secado y finalmente ser envasada.

Esta no es la única forma de producir sal, ya que, por ejemplo, en los países de clima mediterráneo comúnmente la sal se deja evaporar naturalmente, mientras que en países con clima oceánico, como Reino Unido, se utiliza un proceso conocido como evaporación al vacío. Agrandes rasgos, se trata de cilindros cerrados con cámaras de vapor, para luego venderse a granel en la industria química, que producirá cloro y soda cáustica.

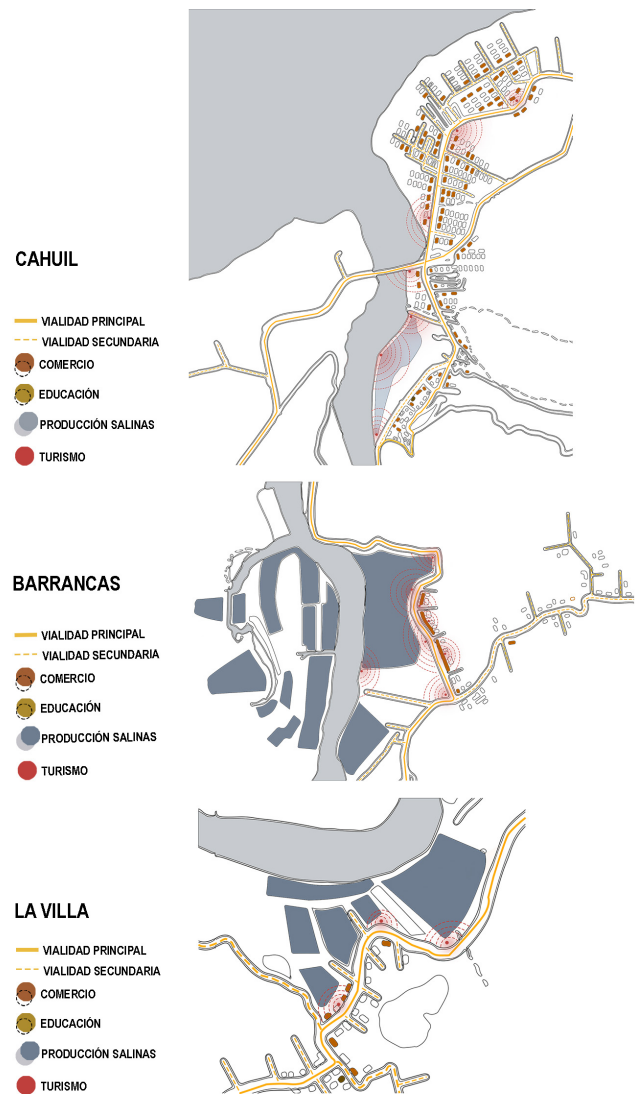


Imagen 3: Gajardo V, Salazar A, Arriagada A, Osorio Y, 2022. Mapeo situaciones Cahuil, Barrancas y La Villa. Fuente: Elaboración propia.

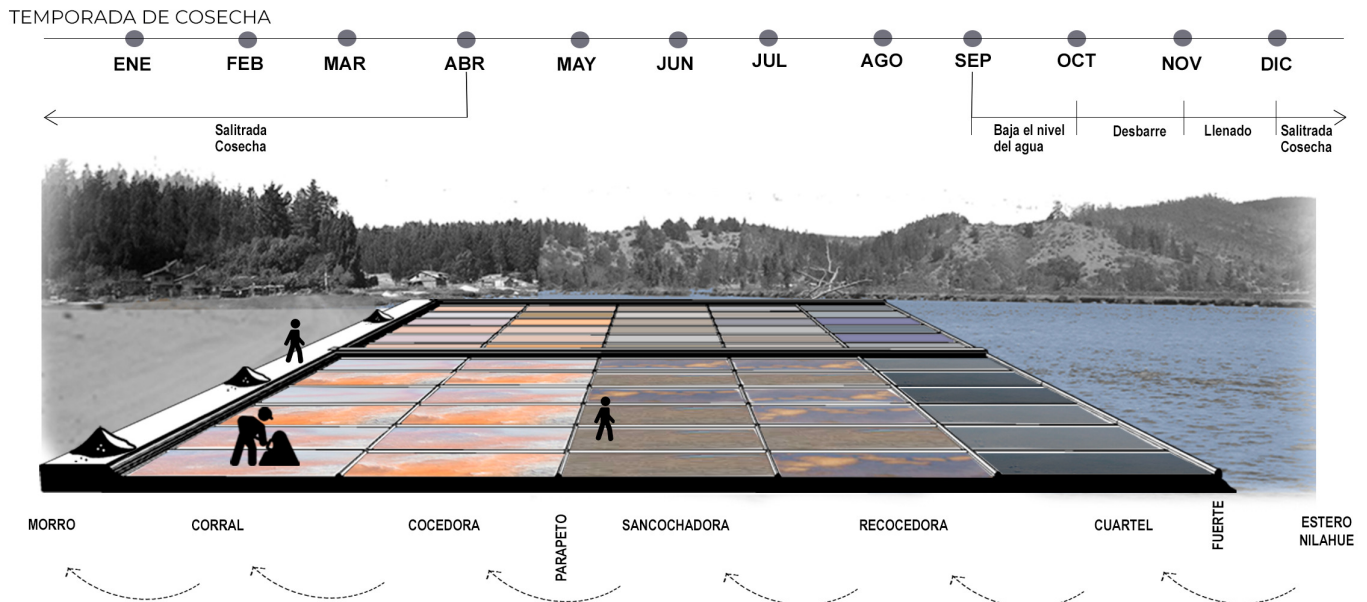


Imagen 4: Salazar A, 2022 Cosecha de sal, elaboración propia.

Para catastrar las salineras a nivel internacional, nos damos cuenta de que las principales salineras del mundo se encuentran en China, Estados Unidos y Alemania. En América Latina, se reconoce a México como el país con mayor producción de sal, identificando que Chile tiene potencial debido a la presencia activa de salineras artesanales e industriales.

Localizándonos directamente en las salineras de Cahuil, Barrancas y La Villa, que es conocida como la "Triada Patrimonial", dado que esta actividad en la zona posee tanto patrimonio natural como patrimonio inmaterial y patrimonio cultural material. Esta triple valoración se debe a su entorno geográfico, en especial al paisaje del Estero Nillahue; a las prácticas de extracción de sal tradicional que se han mantenido por generaciones y a sus herramientas salineras. Observamos que han pasado diversos cambios a través de la historia, señalando cómo en sus inicios la actividad se desarrollaba principalmente en torno a la localidad de Cahuil para luego ir desplazándose hasta Barrancas - La Villa. Con el pasar del tiempo, algunas de las salinas han presentado un cierto abandono por parte de los dueños, produciendo un ciclo de obsolescencia en ciertos sectores.

En sus inicios, las salineras mantenían una gran producción, generando exportaciones de grandes cantidades a lo largo del tiempo. Actualmente está funcionando el 30% de las salinas, lo que permite obtener alrededor de 3.000 toneladas de sal anual. El gobierno exigió una disminución del 95% de yodo en la sal; por ende, las producciones y ventas de los salares bajaron, haciéndose notar hasta el día de hoy en las producciones y en algunos de los salares que vemos inactivos dentro de la misma "Triada Patrimonial".

Además, en el sector se logra apreciar una transición desde lo urbano a lo rural, con relación a su arquitectura, dado que en el

sector rural existe un déficit de equipamiento, obteniendo una despreocupación frente al desarrollo de las comunidades rurales, generando una marginalidad en el sector rural de la provincia. Cabe destacar que Cahuil actualmente pertenece al sector urbano, mientras que Barrancas y La Villa, pese a la activa producción de salineras pertenece al sector rural de la población.



Imagen 5: Inaugurada la nueva ruta de la sal en Pichilemu. (2018). Diario Digital HDN E.I.R.L.

3. Metodología

La metodología de investigación se origina a partir de la problemática del impacto de la crisis de producción de sal artesanal en la costa chilena, centrándonos en el caso de Barrancas. Para ello se describe cómo ha sido afectada la producción de sal artesanal y los diversos factores que han intervenido en ello.

Metodológicamente se despliega una investigación de tipo documental, con un enfoque cualitativo, donde se recolectan los datos a partir de fuentes secundarias, tales como, historias de vida, estudios de casos, bibliografías y análisis documentales.

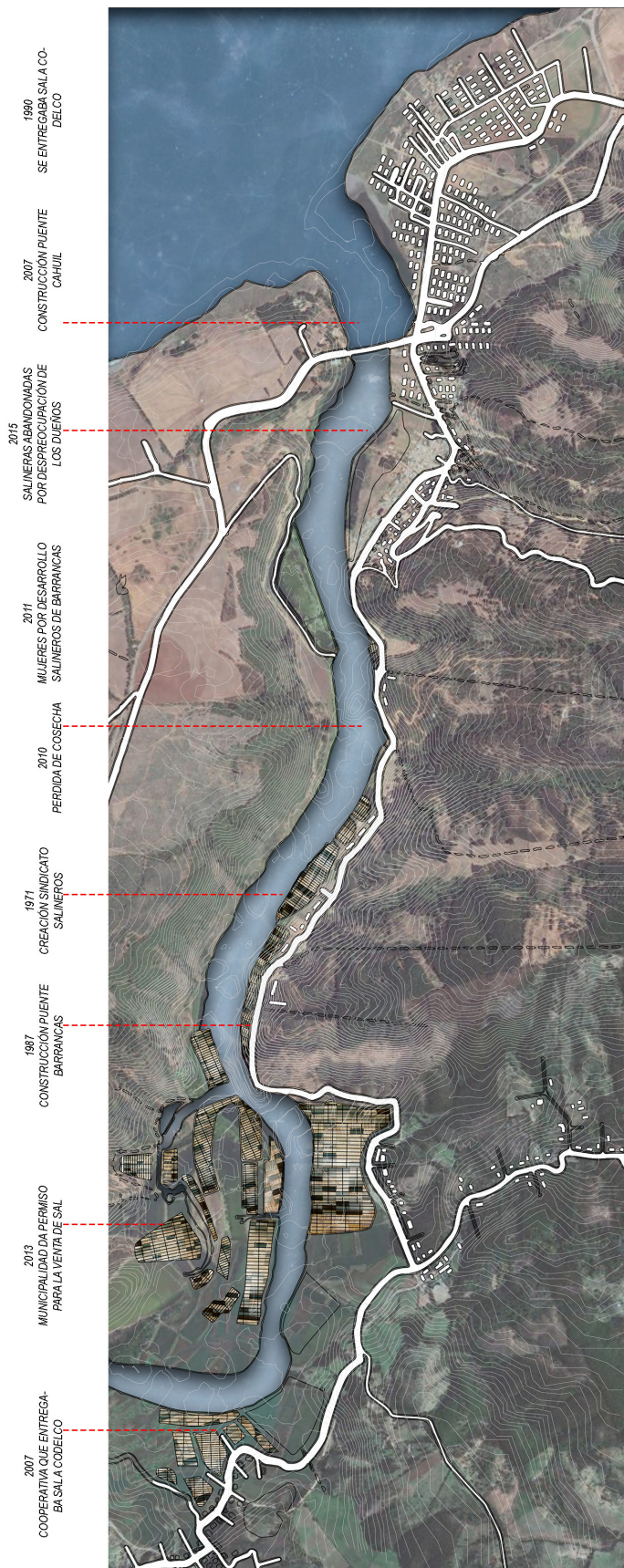


Imagen 6: Gajardo V, Salazar A, Arriagada A, Osorio Y, 2022. Cronología de hechos ocurridos en las salineras de Cauhuil, Barrancas y La Villa. Fuente: Elaboración propia.

3.1 Desarrollo de las salineras en torno a diversas variables

La actividad productiva comienza a presentar una crisis que incide en el desarrollo de la población, generando deficiencias que afectan directamente en las remuneraciones que reciben los trabajadores, las cuales son bajas y hacen que los locatarios pierdan el interés en continuar la producción de los salares. Por otro lado, su equipamiento no logra abarcar a toda la población y no es complementaria en relación a las actividades operantes del sector. Asimismo, el sistema de vialidad que atraviesa las localidades genera una división en torno a las viviendas, equipamiento, comercio y las salineras, afectando igualmente al turista, que permanece en la localidad estando solo de paso y debiendo acudir a los sectores aledaños para responder sus necesidades.

Ahora bien, ¿esta crisis se explica mayormente por una falta de apoyo del municipio y el gobierno regional a la producción salinera? ¿O existen otros factores que inciden?

Esta actividad es mayormente comunitaria, siendo solo el círculo familiar quien está vinculado con esta labor. ¿Es posible que la escasa transmisión de esta actividad a nuevos usuarios haya afectado indirectamente en la crisis de la producción?

Además, se observa una falta de integración de la localidad respecto de los centros productivos y de servicios urbanos, quedando los polos de desarrollo comunitario de las salineras en una situación de marginalidad respecto de los núcleos centrales de desarrollo.

4. Desarrollo Metodología

4.1. Relatos

A partir de la historia del proceso de la sal y su forma de ser trabajada por los locatarios, logramos observar las consecuencias con respecto a la incidencia del proceso de modernización y el cambio cultural, que alcanzaba un enriquecimiento por parte de los visitantes y trabajadores. Hoy se puede percibir que las nuevas generaciones de los salineros han disminuido y con esto se va perdiendo el trabajo tradicional y artesanal que se realiza en las salineras. A continuación, esta problemática se grafica a través de relatos de habitantes de Barrancas.

“Yo aquí no más trabajo porque vendo el poquito que saco, la vendo artesanal y saco mejor precio, y me hago el sueldo. Aparte que te conviene, te tiene que gustarte esta pega, si a ti no te gusta, te morí aquí. A mí me gusta...” (Salinero Jorge Pávez, 37 años).

A las personas que le dedican toda su vida al trabajo de salinero se les llama “Minero Marino”, obteniendo cierto reconocimiento con respecto a la labor que han realizado durante tantos años. Al recolectar la sal, las mujeres del lugar tienen una agrupación llamada “Mujeres de la Sal”, que los tributan con una pequeña celebración con Folclore Chileno y comidas típicas de la zona.

“Aquí yo pienso que no hubo una visión del futuro de este mineral no metálico como es la sal, no se imaginó nunca la proyección que

tenía en el tiempo, además que ya se está comercializando en los supermercados, tiene otro plus, otro valor, está saliendo de Chile ya, prácticamente la sal gourmet está en los mejores restaurantes. Aquí no se po', debemos ponerle el cascabel al gato, y ver formas de tratar de perfeccionar esta cosa e interesar, motivar a la juventud para que se quede en su lugar y seguir la identidad de acá y seguir preservando esto que es maravilloso que nos da la naturaleza, que solo hay que tener un buen sol, agua, voluntad y hacer un buen producto y nada más" (María Catalán, presidente agrupación mujeres por la sal).

Hoy ya no existe una generación de recambio y sigue el temor de que esta identidad del lugar se pierda, consigo también se perdería la labor de salinero y las salineras que quedarían sin uso, existiendo solo como patrimonio arqueológico.



Imagen 7: Ruta costera: Pichilemu a Buchupureo. (2021). Octavia Viajando.

4.2. Entorno salinero y su desarrollo con la política comunal y regional

En 1990 las salineras de Barrancas, Cahuil y La Villa comienzan a incorporarse en los servicios de Cooperativas con un objetivo en común: mejorar las condiciones y economía de las/los trabajadores/as de las salineras. En aquella época era su peal de ventas, ya que le vendían a grandes empresas y contaban con más de 100 trabajadores/as; con el pasar del tiempo, los trabajadores/as fueron disminuyendo, llegando a 20 aproximadamente.

No es hasta 2011 que existe un "resurgimiento" del trabajo, donde se logra un reconocimiento como "Tesoro Humano Vivo por sostener y desarrollar un modelo sustentable de cultivo de sal que es resultado de la cooperación entre el ser humano y la naturaleza" (Sigpa, 2011), y la Cooperativa Campesina de Salineros de Cahuil, Barrancas y La Villa trabaja en proyectos con el Ministerio de Economía para que se observe y se haga conocida la labor de las salineras, buscando que se considere la producción como algo primordial en el sector y comience a tener un mayor valor para el país. Es desde aquí que se comienzan a ver ciertos avances con respecto a las salineras.

Por una parte, ha existido un apoyo por parte del Estado y Municipalidad hacia los/as trabajadores/as y el desarrollo de las salineras con proyectos, capacitaciones y fondos. Por ejemplo, el Ministerio de Economía destina un fondo con fines de construcción de una procesadora y una yodadora, logrando completar el trabajo de la extracción de sal. En 2018, se trabajó con dos proyectos: el primero, realizado en Pichilemu, brindaba apoyo a la preparación de productos gourmet utilizando la sal. El segundo, realizado en Paredones, consideraba una capacitación de "Elaboración y comercialización de productos cosméticos y para salud en base a sal de Mar". En 2019, hubo un programa de transferencia y fomento a la pequeña Minería, en donde se entregaron fondos e implementos, como motos bomba, carretillas y palas con el fin de financiar los elementos esenciales para el trabajo de los/las salineros/as.

Sin embargo, desde la óptica de los instrumentos de planificación territorial no existe un cabal reconocimiento del papel las salineras en desarrollo del sector. Es así como, tanto en el Plan regulador Comunal, el Plan Regulador Intercomunal, Plan de Infraestructura Verde de Pichilemu o el Plan de Desarrollo Turístico, no existe una apreciación hacia las salineras con respecto a zonificaciones, constructibilidad, tipo de edificaciones permitidas, apoyo específico o fomento del turismo. Si bien se logra una mención hacia la localidad y su actividad característica, no se contiene un enfoque hacia el fomento de las actividades, ya sea fomento del turismo, producción o patrimonialización. Por consiguiente, el sector se desarrolla como si fuese igual a Pichilemu, sin existir una mayor dedicación hacia el desarrollo de los pueblos rurales.



Imagen 8: Entregan recursos a cooperativas de salineros de Pichilemu y Paredones. (2020). Hora de Noticias. Diario electrónico de Región de O'Higgins.

4.3. El turismo v/s la producción

La actividad turística en la Región de O'Higgins se podría considerar como una actividad productiva para los locatarios de Pichilemu, Cahuil y Barrancas, dado que aprovechan las temporadas estivales para promocionar sus productos o promocionar la localidad, generando así la llegada de un nuevo público, buscando generar mayores ingresos. De esta manera, la localidad de Pichilemu y Cahuil ha ido ganando cierta admiración y conocimientos por los usuarios de carácter nacional e internacional para pasar sus temporadas amenas y de quietud en estos sectores.

De esta manera, Barrancas ha comenzado a ser conocida por la sal que se produce de manera artesanal y sus salineras, que funcionan en una época del año, lo que provoca un mayor interés turístico visitar en las fechas que se trabajan, llegando varios turistas desde Pichilemu hacia Barrancas de manera esporádica a conocer el sector y comprar sus productos, para obtenerlos de recuerdo, usos culinarios o de belleza.

Por consiguiente, podemos apreciar, primeramente, que el turismo obtiene una gran relevancia en estas localidades, pero siendo la actividad productiva la de carácter primordial, se generan programas permanentes de apoyo y fomento de la actividad salinera artesanal, y que es, en último término, la que genera empleo, identidad y base soporte al guion turístico del sector.

Por lo tanto, se debiese obtener un enfoque a mayor profundidad hacia la instancia productiva, mejorando así la producción, economía, relación personal e interpersonal de los trabajadores/as, logrando obtener una mejor llegada de los turistas al lugar.

4.4. Traspaso de conocimiento en el tiempo

La actividad de extracción en salineras artesanales es conocida por muy pocas personas, solo quienes viven en el sector y trabajan las salineras son quienes tienen conocimiento del trabajo y lo enseñan a sus familias. Este es un trabajo que se pasa de generación en generación, pero con el paso del tiempo ocurrió un quiebre en el traspaso generacional de la actividad, quedando un gran vacío de por medio, debido a que las personas o hijos/as de salineros/as ya no estaban interesados en aprender de dicho oficio, porque era un trabajo que tiene baja remuneración. Y al ser una labor ardua que se realiza por temporadas, no recibe el reconocimiento que merece, y por sobre todo los jóvenes prefieren migrar para recibir una mejor enseñanza.

La enseñanza de salineras, como se menciona, se pasa por generaciones, y no se entrega esta educación a las personas externas del sector. Generalmente los turistas solo aprecian cómo se extrae la sal, pero no tienen la instancia de aprender, como mucho conversan con los trabajadores/as, exceptuando cuando la Cooperativa de Salineros realizó una actividad llamada "Salineros por un día", donde se enseñaban cómo funcionaba la extracción de sal y se podía realizar el trabajo de un salinero/a y llevar la sal que trabajabas.

Son estas instancias las necesarias para incentivar al público local y externo a aprender de estas actividades y que no queden en las memorias de las familias salineras, sino que sea una actividad que se comparta a nivel nacional e internacional, logrando también obtener nuevos trabajadores para reactivar las salineras y aumentar a los jornaleros del sector, manteniendo la actividad de extracción artesanal.

5.5. La integración de las salineras en el pueblo

Las Salineras de Cahuil, Barrancas y La Villa desde sus inicios han mantenido un fuerte arraigo a la localidad a la que pertenecen, siendo una actividad característica del sector, la cual ha tenido

mucho protagonismo para festividades rurales, ferias, muestras de los productos del sector, etc. Pero en la actualidad, cuando Pichilemu comenzó a ser conocido por el Surf, se comenzó a centrar el protagonismo en aquello, siendo el centro de atención de los nuevos proyectos, de los fomentos y las expansiones que fueron sucediendo en la ciudad.

Las comunidades rurales quedan de lado y existe un aislamiento para estas localidades, quedándose tal como en sus inicios o con muy pocos avances. Como existen pocos réditos económicos en las salineras, comparado con las ganancias que produce el surf y las actividades complementarias, no se tiene la consideración de expandir el pueblo o mejorar la conectividad hacia las salineras. En algunos casos, como hemos visto, las autoridades reconocen el atractivo que presenta Barrancas, realizando ciertas instancias o actividades para movilizar y fomentar el turismo en las salineras, pero no así la producción.

5. Conclusiones

A partir del análisis precedente, es posible vislumbrar que Barrancas presenta un potencial para una posible conexión con la ciudad, lo que conllevaría mejoras en la producción y economía del sector, por lo que, el estudio se ve enfocado en la particularidad de Barrancas, a fin de destacar las ventajas y aptitudes de la localidad rural y sus habitantes.

Visto todo lo anterior, podemos sostener que Cahuil, Barrancas y La Villa son pueblos que mantienen una actividad productiva importante para la región y el país, considerándose una de las pocas localidades que sostienen viva la labor artesanal. Un buen impulso y apoyo sobre las salineras artesanales situaría a Chile en el mapa con una producción artesanal activa y buenos resultados económicos.

En la localidad de Barrancas, el Estado y la municipalidad, como se logra apreciar, presentan un apoyo insuficiente a la actividad productiva de las salineras artesanales, siendo Pichilemu reconocido por el surf, invisibilizando el aporte de las salineras.

Esta actividad de a poco comienza a tomar protagonismo entre los turistas, siendo posible consolidar y mejorar la ruta de la sal ya existente, conectando las salineras de Cahuil y las de Boyeruca para atraer a un mayor público y generar un circuito-red. La municipalidad puede generar grandes cambios y ayudas al sector salinero con una buena planificación que no solo abarque el turismo, sino también su producción.

Como se ha visto, en estas localidades existe un desplazamiento de la población, lo que ocasiona los crecimientos urbanos, y son estos los que han perjudicado la producción de las salineras, ya que, interfieren en su ecosistema y la población prefiere trabajar en las zonas urbanas en expansión antes que en las salineras, dado que es un trabajo mucho mejor remunerado. Es necesario un mayor reconocimiento por parte de la municipalidad, a través de programas de fomento productivo, así como una mejor visualización estratégica en los IPTs que regulan el territorio comunal y regional. Con el desplazamiento de la población debería existir

una regularización y actualización que incorpore a la comunidad rural en los IPTs que rigen a la comuna para evitar posibles expansiones con desorden y una deficiente planificación urbana, como se ha visto en Pichilemu, Punta de Lobos y Cahuil, para así lograr expansiones en los pueblos rurales planificadas eficientemente, cumpliendo con lo estipulado según la planificación territorial y que sean crecimientos en relación con su actividad productiva, sin provocar daños en el ecosistema o interferencias en la producción, respetando, en este caso, las salineras.

En suma, a modo general se propone que exista una regularización de los IPTs que rigen a la comuna que incorpore a las poblaciones rurales, evitando un crecimiento poblacional desordenado, tal como ha ocurrido en otras localidades de la provincia Cardenal Caro, priorizando el ecosistema y la naturaleza que entrega actividad productiva en las salineras de Cahuil, Barrancas y La Villa.

Paralelamente, se requiere trabajar en establecimientos educacionales que puedan preparar e informar a la población sobre la actividad salinera, manteniendo la actividad operante en el sector y haciéndola más conocida por los visitantes y habitantes.

Para finalizar, estas acciones reactivarían la economía y la producción del sector, generando mayor empleabilidad y contando con trabajadores de la zona y de sectores exteriores, logrando un fomento en el sector productivo. Barrancas consideraría la actividad productiva como primaria y el turismo como complementaria, puesto que el turismo, como se logra observar con la reciente pandemia, no es un rubro estable o seguro, existiendo muchas situaciones que pueden interrumpir y perjudicar este tipo de servicios.

Bibliografía

Araya, C. (s. f.). Salineros de la Laguna de Cahuil. *Cristalizadores del Oro Blanco* [Tesis para Optar al Título Profesional Antropólogo con Mención en Antropología Social]. Universidad de Chile.

Brun, P. B., Leisersohn, S. L., Vásquez, A. V. y Giannotti, E. G. (2018). Plan de Infraestructura Verde: Quebrada en Red, corredores de paisaje campo-mar. Quebrada en red, Corredores de paisaje campo mar. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.28629.45280>

Quiroz Daniel, (2010). Los salineros de las costas de Chile central. En Centro de documentación de Bienes Patrimoniales. https://www.cdbp.gob.cl/sites/www.cdbp.gob.cl/files/images/articles-26009_archivo_01.pdf

Fahrenkrog, K. (s. f.). SALINAS DE CAHUIL Una etnografía sobre la actividad salinera en Cahuil, Barrancas y La Villa [Tesis para optar a grado de licenciado en Antropología]. Universidad Academia de Humanismo Cristiano.

González, C. (s. f.). Edificación para el almacenamiento y secado de sal de Mar. Caso: Salinas de Cahuil, Barrancas y La Villa [Magíster en Arquitectura en Arquitectura Sustentable y Energía]. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Moreno Flores, O. y Romero Flores, C. (2020, 30 abril). Paisajes de la sal artesanal en Boyeruca – Lo Valdivia: infraestructura socioecológica para la resiliencia y sustentabilidad del territorio = Landscapes of artisanal salt in Boyeruca - Lo Valdivia: socio-ecological infrastructure for the resilience and sustainability of the territory. *Cuadernos de Investigación Urbanística*, 129, 47. <https://doi.org/10.20868/ciur.2020.129.4404>

Moreno, O., y Romero, C. (2020). Paisajes de la sal artesanal en Chile: articulaciones ecológicas y productivas para la resiliencia del territorio. El caso de la laguna de Boyeruca. https://static1.squarespace.com/static/5ce1c57d1ecba20001733cda/t/600df30009ec2d3237674ce5/1611526915326/16_Moreno.pdf

Orozco Salinas, K. Caracterización de fiestas itinerantes en el paisaje salinero de Chile: la fiesta de la Sal (Cahuil) y la fiesta de San Andrés (Ciruelos). A: "Identidades: territorio, cultura, patrimonio", 2020, núm. 9

Orozco, K. (2020, marzo). Caracterización de fiestas itinerantes en el paisaje salinero de Chile: la fiesta de la Sal (Cahuil) y la fiesta de San Andrés (Ciruelos). *Cuaderno de Investigación Urbanística*, 129, 74. <https://doi.org/10.20868/ciur.2020.129.4406>

San Martín, F. (s. f.). Revalorar el paisaje productivo artesanal de sal infraestructura de soporte Salinas de Cahuil [Tesis]. Universidad Nacional Andrés Bello.

Villagra, C. V. (2017, mayo). Parque de Sal en Cahuil. *Revista de Arquitectura*, 22(32), 73-79. <https://dearquitectura.uchile.cl/index.php/RA/article/view/46148/51215>

Fuentes de prensa

"Entregan recursos a cooperativas de salineros de Pichilemu y Paredones". (2020, 11 septiembre). *Hora de Noticias*, Diario electrónico de la Región de O'Higgins. <https://horadenoticias.cl/actualidad/entregan-recursos-a-cooperativas-de-salineros-de-pichilemu-y-paredones/>

Inaugurada la nueva ruta de la sal en Pichilemu. (2018, 21 febrero). *Prensa HDN*. <https://hdn.cl/noticias/actualidad/2018/02/21/inaugurada-la-nueva-ruta-de-la-sal-en-pichilemu/>

Cooperativa Campesina de Salineros Cahuil, Barrancas y La Villa. (2011). Sistema de Información para la Gestión del Patrimonio Cultural Inmaterial. <https://www.sigpa.cl/ficha-colectivo/cooperativa-campesina-de-salineros-cahuil-barrancas-y-la-villa>

Cooperativa Campesina de Salineros de Cahuil, Barrancas y La Villa. (2012). https://www.ecured.cu/Cooperativa_Campesina_de_Salineros_de_C%C3%A1huil,_Barrancas_y_La_Villa

Videografía

Tesoros Humanos Vivos 2011 Cooperativa Campesina de Salineros de Cahuil, Barrancas y La Villa. (2011). [Vídeo]. Vimeo. https://vimeo.com/38458244?embedded=true&source=video_title&owner=4124841

Ruta Costera Pichilemu a Buchupureo. (2021, 19 septiembre). Octavia Viajando. <https://octaviaviajando.com/2021/09/19/ruta-costera-pichilemu-a-buchupureo/>

Sal de Cahuil, Pichilemu. (2015, marzo). [Vídeo]. Pichilemu Chile. <https://www.youtube.com/watch?v=TXbHIH5KQho>

EL TERRITORIO COMO ARQUITECTURA. LAS TERRAZAS DE COPORAQUE, UN PAISAJE CULTURAL

**Territory as architecture.
The terraces of coporaque, a cultural landscape**

Dr. Arq. Fernando Flores Araya

Mg. Asentamientos Humanos y Medio Ambiente. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Doctor Escuela Técnica Superior Arquitectura de Barcelona. Universidad Politécnica de Cataluña, España. Académico Escuela de Arquitectura U. Central. Sede Coquimbo.

• fernando.flores@ucentral.cl

Introducción

El aprendizaje adquirido con la construcción de terrazas es análogo a situaciones de terrenos en pendiente o terrenos complejos de trabajar. Por consiguiente, la terraza es una superficie adaptada para el cultivo, por favorecer el regadío, deteniendo la erosión del suelo, reteniendo la humedad, creando microclimas aptos para labores agrícolas. El aterrazamiento y los canales constituyen formas razonables de manejar el terreno y el agua. Los conceptos aquí expresados no encierran sino un sentido social de la actividad, en cuanto a ahorro, velocidad y control del consumo de agua como sistema físico. Por otro lado, como obra de esfuerzos comunitarios, en el trabajo y la residencia, donde las transformaciones del territorio deben apreciarse por el valor de una creación cotidiana.

La relación equilibrada hombre-territorio ha estado desde siempre sujeta a diversas interacciones conscientes y sostenibles. Sin embargo, en estos tiempos en el escenario latinoamericano andino, los nuevos avances tecnológicos y la primacía del desarrollo económico en los asentamientos humanos han develado una paulatina pérdida de identidad y de equilibrio ambiental. Esta creciente discordancia, reflejada en sucesivas transformaciones, hace visible los problemas de dependencia y apropiación del hombre con su entorno. Por lo que, en algunos ámbitos, se acrecienta el interés por revalorizar y restablecer un vínculo particular con el territorio, visto no tan solo como abastecedor de recursos, sino también como representación de una diversidad ecológica y climática singular; y, a la vez, huella y realidad del contenido histórico y sociocultural de Coporaque. Una transformación sensible y creativa para habitar, trabajar y trascender.

Contexto

Así como, en materia urbana, se ha logrado desarrollar complejos procesos urbanos, morfologías, lógicas de formación y cambio, pero también capacidades y soportes de construcciones físicas y nuevas situaciones de uso; el territorio requiere de esfuerzos análogos para su definición y su valoración en términos de orden, ocupación y modelación de espacios.

El principio básico de esta mirada territorial radica en abordar el territorio en un ámbito de alcances mayores. No se trata solamente de organizar en él acciones a realizar, ni de representarlo, sino de situar sus alcances, jerarquizando, valorizando y describiendo la connotación que la sociedad le asigna a una condición geomorfológica determinada a partir de la premisa: el territorio es, en sí mismo, un objeto inagotable de lugares potenciales.

La pregunta, ¿qué actuaciones del hombre pueden ser consideradas como patrimonios de un buen actuar, un buen hacer, de una arquitectura sensible con el territorio? Puede tener una respuesta más clarificadora cuando nos aproximamos para comprender un lugar singular en los Andes americanos: las Chacras de Coporaque. Uno de esos casos donde habitar y producir es resultado de un proceso equilibrado y donde la andenería, o las terrazas agrícolas con irrigación artificial, han sido desplegadas como un sistema cultural y social que desarrolla y sostiene formas de vida rural en la alta cordillera. Un territorio construido con sensibilidad e identidad, un patrimonio para preservar.

Metodología

El enfoque se visualiza desde lo ecológico-arqueológico y cultural de una comunidad que históricamente ha manejado el agua y los sistemas de construcción de andenes irrigados. Esta visión se orienta hacia la capacidad productiva de la tecnología tradicional, el origen de los sistemas andinos de terrazas agrícolas irrigadas como dominio de sistemas de distribución social del agua, y como un sistema de canales de transferencia y control de este recurso.

Esta orientación permite reconocer las adaptaciones y transformaciones del territorio de Coporaque en la actualidad, a través de las manifestaciones socioculturales más relevantes, promoviendo una convergencia de tres dimensiones que tienden al desencuentro: Economía, Ecología, Arquitectónica, en este escenario Andino.

Para establecer dichos alcances, se plantea una metodología que permita un conocimiento graduado y un enfoque crítico. Al mismo tiempo, es necesaria la consulta de textos fundamentales existentes respecto al tema aquí planteado.

Se busca el re-reconocimiento y observación en el lugar de Coporaque, para así poder desprender y precisar la realidad sociofísica del problema trazado, realidad sociofísica de la comunidad de Coporaque.

Se trata de contrastar la realidad y el material bibliográfico pertinente, las observaciones en terreno e información propia (archivo personal). Para lo cual, es preciso establecer un ámbito mayor en la lectura contextual a través de la extrapolación a una misma condición geográfica, climática y sociocultural: el valle de San Pedro de Atacama en los Andes chilenos. Así, con el aporte teórico de lo anterior, se formulan consideraciones y conclusiones orientadas a la definición de estrategias y conceptos destinados a encauzar el diseño del entorno arquitectónico, a partir de un modelo de cultivos en terrazas a considerar hoy en condiciones geográficas y culturales similares.

Resultados

Las Terrazas de Coporaque, un Paisaje Cultural. Andenería en el Valle del Colca.

La colectividad de Coporaque se ubica en el Valle del Cañón del río Colca, en la región de Arequipa, Perú. Arqueológicamente, el valle evidencia que los sistemas de terrazas anteceden en muchos años al dominio del pueblo Inca. Estudios de suelos realizados proponen que las comunidades agrícolas transforman chacras en tierras con riego, y que esta transformación territorial estaría asociada a los cambios en el clima, presiones de otras comunidades que incursionan en la zona y requerimientos sociales por producciones agrícolas más estables.

Históricamente, en el periodo Inca, se sabe que la gran población del valle produjo una bonanza económica, generando una innovación agrícola de aterrazamientos, como un sistema integrado de la región, vinculado a una economía de pastoreo y de intercambios mayores. En general, las comunidades andinas habrían desarrollado y sabido administrar complejos sistemas agrícolas, sosteniendo importantes y numerosas sociedades, a través de una variada producción de cultivos y animales. Pero para llevar a efecto estos logros, se modificó radicalmente el territorio o pai-

saje, de forma tal que se controló la humedad y el espesor de los suelos, como también la temperatura apropiada para la eficiencia agrícola.

Las terrazas de la mayoría de los pueblos de los Andes no tienen la misma envergadura que las de la ciudad inca de Machu Picchu, en cuanto a dimensión y tecnología, pero se observa en esta zona un legado histórico en un gran número de ellas, poniendo en relieve una base productiva de comunidades locales incluso anteriores a los Incas.

Para permitir el regadío de aproximadamente 14.000 hectáreas, ahí donde la mayoría son terrazas o andenes, se desvían canales del río Colca, que se encuentra en la vertiente occidental de los Andes, al sur del Perú, y que atraviesa el valle. Lo que evidencia la sensibilidad por el uso de la tierra para cultivos por sobre los emplazamientos destinados a la residencia.



Imagen 1. La residencia y las terrazas como plataformas estables de cultivo, Coporaque (2010). Fuente: archivo personal.

Estas terrazas, con una visión de contexto ecológico, enfatizan su definición en las características arquitectónicas y agroecológicas de su morfología. Las terrazas se disponen en forma de plataformas estables de cultivos, que facilitan el riego, controlan las erosiones de los terrenos y generan microclimas apropiados de producción, dado que conservan la humedad del suelo.



Imagen 2. Sistemas de cultivos aterrazados, valle del Colca, Arequipa, Perú (2010). Fuente: archivo personal.



Imagen 3. Bajada del río por el Cañón del Colca (2010). Fuente: archivo personal.

Sin embargo, esta dimensión requiere de la atención de otros factores o características como, por ejemplo, la frecuencia de la siembra, las técnicas de construcción, la organización de las comunidades en los sistemas de riego, las condiciones de mano de obra, o bien los tipos de productos que se cultivan. Para su comprensión, no solo tiene relevancia el contexto ecológico, sino también las dimensiones sociales, económicas y culturales pasadas y presentes.

Las terrazas o andenes se han definido como una particularidad del paisaje agrícola que presenta características agroecológicas especiales, además de presentar transformaciones en todos los niveles, siendo la actuación social esencial en su fisonomía por su condición comunitaria y de posibles conflictos. Así, el origen de los aterrazamientos se debe a la manera de enfrentar la aridez e incertidumbre del clima, reconociendo la importancia del agua en la agricultura. Se puede señalar que en el Valle del Colca existe un vínculo orgánico entre las terrazas y los sistemas de riego; por tanto, la historia y el paisaje del Colca son coincidentes en la experiencia del manejo de las aguas. Este manejo hídrico es entendido de dos maneras: primero, como tránsito físico del agua por cauces y canales; y segundo, como estructura administrativa de organización social y política en la distribución de las aguas, la misma que tiene fundamento del aprendizaje en el desierto.

Durante el período precolombino, el cambio ambiental, debido a factores como la aridez climática y procesos tanto históricos como sociales, apremió lo agrícola; por lo que, en el valle, la agricultura en andenes irrigados se intensificó, reemplazando el cultivo en seco. El paisaje ha sido modificado a través de las terrazas agrícolas, con el propósito del control del agua y permitir espacios de producción de cultivos. Sin embargo, a pesar de su sofisticación ingenieril, los andenes no fueron generados para producir excedentes, sino más bien para abastecer a una gran comunidad.

La organización social, que resuelve el manejo y disposición del agua, condiciona la expansión de los andenes irrigados del valle, ya que, los agentes como aridez, salinización y dificultad tectónica imposibilitarían el desarrollo de campos de cultivos irrigados.

El ejemplo elegido, las terrazas de cultivos andinas, representa un caso de estudio de gran valor, porque se trata de un sistema actualizado de producción agrícola que se ha mantenido en

el tiempo, optimizándose fruto del bagaje local; ya que constituye una transformación del Paisaje Natural, creando un Paisaje Cultural, que se ha basado en el perfeccionamiento de los ciclos agrícolas y la aplicación de técnicas relacionadas con la física de suelos y la agronomía.



Imágenes 4-5. Sistemas de cultivos aterrazados, valle del Colca. Cañón del Colca, Arequipa, Perú (2010). Fuente: archivo personal.

Las terrazas agrícolas han sido definidas como “superficies de cultivos que tienen una pendiente menor que la del terreno original no aterrazado” (Treacy, 1994. p. 35). Este aterrazamiento se relaciona con el dominio y administración del agua en la superficie del suelo cultivado.

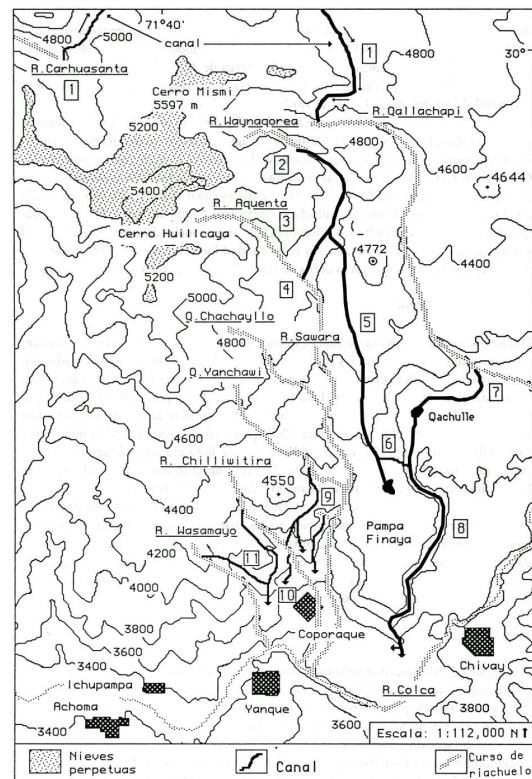


Imagen 6. Mapa geográfico y sistemas de irrigación a partir del río Colca. Valle del Colca. Fuente: Treacy, 1994.

Esta acción del hombre tiene una antigua data, no precisa, pero se cree, por antecedentes arqueológicos, que este paisaje transformado es anterior al período Inca.

Estos andenes se distribuyen a lo largo de los Andes, principalmente en zonas áridas y semiáridas. Su construcción constituye una condición intuitiva de nivelar el terreno, y no tiene relación con procesos de difusión en torno a los Andes.

“Muchos valles ubicados en medio de estepas y desiertos montañosos occidentales, desde la provincia de Cauta al norte de Lima hasta el **norte de Chile**, están ampliamente aterrizados” (Treacy, 1994, p. 40). Su distribución está vinculada al riego en condiciones de suficiente pluviosidad.

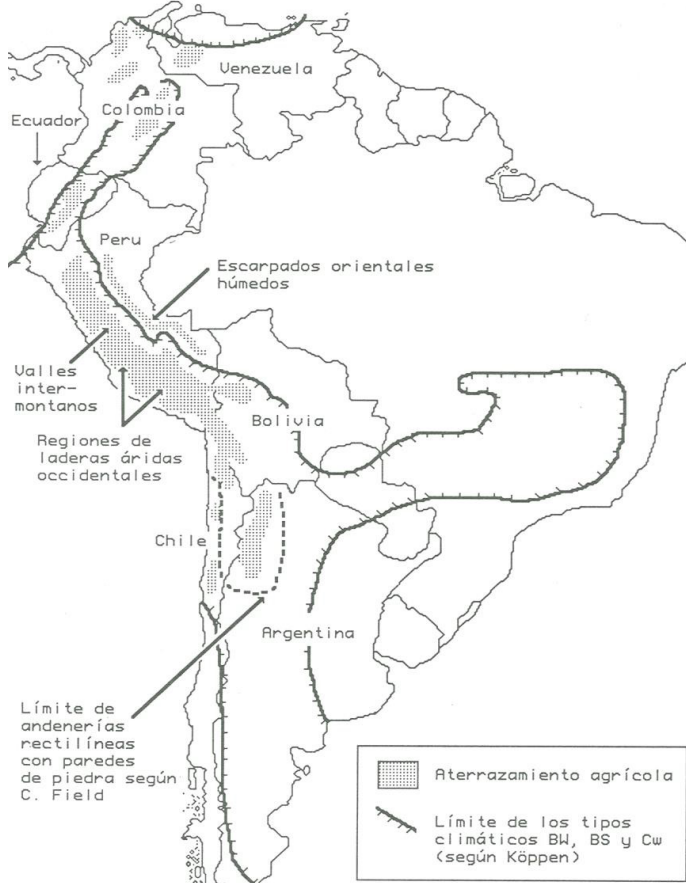


Imagen 7. Área de influencia de aterrazamientos agrícolas en Perú, Bolivia, Argentina y Chile. Fuente: Treacy, 1994.

Las características agronómicas de los andenes se basan en una relación de humedad del ambiente, aumento de la profundidad de los suelos y forma de generar microclima para cultivar.

Los aterrazamientos en el Valle del Colca tienen origen en la gran escala y se piensa que su creación no responde a una planificación u orden político de control del trabajo de estas comunidades agrícolas. Esta construcción, sin control de la fuerza laboral, pudiera relacionarse con la valoración de cultivos especiales o de estatus. De allí, que se considere para este logro un esfuerzo en el diseño y construcción excepcional de terrazas amuralladas.

Las condiciones climáticas del Valle del Colca son muy variables. Sus lluvias suelen ser abundantes, superando los 450mm, facilitando las cosechas; sin embargo, cuando las lluvias son menores, la producción merma de forma considerable. La importancia de estas características de adaptación al clima radica en que, producto del regadío del Valle, se obtiene un crecimiento de cultivos para septiembre y la germinación antes de las lluvias de fin de año.

También este regadío favorece a que los productos agrícolas tengan maduración y cosecha antes de las heladas de abril y mayo. Por otro lado, el riego permite cubrir cultivos cuando escasea la lluvia después del sembrado.

Pese a los contrastes climáticos, el Valle del Colca presenta condiciones apropiadas de medio ambiente para la producción de cultivos: Primero, porque existe un favorable caudal hidráulico proveniente de la nieve de los Andes y pequeños ríos y manantiales de permanente caudal. Segundo, porque las condiciones geomorfológicas y fluviales generan microclimas templados que favorecen la agricultura. Tercero, porque presenta naturalmente suelos fértiles y de espesor apropiado para cultivos aterrizados. También existe un aterrazamiento de importancia a pequeña escala, en términos de producción y microclimas.

En el Valle de Coporaque se presentan dos tipos de terrenos: los irrigados en andenes, que se encuentran en zonas irregulares de terreno volcánico, en las faldas de los acantilados de ribera. Estos se caracterizan por ser continuos y se riegan de forma sistémica y estructurada; construidos siguiendo la forma del terreno, resolviendo artificialmente el desafío de las nivelaciones complejas, a través de la ingeniería. Mientras que los no irrigados obedecen a una condición periférica de los primeros. Se presentan inclinados y no establecen continuidad entre ellos. Por tanto, se trata de campos divididos y no presentan regadíos por canales.

Se podría estimar una superficie de cultivos de 706 hectáreas aprox., en el caso de áreas no irrigadas, y de 141 hectáreas aprox. de áreas irrigadas. La morfología y los estratos arqueológicos del paisaje sugieren que los cultivos agrícolas de Coporaque cambiaron con el tiempo de un sistema de riego de secano a un regadío por canales. Esto significó un aumento e intensificación de la agricultura y una transformación del paisaje en base a nuevas inversiones en la ampliación de canalizaciones.

La construcción de canales y reservorios para el regadío del valle significó un gran esfuerzo, principalmente económico, y se cree haber llegado aprox. a 660 hectáreas de suelos cultivados. Los agricultores llevaron agua a través de canales, extendiéndose a distintos puntos de esta cuenca y de otras. De los estudios realizados, se indica que la capacidad de riego en el período prehispanico fue superior a los sistemas de riego actuales.

Habiendo suficiente agua en el pasado, por las variadas fuentes de agua existentes, el manejo hídrico fue un factor determinante para una mejor producción agrícola, presentando criterios de ahorro importantes. Para lograr este propósito, se procedía a la nivelación de los terrenos para desplazar el agua ordenada y controladamente sobre las superficies.

En el caso de Coporaque, la construcción de terrazas es una forma de acondicionar los suelos para recibir, conducir y controlar el agua de regadíos; por lo que existió, entonces, una tecnología del paisaje, dado que, en las terrazas, el control del regadío se lograba gracias a la transformación del paisaje.

Lo acertado del origen de este tipo de construcción se evidencia en el patrón prehispánico de conciencia ecológica y forma de organización. Se puede observar una rotación programada de distribución del agua, entre los canales más importantes, que también llevan los mismos nombres de los asentamientos. Su organización calendarizada se corrobora con la presencia de una autoridad elegida y una reglamentación para la entrega del agua.

En este sistema de canales y manejo hidráulico, se cree que la planificación de canales es anterior a la construcción de andenes. Esta red de canales, o "plantillas hidrológicas" como las denomina J. Treacy, se trazan sobre el paisaje donde se ubican terrazas, dando espacio a chacras con un caudal de agua controlado.

Las terrazas responden a un elaborado diseño de plataforma de regadío, el cual debe graduarse con cuidado para el flujo de agua sobre superficie. Se trata de una estructura compleja con dispositivos de regadío incorporados y no, de ninguna manera, como parcelas colectoras de suelo basadas en lentos escurrimientos por pendiente.

El sistema de regadío en Coporaque se sostiene por la favorable configuración topográfica de alta cordillera, que se caracteriza por altas planicies con pendientes, valle extenso, ríos pequeños y río principal. Esta ingeniería agrícola constituye una tipología desarrollada a lo largo del valle del Colca y también aplicada de forma similar en el valle de San Pedro de Atacama, Chile.



Imagen 8. Sistemas de canales, valle del Colca, Coporaque, Perú (2010). Fuente: archivo personal.



Imagen 9. Sistemas de canales, valle de San Pedro de Atacama, Chile (2010). Fuente: archivo personal.

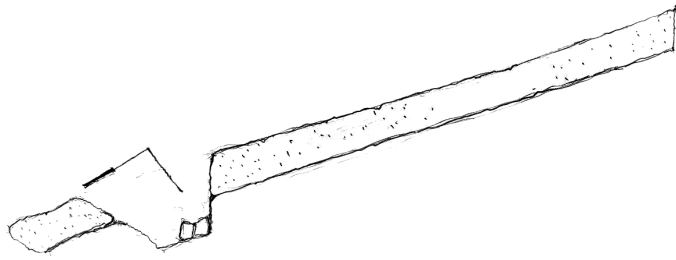
Estos dispositivos hidráulicos se organizan de la siguiente manera:

Se compone en primer lugar por una red de canales alimentadores, conformados por los ríos Aqueña y Waynaqorea, que bajan desde la cordillera, teniendo como función alimentar a los canales, que pueden llegar a tener entre 3 y 5 metros de ancho.

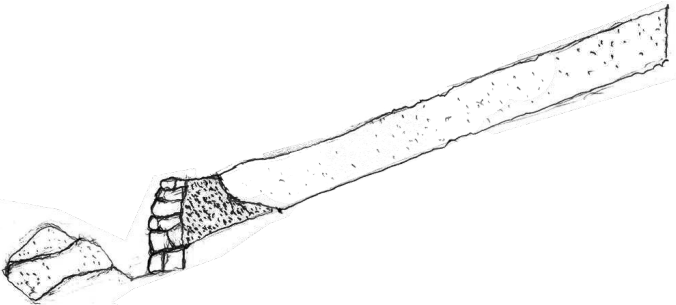
Los subsistemas de estos canales son considerados los riachuelos canalizados, las acequias de cruce (acequias, yarqas, wijchus), y los canales laterales (acequias, yarqas). Las válvulas de control (wijchus) corresponden a las válvulas de piedra del sistema alimentador, con las cuales se regulan los desbordes de agua. Su importancia, frente a los excesos de agua, le permite controlar largos de hasta de 6 km.

Los reservorios (estanques, cochas) son depósitos de agua con puertas metálicas de origen prehispánico, que se implementan durante la noche por canales alimentadores principales, para abastecer riachuelos, acequias y canales, llegando a contener hasta 10.600 m³. Los manantiales son filtraciones de planicies aluvionales que constituyen reducidos reservorios abastecedores de agua para las terrazas de Coporaque, abarcando un área de 15 hectáreas.

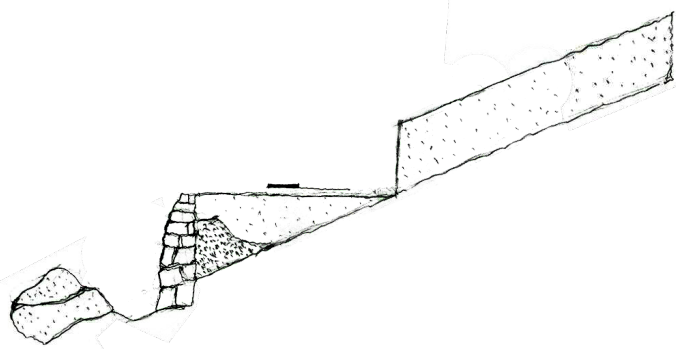
Los canales de distribución son los cursos de agua artificiales en suelos agrícolas y según ubicación geográfica se dividen en canales laterales, canales de pampa (acequias, yarqas) y canales verticales (kalchas). El objetivo final es el abastecimiento de aguas a las terrazas.



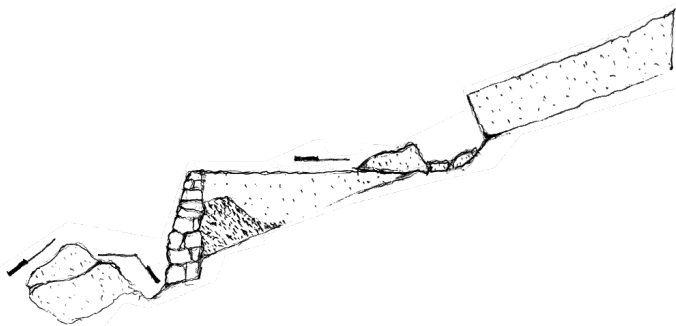
▲ Se excava la capa arable de terreno en pendiente unos 30 a 50 cm en dirección ascendente. Posteriormente se coloca la primera hilada de piedras, constituyendo la base de un muro de contención.



▲ Se excava el terreno en pendiente descubierta para colocar piedras pequeñas y tierra limpia en el espacio de relleno, y se levanta el muro de piedras.



▲ Se completa el andén con tierra limpia de la parte superior, y se sigue levantando el muro de contención.



▲ Se comienza nuevamente para construir el siguiente andén pendiente arriba. La tierra esconde la base, y se esparce hacia el andén inferior

Figura 10. Secuencia de la construcción de andenes. Elaboración propia.

Cuando el agua se hace llegar a los andenes se emplean dispositivos hidráulicos de terrenos aterrazados, que permitan extender el agua en superficie, drenar los excesos y tener otras utilidades complementarias (tránsito y bodegas).

El sistema se compone de tomas (boquerones), canales posteriores (ocoñas), cabecillas, drenes, caídas (pajchas), canales superficiales (killas), canales de riego (kalchlas), pelaños (takilpus), patillas, nichos (pukullutas) y estructuras de retención de agua.

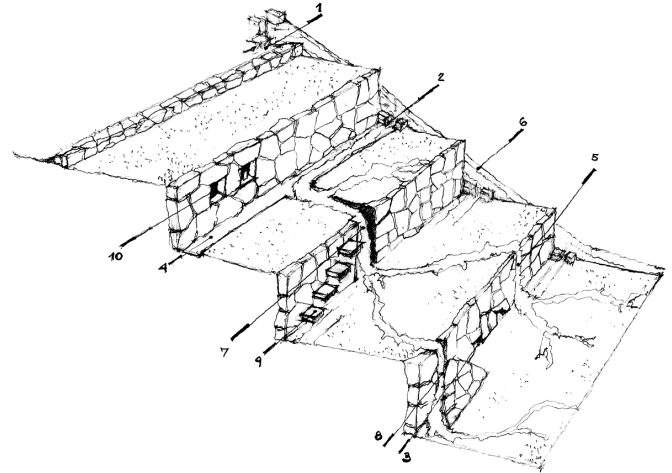


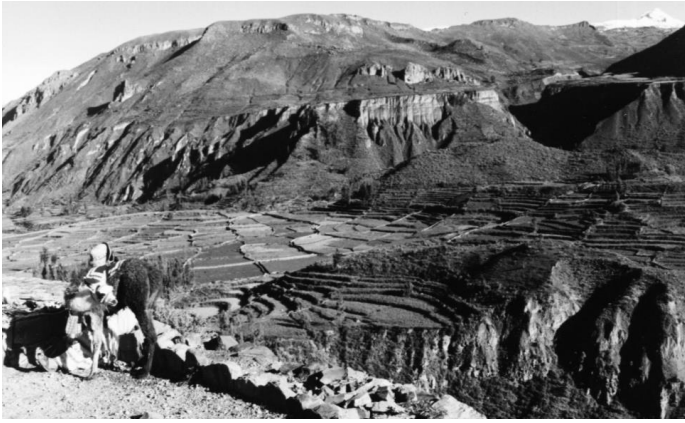
Imagen 11. ESTRUCTURA INTERNA DE TERRAZAS.

1.- Canal o acequia lateral. 2.- Válvulas de piedras de entrada y salida. 3.- Drenes internos. 4.- Canales posteriores. 5.- Caídas de agua. 6.- Canales verticales. 7.- Canal con paredes revestidas de piedra. 8.- Canal con pared revestida de piedra con desvíos de agua en su base. 9.- Peldaños. 10.- Hornacinas o pequeñas bodegas. Fuente: archivo personal, elaboración propia.

La economía agropecuaria del valle de Coporaque se basa principalmente en un modelo de complementariedad de recursos. Se combinan productos agrarios con faenas pastoriles en sus alrededores, lo que podría haber sido un factor importante en la intensidad de la actividad agrícola. La sociedad andina se basó en una gran producción de cultivos, como la quinua, apremiada de abastecer una populosa comunidad local.

Históricamente se puede indicar que la agricultura en andenes no desapareció posterior a la conquista española; sin embargo, la población disminuyó, provocando una merma del trabajo de las terrazas, incluso abandonando muchas de ellas. Si bien, en la historia del valle, se han observado vaivenes en la relación entre parcelas y población, esto no ha significado su abandono completo.

Actualmente, el trabajo de la tierra se encuentra en un proceso lento pero sostenido de rehabilitación, tanto en la adecuación de nuevos terrenos con riego como en la obtención de una infraestructura vial apropiada. Los agricultores de este valle presentan valiosos patrones de trabajo desarrollado en el espacio y en el tiempo, con una especial dedicación en la siembra de semillas intercaladas en parcelas adecuadas. Su economía familiar es estable y se basa en la producción de maíz, papas y habas. La dependencia de algunos factores para el desarrollo de una buena faena agrícola conlleva a que la dimensión del tiempo adquiera ribetes de mucha complejidad. Es por ello que la factibilidad de agua, la disposición de un grupo familiar para el trabajo de la tierra, los ciclos de maduración de semillas de forma regular, el control de plagas y la disposición de animales de trabajo, por ejemplo, dificultan programaciones más efectivas.



Imágenes 12-13. Sistemas de cultivos aterrazados, cañón del Colca, Arequipa, Perú (2010). Fuente: archivo personal.

La visión ecológica está presente permanentemente en estas comunidades. La producción racional para la subsistencia de la población no impide la aplicación de estrategias apropiadas, experimentando e innovando con algunas semillas como la alfalfa o la cebada y nuevas especies ganaderas.

En la actualidad, el cultivo de alfalfa ha provocado el auge de producción en los terrenos de fondo del valle de Coporaque, producto de la demanda de un mercado en alza.

“El corazón de un sistema de riego es el conjunto de creencias y procedimientos que rigen la distribución de agua entre los usuarios.”¹



Imagen 14. Trabajo comunitario de construcción de canales, Coporaque, Perú (2008). Fuente: archivo personal.



Imagen 15. Trabajo de limpieza de canales, Coporaque, Perú.(2008). Fuente: archivo personal.

La importancia del agua en sociedades de riego es determinante cuando una única autoridad obtiene el control absoluto sobre el riego en la agricultura.

Sin embargo, en sociedades como las andinas, estos procedimientos expresan las creencias sociales, al punto de producir una actitud solidaria de comunidad, un sentimiento de equidad y una seguridad en las actividades agrícolas. La distribución y manejo del agua es esencialmente político, porque el comportamiento social y las costumbres son propensos a alteraciones y manipulación. En las comunidades andinas actuales, el acceso diferenciado y propiedad de la tierra ocasionan frecuentemente problemas entre patrones locales y fuerzas políticas por el uso del agua.

Conclusiones

A través de los años, la comunidad de Coporaque ha buscado acondicionar su entorno físico, generando diversas respuestas intuitivas con el objetivo de conseguir bienestar, confort e identidad en los lugares que habita.

Estas situaciones se interpretan desde el diseño del entorno arquitectónico e implican dar respuestas, desde un enfoque exploratorio, permitiendo descubrir e identificar los problemas que afectan la habitabilidad y construcción de dicha cultura local.

1 Tracy, John. En: Las chacras de Coporaque. Andenería y riego en el Valle del Colca. Perú. 1994, página 232.

En el desarrollo de ese proceso, las técnicas, tecnologías y la experiencia de habitar aportadas por la cultura de Coporaque han enriquecido las soluciones a los problemas, sugiriendo una relación con las condiciones naturales de los lugares y el territorio andino.

En este escenario se reconoce una clave en el clima, determinando las condiciones ambientales en la generación de sus espacios.

El manejo del clima, a través del microclima, ha permitido que el área específica, el lugar imaginado, se transforme favorablemente, e incida en su hábitat y su calidad de vida. La correlación de las condiciones climáticas naturales o artificiales y los efectos subjetivos de confort permiten el balance térmico adecuado al organismo y al desarrollo pleno de sus actividades.

Sin embargo, no solo se deben entregar respuestas de acondicionamiento ambiental, sino que se deben además identificar de los problemas y resultados sociales y culturales propios de la cultura local. Se deben crear entornos de adaptación y uso de elementos arquitectónicos que se ajusten a sus requerimientos, con apoyos a lo ya conquistado, ambientes y edificaciones para contener las actividades, necesidades y anhelos.

Estas soluciones provenientes de la cultura establecida no siempre presentan una completa aceptación. Se trata de un cambio en el sistema cultural, y un cambio drástico puede llegar a ser destructivo. Todo diseño del entorno arquitectónico inevitablemente es un cambio en la cultura. En esta cultura, los espacios generados están en completa relación con sus complejas actividades, como el habitar y producir agrícola, y la valoración que se le asigna al territorio. Aquí la cultura es el origen del espacio. La cualidad del espacio en este caso corresponde a una cualidad percibida, vivida y contextual a la vez, una relación simbiótica, hombre-territorio.

Esta concepción del espacio, vivido y percibido, se refleja en una valorización particular que se tiene con respecto a la preservación e integración del paisaje y el territorio, como herencia de manifestaciones socioculturales a través del tiempo, una espacialización del tiempo.

En este mundo, el agua genera la vida del lugar, el manejo de la luz crea refugio, la utilización de la vegetación permite crear sombras que se desplazan durante el día originando lugares, y las construcciones de sus antepasados son vestigios, un legado histórico de la cultura.

Así, como se afirma que la cultura es lo que da origen al lugar humano, hoy en día, la cultura contemporánea es el reflejo de la ciudad. Mientras que, para las culturas locales andinas, el territorio es un escenario potencial, un objeto de construcción sensible y un espacio incesantemente modelado, para la economía de mercado el territorio es solo un espacio de ocupación y producción.



Imagen 16. Las terrazas de Socaire, un objeto de construcción y espacio incesantemente modelado (2010). Fuente: archivo personal.

Sin embargo, para la arquitectura, el territorio constituye la oportunidad de generar lugares adecuados para la vida humana, realizando lo valioso que ofrece la naturaleza. Un actuar con sensibilidad que permita aprender a construir para proteger las técnicas y conocimientos heredados.

El Territorio como Arquitectura es lo que debe fundar lugares y destinos, haciéndolos esenciales y singulares, asignándoles un orden natural para disfrutar, perdurar y prolongar la vida.

Bibliografía

Bunker, S. (1986). Organización espacial, social y visión ecológica de un sistema de riego andino. Cambridge University Press.

Eizaguirre, X. (2001). La construcción del territorio disperso. Talleres de reflexión sobre la forma difusa. Ediciones Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona, España.

Muntañola, J. (1996). La Arquitectura como Lugar: Aspectos preliminares de una Epistemología de la Arquitectura. Ediciones Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona, España.

Muntañola, J. (2006). Arquitectura y Dialogía. Architectonics. Ediciones Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona, España.

Treacy, J. (1994). Las Chacras de Coporaque. Andenería y riego en el valle del Colca. Instituto de Estudios Urbanos Peruanos. Ed. IEP. Lima, Perú.

Vera Cruz, P. (1997). Cambio en los patrones de asentamiento y el uso de los andenes en Cabaconde, Valle del Colca, Perú. Ediciones Knapps, Lima, Perú.

William, M.; Treacy, J. (1994). The Creation of Cultivable Land Through Terracing. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.

ACTUALIDAD CEAUP

REVISTA DU&P INGRESA AL CATÁLOGO DE LA ASOCIACIÓN DE REVISTAS LATINOAMERICANAS DE ARQUITECTURA (ARLA)

Desde junio de 2022, la revista digital Diseño Urbano y Paisaje se encuentra incorporada en el catálogo de la Asociación de Revistas Latinoamericanas de Arquitectura (ARLA).

ARLA nació en el año 2004 al alero de las Mesas de Revistas que funcionaban en los SAL (Seminarios de Arquitectura Latinoamericana). Desde esos años, ARLA se ha posicionado como el repositorio latinoamericano más relevante dentro de la red global que, con independencia de su formato editorial (en papel o en línea), abarca las publicaciones con interés programático en arquitectura, urbanismo y disciplinas afines. Actualmente, contiene un catastro de revistas de uso abierto, con actualización permanente, con mecanismos de búsqueda especializados, además de un banco de evaluadores expertos, entre otras ventajas de aplicación. El sitio es administrado por la Universidad del Bío Bío, Chile.

ARLA presenta su contenido según revistas de Directorio (son aquellas que poseen ISSN, respaldo académico y al menos tres ediciones publicadas en circulación), revistas de Catálogo (deben poseer ISSN) y revistas históricas (síntesis biográfica de las revistas que circularon en Latinoamérica). El catálogo en la actualidad cuenta con 119 publicaciones de 14 países.

Esperamos que, para DU&P, el ingreso al catálogo de ARLA signifique un paso importante en su proceso de internacionalización, ya que la presencia en el sitio permite aumentar la visibilidad de sus números y ampliar los alcances de las convocatorias para publicación de artículos. También el acceso a la plataforma significa la incorporación de la revista a la red más grande de editores latinoamericanos de arquitectura.

Compartimos el enlace donde ya tenemos los 10 últimos números de nuestra revista en línea:
<http://arla.ubiobio.cl/index.php>

ARLA Asociación de Revistas Latinoamericanas de Arquitectura

Inicio ARLA REVISTAS EVALUADORES CONVOCATORIAS

ÚLTIMAS EDICIONES

- DISEÑO URBANO Y PAISAJE / V.XIII, N.39
- DISEÑO URBANO Y PAISAJE / V.XIII, N.38
- DISEÑO URBANO Y PAISAJE / V.XIII, N.37
- DISEÑO URBANO Y PAISAJE / V.XII, N.36
- DISEÑO URBANO N.

NOVEDADES

- Presentación libro Revistas latinoamericanas de arquitectura - 9-DIC - 11:00 hs ZOOM leer
- ARLA tiene Instagram! leer

CONVOCATORIAS

EDICIONES HISTÓRICAS

- a3
- A CONSTRUÇÃO EM SÃO PAULO
- ac

EXPERIENCIA DE TITULACIÓN ESCUELA DE ARQUITECTURA U. CENTRAL CASO PARQUE ALMAGRO, SANTIAGO DE CHILE

El proceso de título siempre es una experiencia que sitúa al estudiante en un nuevo punto de partida, a pesar de ser su proyecto de fin de carrera.

Para el caso que se describe a continuación, el desafío autoimpuesto fue trabajar en equipo y con una mirada contemporánea, abordando la complejidad desde la investigación. Esto incluía la perspectiva de género, abordada desde el urbanismo feminista, donde se cuestiona la manera en que los espacios públicos se han desarrollado en Chile hasta hoy.

El equipo formado por Pilar Rojas y Christopher Marambio logra poner en práctica de muy buena forma sus aprendizajes en esta, su última experiencia académica, la que los llevó a obtener la distinción máxima y unánime del jurado.

En palabras del propio equipo: “se busca rescatar aspectos que convierten a la ciudad en un espacio anhelado para todo ser humano, porque los espacios públicos deben rescatar la mayor cantidad de aspectos funcionales que nos diferencian como seres humanos (...). Con el fin de generar un cambio de visión, en donde se diseñe con conciencia, poniendo énfasis a la persona en toda su complejidad”.

Por otro lado, señalan que se valora la persona no solo como un “beneficiario” de proyecto, sino que también como un actor que participa y contribuye a su desarrollo. Para ello, se generan espacios participativos en donde se da lugar a escuchar sus demandas y anhelos, rescatando opiniones y visibilizando problemáticas. De este modo, se contribuye a la generación de metodologías de diseño más inclusivo, que abarquen la mayor cantidad de diferencias que nos distinguen como seres humanos, para poder replantearnos una nueva forma de hacer ciudad.

Por ello, señalan en su memoria de título que: “Debemos pensar que como futuros arquitectos y arquitectas no solo trabajamos con materia inerte, sino que la misma materia está pensada para

ser utilizada por algún individuo, por ende, el foco principal es y debe ser la persona para la cual pensamos y diseñamos los espacios”.

Rojas y Marambio explican las motivaciones de abordar un caso de estudio e intervención en el entorno inmediato de la Escuela de Arquitectura y desde una perspectiva inclusiva.

¿Por qué el tema?: “Nuevo Almagro, seguridad e inclusión”

“La temática se aborda en base a intereses y experiencias personales, en donde ambos formamos parte de los grupos que han sido excluidos y marginalizados en el diseño de espacios públicos, con el fin de poder tener espacios en donde nos sintamos seguros y cómodos”.

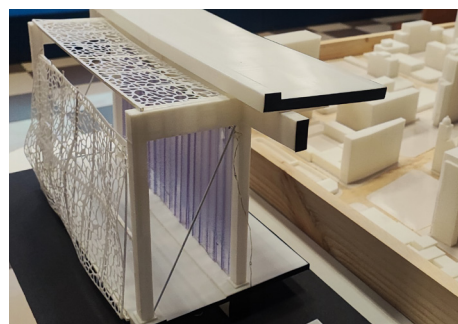
Desde una perspectiva disciplinar reflexionan: “creemos que como futuros arquitectos y arquitectas podemos aportar a generar ciudades más inclusivas integradoras, en donde el principal actor es la persona, la cual piensa y siente diferente, la persona diversa en todo ámbito de la vida, ya sea física, funcional o emocionalmente, nuestra tarea es diseñar para todos, todas y todes, porque el uso de la ciudad es un derecho que debiese integrar al ser humano en su complejidad”.

Así, el proceso proyectual se enriqueció no solo de la investigación sino también del amplio recorrido y consultas participativas realizadas con vecinos del Parque, el cual culminó con la invitación a los vecinos a presenciar el examen e irse muy contentos por ver reflejadas sus propias opiniones y anhelos en el proyecto.

Esperamos como Escuela seguir este proceso y exponer el proyecto en forma pública en el propio Parque Almagro y seguir con esta experiencia participativa, socializando la arquitectura con la gente en un lugar en que la diversidad y hechos cotidianos son un potente reflejo de la sociedad de hoy.

Finalmente, el proyecto propone algunas intervenciones generales de recuperación para un Parque Almagro más sustentable y establece como prioritario el diseño de un sistema de baños y un nuevo paradero para el transporte público, integrado a nuevas formas de recorrer y vivir el parque.

Uwe Rohwedder.
Director Carrera
Escuela de Arquitectura y Paisaje



ADJUDICACIÓN DE PROYECTO FIC DEL GOBIERNO REGIONAL DE LA REGIÓN METROPOLITANA

Los académicos e investigadores de la Escuela de Arquitectura del Paisaje Francisca Fernández y Javier Figueroa adjudicaron en noviembre de 2022, el Proyecto del Fondo de Innovación y Competitividad (FIC) del Gobierno Regional de la Región Metropolitana de Santiago, denominado "Capacitación Jardines Eficientes para Espacio Público de la Región Metropolitana de Santiago, RMS (BIP N°40044421-0)".

La problemática que aborda este proyecto se refiere al avanzado estado de obsolescencia o pérdida de adaptación climática de la infraestructura verde en el área pública urbana de la RMS. El cambio climático ha puesto en riesgo la sustentabilidad de la flora utilizada en el espacio público, ya que >80% es exótica de origen principalmente templada o tropical. Esta flora no es adecuada al nuevo régimen de precipitaciones, que en la región ha disminuido >50% en los últimos 10 años. Los actuales árboles para ser conservados requieren mayor suministro de agua, recurso que también debe mantener a los 7 millones de habitantes de la región. Además, la RMS está ubicada en un hotspot de biodiversidad mundial. Esto quiere decir que en las áreas urbanas y rurales la biodiversidad nativa, única en el globo, está amenazada por la acción humana durante siglos. Esta situación se agrava por la distribución desigual de la infraestructura verde en la región. Las comunas de más altos ingresos doblan la superficie por habitantes de las comunas de bajos ingresos. Si no hay cambios en los criterios de selección de especies y en el uso del agua, se hace insostenible tanto la mantención de lo existente como el necesario incremento de áreas verdes consolidadas en comunas económicamente desfavorecidas. Por consiguiente, la biodiversidad urbana actual de la región, que es el soporte funcional de la infraestructura verde urbana, no es sostenible.

Los objetivos de este proyecto son: 1) Reconocer las potenciales especies vegetales de la Región Mediterránea de Chile que tengan las características biológicas, ecológicas y culturales adecuadas para reemplazar a las plantas obsoletas y en riesgo de conservación de la infraestructura urbana actual; 2) Conocer la oferta de plantas nativas de la Región Mediterránea y los obstáculos para el desarrollo de un mercado capaz de surtir la necesidad de especies nativas para la infraestructura verde urbana; 3) Identificar experiencias internacionales semejantes de propuestas de áreas verdes sustentables en climáticas similares a las de Chile central, con énfasis en las regiones de tipo mediterránea; 4) Evaluar soluciones experimentales para parques, plazas, platabandas y bandejones, definiendo condiciones de establecimiento y crecimiento de un grupo de especies vegetales seleccionadas para componer los prototipos de infraestructura verde; 5) Elaborar recomendaciones técnica, social, económica y ambiental para lograr la sustentabilidad del área verde urbana.

Esta propuesta se sustenta en reconocer a las metodologías de participación de expertos y usuarios del espacio público como ejercicios claves para obtener resultados adecuados y pertinentes socialmente.



Diseños de prototipos de bosque y matorral nativo que crece en la Región Metropolitana de Santiago de Chile, que serán los modelos para ser evaluados en ejercicios participativos para ser utilizados en el espacio público de la región. Autores de las imágenes: Florencia Castillo, Mitzi Flores, Isidora Gahona y Patricio Nieto (estudiantes del taller IV de espacio público de la carrera de Arquitectura del Paisaje).

RESEÑA DE PUBLICACIONES

LA SOCIEDAD DEL CANSANCIO

► Byung-Chul Han
Ed. Herder, España, 2022.

Tengo a la vista el libro de editorial Herder denominado “**La sociedad del cansancio**” del filósofo coreano Byung-Chul Han. En la contratapa del libro se informa al lector de que se trata de la segunda edición ampliada en dos nuevos capítulos, del indiscutible best seller de este autor. Como es su costumbre, entre la primera y la última página, el texto no supera las 120 páginas (118). Es la forma (admirable) del autor de acotar su pensamiento e ir al grano.

Imitando tan sabio comportamiento, diré que he leído este libro por su título. Hay una concordancia subyacente. Me siento cansado, en mi caso, del cuerpo y de la mente, en especial en la modalidad que el autor denomina: **Aburrimiento Profundo**. Para explicar esto vía ejemplo, transcribo a continuación el siguiente texto, propio de cualquier entidad universitaria:

“Junto con saludar cordialmente, se informa que el jueves 15 de septiembre se suspenderán las clases presenciales en la sede de Santiago, a contar de las 14:05 horas. Por su parte, el estamento académico y administrativo mantendrán sus labores habituales de acuerdo con sus jornadas establecidas, ya sea presenciales, semipresenciales o de teletrabajo.”

El texto de Han es un tejido argumentativo que él desarrolla organizadamente en una secuencia de 8 breves pero complejos pasos, en que va mostrando el trasfondo del cómo y por qué alguien escribe un mensaje como este y alguien, como yo, lo asume durante su “vita activa” en muchos de sus aspectos. Hay además un Apéndice con dos pasos adicionales en que se presentan tristes desesperanzas rezagadas.

Primero hagamos una visión de conjunto. Nos dice por ejemplo que estamos “*más allá de la sociedad disciplinaria de Foucault*” y hemos llegado a una “*sociedad de rendimiento*”, “*con sujetos de rendimiento*” con “*emprendedores de sí mismos*”, propensos a los “*infartos psíquicos*”. Hemos llegado a “*el animal laborens que se explota a sí mismo*” y por tanto “*el sujeto de rendimiento ya no puede poder más*”.

Se abandona así al “*cansancio de crear y del poder hacer*” porque **el** “no poder más conduce a un reproche de sí mismo y a la autoagresión”.

Creo que ya el lector habrá comprendido que este comentarista es un docente jornada completa. Habrá entendido por qué me siento cansado, por qué me afané en leer este libro y por qué lo



estoy recomendando. Vamos ahora a comentar algunos de los pasos que creo haber entendido mejor y el resto es ya un desafío para el lector del libro en comentario.

1. La violencia neuronal

De lo dicho por Han, la idea clave es que cada época tiene sus enfermedades emblemáticas. Recientemente, vía antibióticos mediante, salimos de la época bacteriana, generando inmunidad temprana y ahora estamos saliendo de una de las profundidades virales pandémicas y hemos puesto coto a su negatividad. Así, ya insertos en siglo XXI y superados lo bacteriano y lo viral, nos encontramos frente a un vivir humano que ha profundizado sus patologías neuronales. Han enumera algunas: “*la depresión, por déficit atencional (TDAH) el trastorno límite de personalidad (TLP) o el síndrome de desgaste ocupacional (SDO)*”. Aquí, ya libres de la negatividad, hemos estado generando positividad hasta el exceso.

2. Más allá de la sociedad disciplinaria

Estamos, por tanto, (en términos de Han) “*más allá de la sociedad disciplinaria de Foucault*”. Hemos llegado a “la sociedad de rendimiento” y, hasta donde entiendo, estamos en algo más pulido de lo que el “fordismo” y “toyotismo”, algo que apunta a una autoexplotación proactiva, a la hiperactividad masificada y conformada como “*masificación de la positividad*” + un “*ya nada es imposible*” (si uno se lo autopropone, digo yo).

3. El aburrimiento profundo

Con acierto, Han describe cómo el exceso de positividad se manifiesta en “*un exceso de estímulos, informaciones e impulsos*” que “*modifican la estructura y economía de la atención*”, **requiriendo** por tanto desarrollar técnicas de administración del tiempo y del “poder atencional” que Han cobija en la expresión “*multitasking*”. Han no ve en ello una habilidad solo humana tardomoderna de la sociedad del trabajo y la información, sino de similar alcance generativo que los animales. “*El animal salvaje está obligado a distribuir su atención en distintas actividades*” **para poder sobrevivir** “...*debe tener cuidado constantemente de no ser devorado... De este modo no se haya capacitado para una inmersión contemplativa*” como sí lo hacen los humanos.

Explica Han que la cultura (en especial la filosofía) requirió un entorno en que fuese posible una atención profunda, pero que lo que está ocurriendo progresivamente es una “hiperatención”. “*Esta atención dispersa se caracteriza por un acelerado cambio de foco entre diferentes tareas, fuentes de información y procesos*”.

Aquí Han recurre a lo que Walter Benjamin llama ‘aburrimiento profundo’ (AbuProf). Según Han, si el sueño constituye el punto máximo de la relajación corporal, el “AbuProf” “*corresponde al punto álgido de la relajación espiritual. La pura agitación no genera nada nuevo, reproduce y acelera lo ya existente. Sin relajación se pierde el don de la escucha y la comunidad que escucha. Por falta de sosiego estamos entrando a una nueva barbarie*”. Tal es el Diagnóstico del Profesor Han.

4. Vita activa

Han arma aquí su racionamiento, a partir del ensayo de Hanna Arendt y la rehabilitación de la supremacía de la “vita activa” avasallando la ortodoxia de la “vita contemplativa” que miraba “lo activo” como simple desasosiego, sin reconocer su complejidad. Como si estuviese premunido de capa de torero, Han le hace una verónica a los decires de Hanna Arendt sobre el animal laborans. En su fase tardomoderna, este animal no animalizado “*no renuncia*

*de ningún modo a su individualidad ni a su ego para consumarse trabajando en el proceso vital anónimo de la especie. La sociedad del trabajo se ha individualizado y convertido en la sociedad del rendimiento y actividad. El animal laborans está dotado de tanto ego que **está por explotar**, y es cualquier cosa, menos **pasivo**”. ¿Habrá sido eso lo que ocurrió en Chile el 18 de octubre de 2019?, eso que se llamó: la “explosión social”*

5. Pedagogía del Mirar

Mi predicamento ha sido hasta ahora que, para aprender a observar hay primero que saber mirar, lo cual implica adoptar puntos de vistas persépticos adecuados y relacionarlos integradamente. Veamos ahora qué dice Han. Luego de revisar su texto, puedo afirmar que he quedado conforme con lo que dice. Como es habitual en su proceder argumentativo, Han lo presenta a través de los ventanales filosóficos de alguien, los de Nietzsche en este caso, y no por sí solos, sino que, en algunos momentos, vis a vis los de Hegel.

Según Han, para Nietzsche, el objetivo pedagógico es aprender la cultura superior. “*Aprender a mirar significa acostumbrar el ojo a mirar con calma y con paciencia, a dejar que las cosas se acerquen al ojo, educar el ojo para un profunda y contemplativa atención, para una mirada larga y pausada...constituye la primera enseñanza preliminar para la espiritualidad. Según Nietzsche, uno tiene que aprender a no responder inmediatamente a un impulso, sino a controlar los instintos que inhiben y ponen término a las cosas...*”

Al final de su libro, Han escribe con irónica tristeza un texto que ya se anuncia en su designación: “EL TIEMPO SUBLIME. La fiesta en tiempo sin festividad”. Transcribo algunas frases:

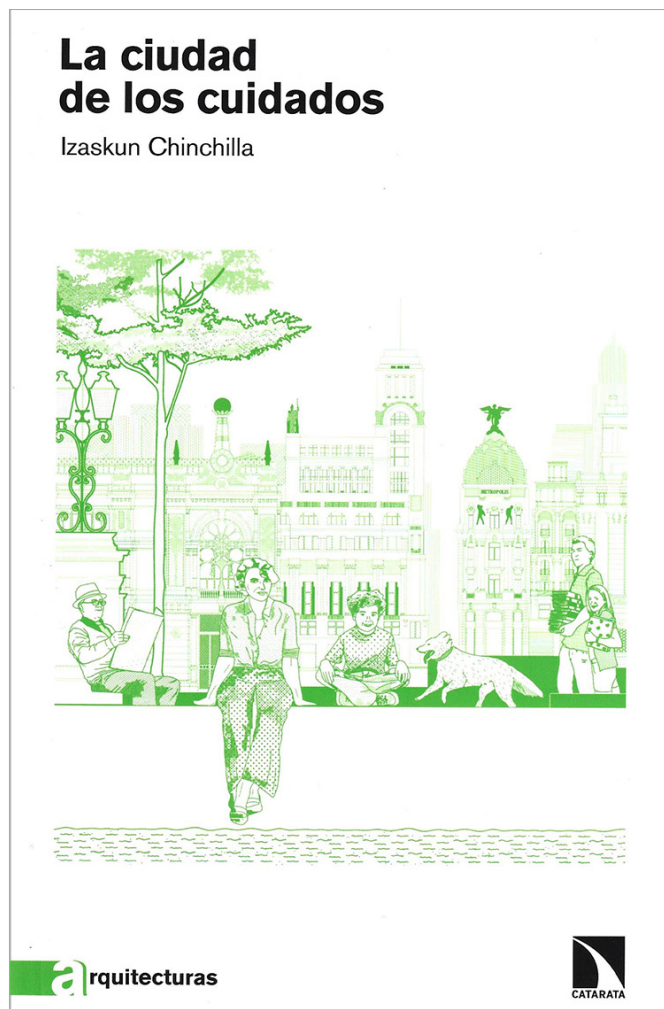
“El mundo se asfixia en medio de las cosas... Estos grandes almacenes no se diferencian esencialmente de un manicomio... El mundo ha perdido la voz y el habla.

El ruido de la comunicación ha sofocado la voz y el habla... El cielo y la tierra están repletos de cosas... Este mundo de mercancías no es apropiado para ser habitado”

Alfonso Raposo Moyano

LA CIUDAD DE LOS CUIDADOS

► Izaskun Chinchilla
Ed. Catarata, Madrid, 2021.



Para la autora, Doctora Arquitecta catedrática de la Bartlett School of Architecture de Londres, las instituciones que se dedican a trabajar con la ciudad nos han sustraído del sentido biológico y multidimensional de las urbes. La planificación urbana, desde su óptica de ordenación de usos y circulaciones, tradicionalmente ha privilegiado un enfoque centrado en las actuaciones y la productividad: regulación de flujos de recursos y mano de obra para trasladarse a los lugares de trabajo; definición de usos y funciones para la orientación de las operaciones inmobiliarias.

Frente a esta realidad, nos señala que: "Ser mujer, ser madre, estar resfriado, tener movilidad reducida o ser una persona dependiente hace que los mensajes ordenados por el principio de actuación no parezcan estar destinados a ellos (...). Por tanto, las definiciones de su propia ciudad pueden parecerles alienadas, diferentes a sus expectativas y desvinculada de su experiencia".

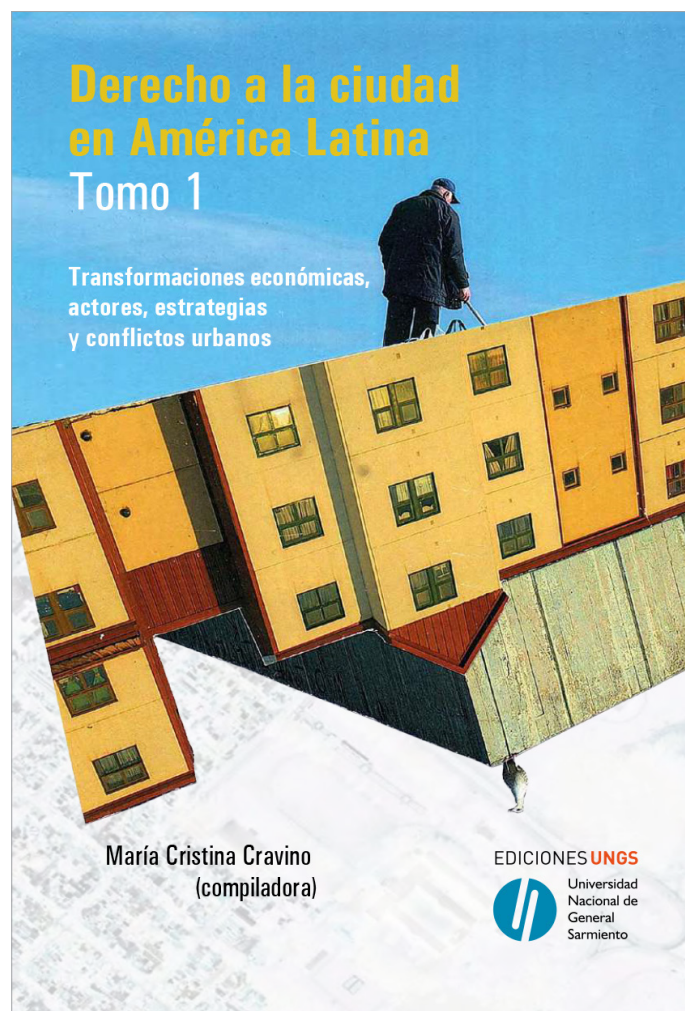
Son las mujeres, como expresión colectiva de lo femenino, las que históricamente han padecido la invisibilidad de la ciudad del mercado y la productividad. Desde la mirada de lo femenino, se abre la posibilidad de la lectura multidimensional de la ciudad, recomponiendo los componentes experienciales que la resignifican. El desafío será entonces situar la mirada en "el mundo de los cuidados, las caricias, los miedos, el cuerpo, las sensaciones físicas y los fantasmas de cosas que no son prácticas para el mundo laboral" y que sin embargo constituyen la base de nuestras formas de socialización y principio de nuestras relaciones más significativas.

Desde su experiencia como investigadora y habitante, Chinchilla despliega una serie de pequeños apartados en que nos relata las complejidades de la ciudad, que denomina "unidimensional", y las posibilidades del pensar y actuar desde lo multidimensional, en el marco de la configuración de la ciudad de los cuidados.

DERECHO A LA CIUDAD EN AMÉRICA LATINA: TRANSFORMACIONES ECONÓMICAS, ACTORES, ESTRATEGIAS Y CONFLICTOS URBANOS (TOMO 1)

► María Cristina Cravino (comp.)

Ed. Universidad Nacional de General Sarmiento, 2022. Buenos Aires.



La publicación compila un conjunto de artículos presentados en el Seminario El Derecho a la Ciudad en América Latina: Transformaciones económicas y derecho a la ciudad, realizado el año 2015 en la Universidad Nacional de General Sarmiento y en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Buenos Aires. Este encuentro corresponde al último realizado en el marco del Grupo de Trabajo del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) Derecho a la Ciudad en América Latina. En la instancia se propuso analizar las estrategias de los sectores populares por el acceso a la ciudad, las políticas públicas locales, regionales o nacionales en relación con las condiciones urbanas. El objetivo fue indagar en las nuevas formas de organización y negociación de los sectores populares para acceder a las externalidades positivas que genera la ciudad. Todo aquello desde la exploración teórica y empírica, centrando el análisis de caso en ciudades de Brasil y Argentina.

Dos miradas analíticas sobre el derecho a la ciudad están presentes en la publicación, según los editores: “uno lo construye como objeto de indagación, apuntando a las disputas por los usos de la ciudad y el acceso a un hábitat”, desde la perspectiva de las injusticias espaciales. El segundo pone el foco en “revistar y repensar las conceptualizaciones, casi siempre haciendo referencia o tomando los ecos de la discusión iniciada por Henry Lefebvre”. Sin embargo, estas perspectivas analíticas se cruzan en un importante número de artículos que desarrollan estudios de caso. Si bien el énfasis se propone en los procesos emergentes desde el mundo social y la conceptualización académica, la dimensión institucionalizada del derecho a la ciudad emerge como asunto político insoslayable, “en la que se interpela a los conceptos de democracia y de participación, explícita o implícitamente”.

CEAUP

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

<http://dup.ucentral.cl>