





Portada: Patio y portal de la administración central adaptados para las elecciones de primeras autoridades de la Universidad de Cuenca (enero, 2021).

Unidad de Relaciones públicas y comunicación de la Universidad de Cuenca

Contraportada: Estadio universitario adaptado para las elecciones de primeras autoridades de la Universidad de Cuenca (enero, 2021).
Estefanía Chuiza

Sumario

EDITORIAL	7
ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS PARA CLIMA FRÍO TROPICAL DE ALTURA. VALIDACIÓN DE PROTOTIPO EN ORDUÑA, PUNO, PERÚ	9
LA DISOLUCIÓN DE LOS LÍMITES EN EL ESPACIO RELIGIOSO. LA CAPILLA DEL BOSQUE DE HEIKKI Y KAIJA SIREN	21
EVOLUCIÓN DE LAS NORMAS URBANÍSTICAS Y SU INCIDENCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO COLONIAL DEL CENTRO HISTÓRICO DE SANTIAGO DE CHILE	33
GOVERNANCE OF HERITAGE. CHALLENGES OF A COMMUNITY STRENGTHEN BY ITS HERITAGE.	45
NEUROCIENCIA DEL APRENDIZAJE Y LA POIESIS SOMÁTICA DE LA ARQUITECTURA	55
APRENDIZAJE BASADO EN EL JUEGO APLICADO A LA ENSEÑANZA DE LA HISTORIA DE LA ARQUITECTURA PREHISPÁNICA	67
NIÑECES MIGRANTES EN EL CENTRO HISTÓRICO DE PUEBLA. ESTRATEGIAS PARA LA INTEGRACIÓN SOCIAL	77
LA CARACTERIZACIÓN DE COMPONENTES PAISAJÍSTICOS EN LOS CATÁLOGOS DE PAISAJE URBANO	89
ARQUITECTURA INCLUSIVA: UN ABORDAJE NEUROCOGNITIVO	103
COLECCIÓN DE JUEGOS DE CARTAS DE ARQUITECTURA. SIETE RECURSOS PARA INICIACIÓN, CREATIVIDAD O EXPERIMENTACIÓN AVANZADA	115
¿DE DÓNDE VENIMOS Y A DÓNDE VAMOS? UNA MIRADA A LAS DIDÁCTICAS PROYECTUALES	127
CHANGES IN THE SEISMIC BEHAVIOR OF BUILDINGS BUILT WITH THE GREAT SOVIET PANEL	139
ESPACIOS EN TRÁNSITO. REVITALIZACIÓN DEL PAISAJE CULTURAL DE LA VEGA DE GRANADA	149
ESPACIO PÚBLICO E IDENTIDAD. TRES ESCENARIOS DE INTERPRETACIÓN EN LA CIUDAD CONTEMPORÁNEA	161



ESTOA

Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca

Catalina León Pesántez

**Rectora subrogante de la Universidad de
Cuenca**

Humberto Chacon

Vicerrector subrogante

Enrique Flores Juca

Editor Honorario

Pedro Jiménez-Pacheco

Editor

Gestión editorial

Estefanía Chuiza Inca

José Luis Crespo Fajardo

Consejo científico

Juan José Sendra

David Fonseca Escudero

Julio Terrados Cepeda

Ángela Barrios Padura

José Manuel Cabrero Ballarín

María del Pilar Mercader Moyano

Rubén Camilo Lois González

Mercedes Valiente López

Jonathan Ruiz Jaramillo

Universidad de Cuenca

Av. 12 de Abril S/N y Agustín Cueva

Teléfono: 405 1000 ext. 2123 / 2138

estoa.arquitectura@ucuenca.edu.ec

<https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/>

[index.php/estoa](https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/estoa)

Espacio social y democracia

A través de este número, nos gustaría explicar un espacio social polivalente producido en el hecho de la democracia universitaria, y que florece en *Estoa* por el conocimiento generado desde múltiples ámbitos de la investigación urbano-arquitectónica.

“Gobierno del pueblo” es el significado que más se acerca al origen etimológico de la palabra democracia, pero ¿cuántas democracias caben en el espacio? y ¿cuál es el rol de esos lugares en la práctica democrática? Si asimilamos al menos cuatro formas democráticas con características propias y traducción en el espacio, pensaríamos de menos a más, en una *Democracia parcial* perpetrada en despachos, oficinas y salas ejecutivas, incluso en espacios de culto; y claro, en la plenamente reconocida *Democracia representativa*, formalizada en palacios presidenciales, parlamentos, recintos electorales y salas de consejos. Pero también podemos reconocer formas democráticas más participativas, que alcanzan plazas y parques, auditorios y foros de socialización, aunque allí la cuota de participación todavía está condicionada por agentes de representación. Estos límites nos conducen a mirar con atención a la más antigua de las democracias, aquella concebida como Directa, que desprendida de cánones liberales se configura en el espacio urbano o la calle como su expresión más notable, pero también en centros de barrio, definidos por la espontaneidad de los encuentros vecinales o comunitarios. Entonces, se entiende que una democracia directa en la escala de lo urbano engendra al espacio social en su máxima expresión. Siendo así, la noción de “espacio social” es algo que nos vemos obligados a esclarecer en esta editorial. Para ello nos apoyamos, de modo sumario, en el trabajo de Henri Lefebvre *La producción del espacio* (1974).

El espacio social es el espacio de la sociedad, de la vida social. El hombre no vive únicamente por la palabra, decía Lefebvre. Cada sujeto se sitúa en un espacio donde se reconoce o se pierde: un espacio para gozar o modificar. El espacio social no es una cosa entre las cosas, un producto cualquiera entre los productos. Más bien, envuelve a las cosas producidas y comprende sus relaciones en su coexistencia y simultaneidad, en su orden y/o desorden relativos. En tanto que resultado de una secuencia y de un conjunto de operaciones, no puede reducirse a la condición de simple objeto. Como efecto de acciones pasadas, el espacio social permite que tengan lugar determinadas acciones, sugiriendo unas y prohibiendo otras. Unas acciones remiten al universo de la producción, otras al disfrute de los productos, es decir, al consumo.

Así, el espacio social implica múltiples conocimientos, por lo que ni la naturaleza o el medio físico, ni su historia, pueden aclararlo suficientemente. Ni siquiera la cultura, en tanto que alienada por el mundo de las mercancías y reductora de la teoría de la producción del espacio. Para el teórico francés, el espacio social contiene objetos muy diversos, tanto naturales como sociales, incluyendo redes y ramales que facilitan el intercambio de artículos e informaciones. Por ello, no se reduce ni a los objetos que contiene ni a su mera agregación, ya que tales objetos no son únicamente cosas sino también relaciones. Entonces, el espacio es asimismo una relación social que manifiesta su polivalencia, su realidad a la vez formal y material, como un producto que se utiliza y se consume, y también como medio de producción, por las redes y flujos que lo determinan y que son determinados por él.

A la luz de la democracia en la universidad pública, nos situamos en aquellas formas de representación que producen el espacio en recintos eleccionarios y consejos diversos. Esta cualidad del espacio electoral es repetitiva por regla, y sin embargo puede alterarse bajo condiciones inéditas, como la voluntad de ejercer la democracia en el contexto de una pandemia global que ataca las funciones de proximidad física. Así pues, saldremos a votar por restringida que esté nuestra congregación en el espacio. Otro signo del ejercicio democrático se produce cuando la comunidad que conforma la universidad decide volcarse a las calles para reivindicar (con la sociedad) el respeto por sus derechos a una educación pública de calidad. Entonces, esta fluidez de las relaciones sociales, que mutan a nuevas formas de espacios democráticos en el quehacer universitario, dan cuenta de la versatilidad del espacio social como tal.

Este 2021, *Estoa* abre con catorce nuevos artículos en su afán de divulgar los avances del conocimiento relativo al espacio urbano y arquitectónico; avances que implican una fuerza productiva del espacio social, dando respuesta a un conjunto de interrogantes y desafíos en los ámbitos de la enseñanza de la arquitectura, los estudios urbanos, la conservación del patrimonio cultural edificado, y la eficiencia constructiva y energética.

Solano Meneses se cuestiona sobre las implicaciones de las ciencias cognitivas en el diseño arquitectónico inclusivo. Siguiendo esta línea, Martínez-Vitor y Salva-Pérez se plantean en qué medida la aceptación o rechazo de un proyecto arquitectónico se produce por la vinculación de las emociones y sentimientos del aprendizaje con el proceso de deliberación sensitiva del proyecto. Granados-Manjarrés se pregunta cómo cambiar el *statu quo* del taller en la enseñanza del proyecto arquitectónico. Real Ramos y Yunda plantean la efectividad de implementar el sistema de Aprendizaje Basado en el Juego en la enseñanza de arquitectura para responder ante los retos de desinterés y falta de concentración de los estudiantes. Bravo de Laguna Socorro indaga en las oportunidades pedagógicas y experimentales que ofrece la colección de siete juegos de cartas sobre arquitectura. Y el trabajo de Hernández Sánchez y De la Torre Sánchez, pone a prueba las estrategias que pueden desplegarse desde proyectos académicos en las escuelas de arquitectura para resolver problemáticas integración social en la ciudad.

En el campo de los estudios urbanos, Peries, Barraud y Kesman se centran en la profundización de una metodología y técnicas para la caracterización de componentes paisajísticos para la construcción de catálogos de paisaje urbano. Arredondo Garrido identifica unas claves para la recuperación del paisaje cultural de la Vega de la Granada, aprovechando sus espacios de transición. Fernández Villalobos y Jiménez Sanz revelan las relaciones que esconde la Capilla del Bosque de Heikki y Kaija Siren con el lugar y su representación en otros espacios religiosos; y Bueno Carvajal se interroga acerca de los enfoques bajo los cuales podemos comprender la identidad urbana para el análisis de la ciudad contemporánea a través de su espacio público.

En la línea del patrimonio cultural edificado, Ortega y Pérez V. se cuestionan sobre cómo ha incidido el Plan Regulador Comunal de Santiago de Chile en la conservación del patrimonio construido de la ciudad; y Juca Freire plantea la capacidad de la gobernanza participativa del patrimonio para convertirse en un medio efectivo de empoderamiento de las comunidades hacia la sostenibilidad. Por último, desde el ámbito de las construcciones y la eficiencia energética, Socarrás-Cordoví, Álvarez-Deulofeu y Lora-Alonso resuelven la necesidad de pronosticar los cambios en el comportamiento sísmico de edificaciones construidas con el gran panel soviético; y Wieser, Rodríguez-Larraín y Onnis desarrollan un prototipo que permite definir las estrategias bioclimáticas para obtener el confort térmico en la vivienda altoandina del Perú.

Así resulta que, operando en la geografía pública de la democracia universitaria, la revista *Estoa* se declara pilar en la producción del espacio social, desde su contribución al florecimiento del conocimiento y las técnicas que involucran las posibilidades de progreso en el ámbito urbano-arquitectónico.

Pedro Jiménez-Pacheco
pedro.jimenezp@ucuenca.edu.ec

Editor

Cuenca, enero de 2021

Estrategias bioclimáticas para clima frío tropical de altura. Validación de prototipo en Orduña, Puno, Perú.

Bioclimatic strategies for high altitude tropical cold climate. Prototype validation in Orduña, Puno, Perú.

Resumen

Las condiciones de frío extremo en la región del altiplano peruano generan problemas recurrentes que afectan la salud y la economía de la población local. El limitado desempeño térmico de las viviendas sobre los 4200 m.s.n.m., sumado a una economía de subsistencia y a la necesaria dispersión en el territorio debido a su actividad ganadera, agrava la situación de vulnerabilidad de la población. En el marco de un proyecto de transferencia tecnológica para la mejora térmica y constructiva de la vivienda altoandina, se diseñó, construyó y validó, junto con la población local, un prototipo bioclimático y sismorresistente en la localidad de Orduña, Puno, Perú. El presente documento se centra en las estrategias bioclimáticas pasivas implementadas en el prototipo, lográndose demostrar que es posible obtener confort térmico en dichas condiciones extremas a partir de la utilización casi exclusiva de materiales locales y naturales.

Palabras clave: aislamiento térmico; arquitectura bioclimática; confort térmico; heladas; vivienda altoandina.

Abstract:

Extreme cold conditions in the Peruvian highland region generate recurring problems that affect the health and economy of the local population. The limited thermal performance of the dwellings above 4200 meters above sea level, added to a subsistence economy and the necessary dispersion in the territory, due to their livestock activity, aggravates the situation of vulnerability of the population. Within the framework of a technology transfer project for the thermal and constructive improvement of the high Andean house, a bioclimatic and seismic resistant prototype in the town of Orduña, Puno, Peru, was designed, built and validated, together with the local population. This document focuses on the passive bioclimatic strategies implemented in the prototype, demonstrating that it is possible to obtain thermal comfort in these extreme conditions from the almost exclusive use of local and natural materials.

Keywords: thermal insulation; bioclimatic architecture; thermal comfort; frost; High Andean house.

Autores:

Martín Wieser*
mwieser@pucep.pe

Sofía Rodríguez-Larraín*
srodriguezl@pucep.pe

Silvia Onnis*
sonnis@pucep.pe

*Centro Tierra,
Departamento de Arquitectura,
Pontificia Universidad Católica del
Perú, PUCP

Perú

Recibido: 20/Mar/2020
Aceptado: 09/Nov/2020

1. Introducción

La zona altoandina del sur del Perú tiene un clima extremo en el que coexisten temperaturas muy bajas de noche frente a temperaturas moderadas y radiación solar extremadamente alta durante el día. Sobre los 4200 m s.n.m., principalmente en los meses de invierno, es frecuente el fenómeno meteorológico de las heladas, con temperaturas nocturnas por debajo del punto de congelación. Este fenómeno dificulta el confort térmico y la salud de los habitantes de estas regiones, incluso poniendo en riesgo sus vidas, principalmente las de niños y ancianos. En esta zona habitada hasta los 4800 m s.n.m., que corresponde a la región natural Puna (Pulgar Vidal, 1996), la rigurosidad climática y la composición de los suelos no permiten la agricultura, y la actividad económica se limita casi exclusivamente a la crianza de camélidos sudamericanos.

Las familias se asientan de manera dispersa en el territorio y cuentan con una economía de subsistencia que limita la inversión en los edificios que habitan, también denominados ‘cabañas’. La recurrencia de fenómenos meteorológicos adversos, como las heladas y las sequías, además de la introducción inadecuada de nuevos materiales en los procesos constructivos locales, como la plancha ondulada metálica y el vidrio, complican seriamente las posibilidades de desarrollo de estas comunidades. Las condiciones de confort al interior de las cabañas son extremadamente pobres, inhabitables desde el punto de vista térmico, con temperaturas interiores nocturnas que suelen rondar siempre los 0 °C.

Bajo esta premisa se desarrolló un proyecto de transferencia tecnológica, financiada en una primera etapa por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) y la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), cuyo objetivo fue el de investigar el hábitat rural a través del intercambio de conocimientos para favorecer el desarrollo local en la zona altoandina (Rodríguez-Larraín, Onnis y Vargas-Neumann, 2016). En una primera etapa del proyecto, se construyó un prototipo bajo la perspectiva de la prevención de riesgo de desastres a través de una arquitectura bioclimática y sismorresistente. Se trabajó específicamente en la comunidad de Orduña, ubicada en el distrito de Santa Lucía y provincia de Lampa, departamento de Puno.

Esta primera etapa del proyecto se desarrolló entre 2014 y 2016 y consideró las fases de diagnóstico del hábitat, intercambio de conocimientos, diseño participativo, elaboración y validación de la propuesta y construcción de la vivienda piloto o prototipo. Terminada la construcción, que incluyó la capacitación de promotores técnicos (Onnis, Rodríguez-Larraín, Meli y Loayza León,

2018), se efectuó el monitoreo del desempeño térmico y constructivo. Resumiendo las estrategias bioclimáticas consideradas desde la primera etapa, estas fueron: el aislamiento de la envolvente a partir del uso de materiales naturales, la hermeticidad y la ganancia solar.

Los resultados, desde el punto de vista estrictamente térmico en esta primera etapa, fueron alentadores pero insuficientes (Jiménez, Wieser y Biondi, 2017). El desempeño térmico, si bien fue mejor que el de las cabañas típicas, estuvo por debajo de las condiciones mínimas esperadas de confort y de las propias expectativas del equipo de investigación.

Se identificaron posibilidades específicas de mejora del desempeño que fueron plasmadas en una segunda etapa: ampliación de las dimensiones del sistema de captación solar, incremento del aislamiento de la cubierta, aumento de la hermeticidad en los vanos y la adecuada manipulación de las aberturas. Ejecutadas las mejoras, en esta segunda etapa se realizaron nuevamente mediciones de desempeño térmico y de calidad del aire.

El presente documento repasa las estrategias utilizadas y los resultados térmicos obtenidos desde el inicio del proyecto y se centra en aquellos registrados a partir de la segunda intervención. Previamente se caracteriza con mayor detalle el ámbito geográfico y climático de la zona, se identifica la zona de confort y se describen las condiciones actuales de las viviendas locales.

2. Consideraciones previas

2.1. Ámbito geográfico y climático

La comunidad de Orduña la conforman alrededor de 50 familias. Se ubica a 4670 m s.n.m., a una latitud de 15°25'55" Sur y una longitud de 70°53'14" Oeste (Figura 1). El clima altiplánico es riguroso y el paisaje es muy variado según la época del año debido al régimen marcadamente estacional de las lluvias y de las eventuales nevadas y granizadas.

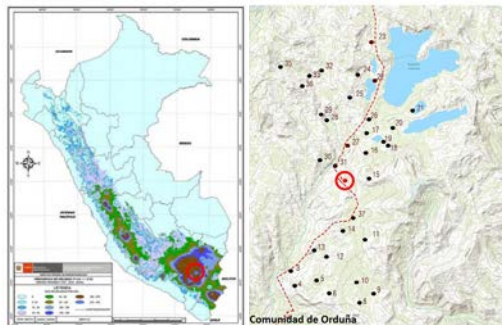


Figura 1: Ubicación de la localidad de Orduña sobre mapa de recurrencia de heladas en el Perú
Fuente: Ministerio del Ambiente (2019) y Centro Tierra, PUCP (2018)

Las familias de la comunidad cuentan con una pequeña vivienda-depósito en el centro poblado con servicios de agua y electricidad, pero la utilizan solo para pernoctar una o dos noches cada dos semanas, coincidiendo con los días de feria. Dichas viviendas, generalmente de adobe, tienen dormitorios y ambientes que sirven de almacén (Figura 2, arriba). Las familias cuentan, a su vez, con una vivienda asociada a su actividad económica casi exclusiva, como es el pastoreo de alpacas. Estas viviendas, denominadas cabañas (Figura 2, abajo), se encuentran aisladas en zonas de mayor altitud aún, alejadas del centro poblado hasta en 10 km y separadas entre ellas generalmente entre 1 y 2 km. Son en estas cabañas en las que se reside de manera casi continua, al estar asociadas a la actividad de pastoreo. Los animales pasan la noche en corrales anexos delimitados únicamente con cercos de piedra; en el caso de estar parcialmente techados, se les denomina cobertizos. Cabe mencionar que las familias suelen tener una vivienda adicional en alguna ciudad cercana, en la que residen ocasionalmente algunos miembros de las mismas por cuestiones de estudio, trabajo o salud, generalmente en las ciudades de Santa Lucía o Juliaca, ubicadas a unos 70 y 130 km de Orduña respectivamente.



Figura 2: Vista panorámica de la Comunidad de Orduña y disposición típica de vivienda rural en los alrededores del poblado (Cabaña Tolane)

Fuente: Centro Tierra, PUCP (2018)

En la misma localidad de Orduña, no existe una estación meteorológica del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI). La más cercana en la que se han registrado datos meteorológicos se ubica en la localidad de Pinaya¹, 16 km al Sur y 250 metros por debajo de la altitud de Orduña. Esta fuente oficial permitió tener una primera idea bastante cercana de las condiciones climáticas del emplazamiento. Una segunda fuente para la obtención de datos climáticos ha sido el software Meteonorm², el cual permitió la generación de un archivo epw, con el que se realizaron las simulaciones informáticas.

Una tercera fuente ha sido la recopilación de mediciones de datos in situ, mediante una estación meteorológica, realizada por el propio proyecto en diferentes momentos del año, desde noviembre de 2015 hasta enero de 2018. En términos generales, los resultados de las tres fuentes tienen coincidencias y permiten presentar los datos climáticos en las siguientes imágenes (Figura 3). Se presentan igualmente los datos de temperatura y humedad relativa del aire graficados sobre el ábaco psicrométrico (Figura 4).

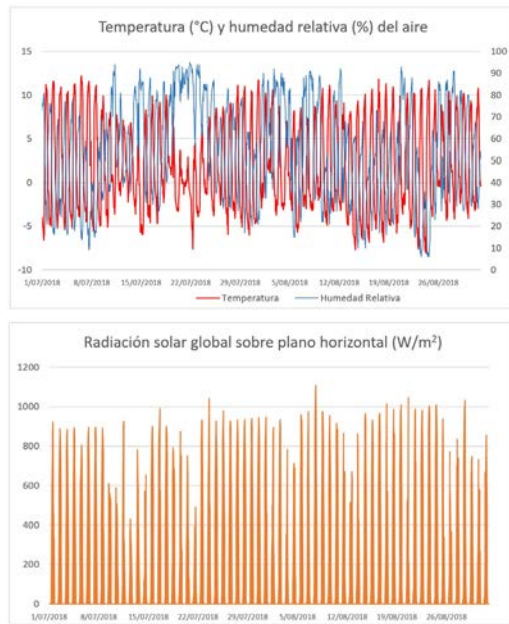


Figura 3: Temperatura y Humedad Relativa del aire (arriba) y radiación solar (abajo) en la localidad de Orduña
Fuente: Elaboración propia a partir de mediciones in situ entre Julio y Agosto de 2018 (2018).

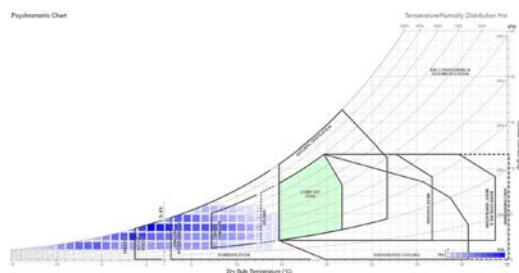


Figura 4: Ábaco psicrométrico con valores de temperatura y humedad relativa del aire de la localidad de Orduña

Fuente: Datos obtenidos de Meteonorm y graficados con el software 'Psychrometric Chart' desarrollado por Marsh, A. (2019). Se superpone la zona de confort y las estrategias de diseño sugeridas por Givoni (1998) y la temperatura exterior media de 1,93°C (2019)

¹ Datos obtenidos de la Dirección de Redes de Observación y Datos del SENAMHI, entre los años de 1964 y 1969. https://www.senamhi.gob.pe/mapas/mapa-estaciones/_dat_esta_tipo.php?estaciones=000773

² Meteonorm Software es un programa informático desarrollado por Meteotest, para brindar y generar datos climáticos de cualquier lugar del mundo a partir de la interpolación de datos de estaciones cercanas. <https://www.meteonorm.com/>

El clima de la localidad de Orduña se puede resumir como un clima frío tropical de altura, cuyas principales características son la presencia de una alta oscilación térmica, con días frescos, ligeramente fríos y noches muy frías; durante las horas más frías de la madrugada, y a lo largo de todo el año, las temperaturas suelen estar siempre por debajo de 0°C, generalmente entre -4°C y -8°C. La diferencia estacional está marcada principalmente por el régimen de precipitaciones, que se dan generalmente en forma de granizo, las cuales son frecuentes en el verano (150 mm de promedio mensual), y casi inexistentes durante el invierno; cabe recordar que, al estar emplazada la localidad en el hemisferio sur, la temporada de invierno se da entre los meses de junio y septiembre. Durante el invierno, además de presentarse temperaturas ligeramente más bajas durante las noches, el cielo suele estar despejado y, por lo mismo, la presencia de radiación solar directa es prácticamente constante: alrededor de 1000 W/m² como valor típico al mediodía. Se compensa, de esta forma, la menor duración del día y la mayor inclinación del sol del invierno frente a la mayor nubosidad durante el verano, siendo finalmente la radiación global muy estable a lo largo de todo el año, generalmente entre 5 y 6 kW/m² acumulado diario sobre el plano horizontal.

2.2. Condiciones actuales de las cabañas en Orduña

A pesar de la incorporación paulatina de nuevos materiales en la construcción de las cabañas de la región, y de manera más evidente con la inclusión de la plancha ondulada metálica en los techos, la tipología formal y la configuración de los muros se ha mantenido prácticamente invariable. Dichos muros han sido resueltos tradicionalmente con piedras de tamaño mediano, las cuales se colocan unas sobre otras, y se utiliza el barro para tapar los intersticios. Al no ser piedras asentadas, su capacidad sísmorresistente es muy limitada. Desde el punto de vista térmico, el muro tiene una alta inercia, pero a pesar del espesor considerable que se logra, su capacidad de aislamiento es muy limitada debido a la alta conductividad térmica del material, alrededor de 2,4 W/mK. Ocasionalmente se utiliza el adobe, pero las dificultades asociadas a su fabricación y secado en condiciones de temperaturas tan bajas desalientan su mayor utilización.

Las cubiertas han sido resueltas tradicionalmente con tejidos de ichu, fibra vegetal que conforma los pastizales y abunda en la región. El ichu es un buen aislante térmico y permite impermeabilizar el ambiente interior, al mismo tiempo que facilita un intercambio controlado de aire con el exterior. El ichu ha sido reemplazado paulatinamente por la plancha ondulada metálica en los techos; estas son generalmente de acero y zinc o de aluminio. El poco interés en continuar utilizando el ichu responde principalmente a que la plancha ondulada tiene un costo muy bajo y resulta muy fácil de manipular; ello, además de la gran dedicación de tiempo que requiere la confección de la cubierta de ichu y a la poca durabilidad que posee, ya que es necesario renovarla cada dos o tres años. El problema de la plancha metálica es que tiene una capacidad de aislamiento extremadamente pobre debido tanto a su espesor reducido como a su alta conductividad térmica, alrededor de 0,3 mm y 50 W/mK respectivamente. Es cierto igualmente que, con

la radiación impactando perpendicularmente sobre el techo, la calamina metálica permite elevar notoriamente la temperatura interior durante el día, pero dicha ganancia se pierde con rapidez en las primeras horas de la noche.

En cuanto a la disposición de las cabañas, estas están conformadas por un conjunto de volúmenes que se complementan hacia el exterior con muros de piedra relativamente bajos y una puerta, de tal forma que se crea un patio central protegido de los vientos (ver Figura 2); dicho patio se convierte en un espacio de uso intensivo por aquellos miembros de la familia que se quedan durante el día, generalmente cocinando y cuidando a los niños más pequeños. La eventual separación de los volúmenes no parece ser la mejor opción en un clima tan riguroso y de alta oscilación térmica, pero cobra sentido en la medida que generan los límites del patio y que muchos de ellos no suelen estar habitados; al ser depósitos o dormitorios de visitas eventuales, no son fuentes de calor que aportarían en caso de que se adosen unos a otros.

Entre otras características resaltantes de la arquitectura vernácula local, está la ausencia de vanos de ventana o, eventualmente, la presencia de aberturas muy pequeñas que, más que iluminar, permiten el control del ganado desde el interior. El vidrio no ha sido introducido aún de manera sistemática en la arquitectura, aunque últimamente se comienzan a incorporar elementos traslúcidos plásticos en las cubiertas, permitiendo el ingreso de la luz y del calor a ambientes tradicionalmente muy oscuros. En el caso de los muros, se pueden encontrar algunas situaciones en las que se ha reemplazado una o un grupo de piedras del muro por un elemento de vidrio simple o de plástico, unidos al muro con el mismo barro.

Las puertas son muy pequeñas y, en el caso de las estancias utilizadas para dormir, estas suelen orientarse hacia el Este, lo que permite el ingreso de radiación solar directa a través de ellas desde las primeras horas de la mañana. A partir de este momento, la temperatura del aire exterior sube abruptamente y alrededor del mediodía termina siendo notoriamente superior a la que hay en el interior, por lo que es muy usual dejar la puerta de dichas estancias abierta hasta media tarde. Anteriormente las puertas se cerraban durante la noche con pieles o telas, actualmente se suelen hacer de planchas metálicas o de madera.

En términos generales, la hermeticidad de los ambientes es muy pobre debido a los intersticios que existen en los vanos y en la unión entre el muro y el techo. Como características adicionales se pueden identificar que las alturas interiores de los ambientes son muy bajas, generalmente alrededor de 1,80 m entre el piso y el techo, y que el suelo interior es de tierra apisonada, lo que dificulta el control de la humedad, sobre todo en la época de lluvias.

2.3. El confort térmico en el clima frío tropical de altura

En una situación tan particular y extrema como la descrita, no resulta fácil identificar la condición al interior de una vivienda en la que se puede considerar que existe confort térmico. Los hábitos de uso de la vivienda en estas regiones altoandinas son igualmente singulares.

El trabajo de pastoreo obliga a iniciar las actividades poco antes de las 5 de la madrugada, momento que coincide con las horas más frías, para salir con el ganado a los primeros indicios de luz natural. Los dormitorios se utilizan exclusivamente para pernoctar y dicha actividad la realizan con la misma ropa que se lleva puesta durante el día, a la que suman una gran cantidad de mantas, generalmente seis o más, para contrarrestar el frío al interior del ambiente.

Con todas estas particularidades, y al no haber estudios específicos sobre el confort térmico en regiones tan altas del altiplano, se tomará como una primera referencia el modelo de confort adaptativo para realizar una valoración provisional de las condiciones interiores requeridas. Dicho modelo permite identificar rangos de temperatura interior considerados como confortables, a partir de una correlación demostrada que existe entre la temperatura media exterior del emplazamiento y la de confort al interior de los edificios. Este se basa en la capacidad de adaptación del ser humano, a partir de diversos mecanismos, conscientes o inconscientes, para alcanzar una condición de confortabilidad: modificación en la generación de calor interno, cambios en la velocidad de pérdida de calor corporal, modificación del ambiente térmico o eligiendo un ambiente diferente. Como ya se adelantó, estos modelos permiten únicamente aproximaciones, ya que sus resultados pueden ser cuestionables cuando son confrontados con las respuestas de los usuarios en un clima extremo como el planteado y debido a las particularidades culturales de sus pobladores.

Según los modelos de confort adaptativo más reconocidos, como es el de Nicol y Humphreys (1998, 2002) y DeDear y Brager (1998), considerando las condiciones de temperatura exterior de los meses más fríos y asumiendo la condición de satisfacción del 80% de los usuarios (+/- 3,45 °C) (DeDear y Brager, 1998), se presenta la tabla 1 aplicando la fórmula para la localidad de Orduña. A pesar de que las condiciones climáticas del área de intervención son extremas, llama la atención la gran diferencia de valores obtenidos entre las propuestas, de hasta 6,5 °C de temperatura.

Como segunda consideración, es importante mencionar que también son muy escasas las investigaciones que indagan sobre las condiciones de confort en edificios tradicionales sin climatización artificial en climas de frío extremo. Uno de los pocos estudios realizados en

climas fríos de altura fue desarrollado por Rijal y Yoshida (2006), quienes lograron identificar la temperatura neutra en viviendas del poblado de Lo Manthang, en el Distrito de Mustang en Nepal, ubicado a 3705 m s.n.m. bajo condiciones de temperaturas promedio en verano e invierno de 14 y -1,3 °C respectivamente. Las temperaturas neutras durante el invierno identificadas por los pobladores en tres viviendas estudiadas fueron de 8,4 °C, 10,6 °C y 12,9 °C; el promedio fue de 10,7 °C.

Un segundo estudio, realizado por Mino-Rodríguez, Korolija y Altamirano (2018) en tres localidades cercanas a la ciudad de Quito, entre los 2300 y los 3100 m s.n.m., demuestra cómo la temperatura neutra desciende de manera evidente, junto con la propia temperatura media exterior, en la medida que se sube en altitud. A pesar de que las condiciones no son tan extremas como las de Orduña, la investigación permite reconocer las limitaciones de las fórmulas presentadas inicialmente en ámbitos tan particulares.

Tomando en cuenta los resultados del confort adaptativo, los estudios específicos realizados en climas fríos de altura, y a partir de las valoraciones subjetivas de los pobladores de la comunidad de Orduña expresadas en las actividades e intervenciones que se hicieron con anterioridad a la segunda etapa del prototipo, se estableció como meta alcanzar un valor de temperatura interior mínimo de entre 8 y 10 °C en los momentos más fríos de la madrugada.

3. Metodología

Reconocidas las particularidades geográficas, climáticas y socioculturales de la zona, consideradas las técnicas y formas constructivas tradicionales y definidos los límites de confort, se desarrolla a continuación la metodología que se utilizó para implementar las estrategias bioclimáticas de diseño y monitorear térmicamente el prototipo de vivienda. Cabe mencionar que luego de la construcción del prototipo en 2015 y tras una etapa de monitoreo térmico de seis meses durante los meses más fríos del 2016, se intervino en una segunda ocasión, en el año 2017, para lograr la mejora del desempeño térmico del mismo.

Rangos de temperaturas de confort según autores				
Autores	Fórmula	Temperatura		
		media exterior (To)	de confort (Tc)	Rango
Nicol y Humphreys 1998	$T_c = 11,9 + 0,534 \times T_o$	1,93 °C	12,93 °C	09,48 / 16,38 °C
DeDear y Brager 1998	$T_c = 18,9 + 0,255 \times T_o$		19,39 °C	15,94 / 22,84 °C
Nicol y Humphreys 2002	$T_c = 13,5 + 0,540 \times T_o$		14,54 °C	11,09 / 17,99 °C

Tabla 1: Ecuaciones según los autores indicados y valores de temperatura media exterior, temperatura de confort y rango de temperaturas aceptables para el 80% de usuarios

Fuente: Elaboración propia (2020)

3.1. Las estrategias bioclimáticas y la construcción del prototipo (primera etapa)

Partiendo del entendimiento del clima local, de las formas de habitar tradicionales y de las posibilidades y expectativas de los pobladores, se diseñó y construyó el prototipo original de vivienda, en 2015, en la localidad de Orduña. Fruto del diseño participativo con la comunidad, como punto de partida se decidió mantener la disposición típica de las viviendas de la región, la cual consta de un conjunto de volúmenes separados y organizados alrededor de un patio. Las condicionantes, como ya se ha adelantado, fueron principalmente la aceptación y apropiación del proyecto por parte de la comunidad, la búsqueda del confort térmico a través de un diseño bioclimático, sismorresistente y con la utilización preferente de materiales naturales y locales.

Con relación a las estrategias generales bioclimáticas consideradas en el diseño del prototipo, estas están alineadas con lo que proponen autores clásicos como Olgyay (1963) o Givoni (1998), y autores más recientes, igualmente renombrados, como Szokolay (2014) o Lechner (2014). En todos los casos se coincide en la necesidad de aislamiento de la envolvente, hermeticidad y ganancia solar como las tres estrategias fundamentales para un clima frío genérico. Las estrategias específicas consideradas en el prototipo han sido compiladas en un manual técnico de procesos constructivos disponible en línea (Rodríguez Larraín et al., 2016) y se resumen a continuación:

- Cimientos y sobrecimientos de piedra que dan estabilidad a los muros y los protegen de la humedad del suelo.
- Piso antihumedad con aislamiento y acabado de madera. Se disponen piedras de mayor a menor tamaño para evitar que la humedad del suelo suba por capilaridad y se coloca encima tierra alivianada: mezcla ligera de baja conductividad térmica compuesta por tierra y fibras naturales; densidad entre 1000 y 1200 kg/m³. El acabado final es un entablado de madera, apoyado sobre durmientes, y los vacíos dejados entre estos son rellenos con lana de oveja.
- Muros de adobe de gran inercia térmica y de mayor aislamiento que la piedra (Figura 5), con adición de fibras de totora como elemento aislante natural. La totora, obtenida del Lago Titicaca, es una fibra natural de gran aislamiento térmico con la que se confeccionan unos tejidos de aproximadamente 4 cm de espesor, llamados 'quesanas'. Estudios previos sobre la conductividad térmica de la totora han demostrado su gran capacidad de aislamiento térmico (Ninaquispe, Weeks y Huelman, 2012; Hidalgo y García, 2018; Wieser, Onnis y Meli, 2018). A esto se le suma su gran disponibilidad en la región circundante al lago Titicaca. Se aprovechó el sistema sismorresistente del tejido de soguillas de nylon (drizas) y la viga collar de madera para unir la capa de aislamiento de totora al muro. Adobes y totora son finalmente recubiertos por un revestimiento de tierra alivianada con pajas de gramíneas y un enlucido final de tierra y arena fina.

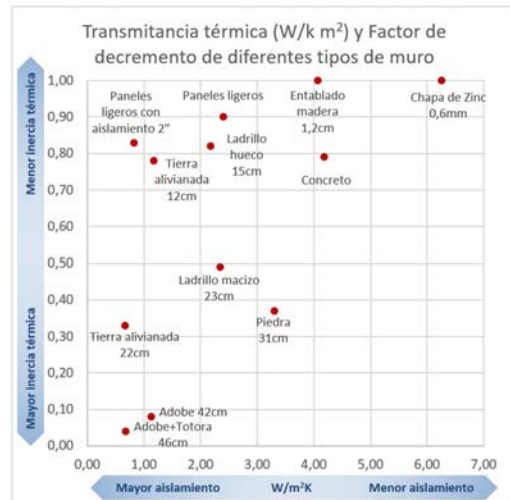


Figura 5: Gráfico de transmitancias térmicas (capacidad de aislamiento) y factor de decremento (capacidad de amortiguamiento) de diversos cerramientos de muro

Fuente: Elaboración propia (2020)

- Techo compuesto por una estructura de viguetas de madera sobre la que se apoyan 'quesanas' de totora. Enlucido de yeso bajo las 'quesanas' y una capa de tierra alivianada por encima de ellas como aislamiento adicional y protección de la totora. Se coloca finalmente una plancha ondulada metálica hacia el exterior con el fin de proteger e impermeabilizar los materiales naturales inferiores.
- Vanos de ventana de dimensiones reducidas con marcos de madera, herméticos y con contraventanas de madera contraplacada y aislamiento de lana de oveja al interior. Puertas con similar aislamiento y cierre hermético.
- Claraboya en el techo del vestíbulo que permite el ingreso a los dormitorios para la captación solar directa. Considerando la gran verticalidad del recorrido solar en el Perú durante todo el año, se aprovechan de esta manera las horas de mayor radiación, cercanas al mediodía.

Una vez decididos los materiales y componentes a utilizar para lograr el aislamiento, la hermeticidad y la ganancia solar del prototipo, se utilizó el software Design Builder para simular el comportamiento térmico dinámico y tomar las decisiones finales, principalmente en torno al espesor de los elementos aislantes de la envolvente y a las dimensiones de la claraboya para la captación solar en el vestíbulo. Establecido como objetivo el elevar las temperaturas interiores mínimas alrededor de los 10°C en las horas más frías del día, se determinó que resultaba suficiente la incorporación de una sola 'quesana' de totora (espesor aproximado de 4 cm) y que la claraboya cuente con un área aproximada de 1.20 m².

El volumen principal resultante, que contiene las habitaciones y el vestíbulo, tiene unas medidas exteriores de 10.54 x 4.00 m (área ocupada de 42.16m²) y los dos dormitorios unas medidas interiores de 3.00 x 3.20 m (9.60 m² cada uno); la altura libre interior oscila entre 2.10 y 2.50 m. Se muestran a continuación tanto un esquema que resume el funcionamiento de las

estrategias bioclimáticas mencionadas, así como algunas fotografías de la propuesta construida (Figuras 6 y 7).



Figura 6: Esquema de la propuesta con las estrategias bioclimáticas pasivas

Fuente: Centro Tierra, PUCP (2017)

Como ya se adelantó, a pesar de las simulaciones realizadas, los resultados térmicos del prototipo en su primera etapa fueron prometedores, pero no del todo satisfactorios. La temperatura interior se mantuvo en 5 °C en los momentos más fríos de la madrugada; 8 a 9 °C por encima de la temperatura exterior y alrededor de 5 °C por encima de una habitación de una cabaña típica local. Se decidió entonces intervenir el edificio nuevamente, incorporando algunas mejoras detectadas a partir de lo observado y de los resultados obtenidos.



Figura 7: Fotos del prototipo: Detalles del piso antihumedad (arriba izquierda), muro de adobe con capa de totora, ambas confinadas con el sistema antisísmico de drizas (arriba derecha) y prototipo terminado (abajo).

Fuente: Centro Tierra, PUCP (2018)

3.2. Mejoras introducidas (segunda etapa)

A partir de los resultados y la evaluación del desempeño térmico alcanzado por el prototipo, se plantearon cuatro propuestas específicas para implementar en una segunda intervención: (1) conseguir una mayor hermeticidad en los vanos, (2) elevar el nivel de aislamiento en el techo, (3)

(3) ampliar el área traslúcida de la claraboya para aumentar la ganancia solar directa y (4) asegurar el uso correcto de los cerramientos asociados al sistema de captación solar.

Como se puede advertir, las estrategias corresponden a aquellas aplicadas en la primera etapa; lo que se plantean son ajustes y una condición más radical de las mismas. Se desarrolla a continuación el detalle de las cuatro propuestas de mejora mencionadas y el protocolo de medición seguido para la obtención de datos. Dicha intervención se realizó en septiembre de 2017, mientras que el monitoreo térmico se llevó a cabo en septiembre de 2018.

La primera mejora fue la ampliación de la claraboya, a la que se le asignaron unas dimensiones finales que prácticamente coincidieron con el área del vestíbulo (Figura 8, arriba). El resultado fue la creación de un invernadero central que casi quintuplicó el área original del material traslúcida, buscando el máximo aprovechamiento de la radiación solar en las horas cercanas al mediodía.

Una segunda mejora implicó la colocación de aislamiento adicional en el techo (Figura 8, abajo). Manteniendo la lógica de la capa de totora como aislante, con el recubrimiento de yeso en la parte interior de la habitación, se añadió una capa adicional de tierra alivianada con trozos de totora de 4 cm de espesor y de 600 Kg/m³ de densidad por encima de las 'quesanas' de totora. Finalmente, se superpuso nuevamente una plancha ondulada metálica para proteger los elementos inferiores de la lluvia, el sol y el viento.



Figura 8: Detalle de la ampliación de la claraboya del vestíbulo-invernadero (arriba) y adición de capa adicional de tierra alivianada y plancha ondulada impermeable en la cubierta del prototipo

Fuente: Centro Tierra, PUCP (2018)

Para valorar mejor el aumento de la capacidad aislante de los muros y de la cubierta del prototipo, en sus dos etapas de intervención, y retomando algunos datos expuestos en la Figura 5, se presentan a continuación los valores de transmitancia térmica de dichos elementos, comparándolos con otras soluciones tradicionales y contemporáneas locales (Tabla 2).

Valores de transmitancia térmica	
Muros	Transmitancia térmica, W/m ² °C
Soluciones típicas	
Piedra (30 cm)	3,221
Adobe (42 cm)	1,088
Prototipo 1ª y 2ª etapa	
Adobe + totora (42 + 4 cm)	0,667
Cubiertas	Transmitancia térmica, W/m ² °C
Soluciones típicas	
Tejido de Ichu (6 cm)	1,155
Plancha metálica (0,03 mm)	4,000
Prototipo 1ª etapa	
Yeso + totora + tierra + plancha metálica (2+4+1+0 cm)	1,325
Prototipo 2ª etapa	
Yeso + totora + tierra alivianada + plancha metálica (2+4+4+0 cm)	0,916

Tabla 2 Valores de transmitancia térmica de diferentes soluciones de muros y cubiertas

Fuente: Elaboración propia (2020)

La tercera mejora buscó asegurar un mínimo de hermeticidad en los ambientes y se realizó específicamente en los vanos de puertas y ventanas. Las condiciones rigurosas del clima, con grandes cambios de temperaturas entre el día y la noche, la radiación solar extrema y la presencia estacional de precipitaciones, generaron dilataciones en la madera de los vanos e hizo que los encuentros entre los marcos y las hojas, así como con los vidrios de las ventanas, perdieran precisión. Esta situación permitió el ingreso excesivo de infiltraciones indeseadas que fueron controladas interviniendo la carpintería con trabajos de mayor rigurosidad y con la inserción de tapajuntas, cerrojos y cortinas gruesas interiores en todas las ventanas.

Una última mejora se relacionó al uso mismo del sistema de captación, buscando asegurar el correcto funcionamiento de este a partir de la manipulación adecuada de las aberturas. Se identificó en las mediciones de la primera etapa la recurrencia en el hábito de dejar la puerta exterior abierta durante el día; esta condición resulta comprensible cuando la temperatura del aire exterior cerca al mediodía suele ser mayor que la del interior de una cabaña tradicional. Pero la propuesta con el invernadero no es compatible con esta condición. Resulta imprescindible mantener la puerta exterior cerrada durante todo el tiempo, mientras que las

puertas hacia los dormitorios deberían necesariamente quedar abiertas durante el día y cerradas en la noche. Esta condición permite que el aire caliente del vestíbulo/invernadero ingrese por convección a los dormitorios y no se pierda hacia el exterior. Para asegurar la realización de las mediciones específicas con la correcta manipulación de los cerramientos, el prototipo fue habitado por un miembro del equipo durante una semana continua en la época más fría del año.

3.3. Las mediciones térmicas

Se registraron las condiciones exteriores de forma continua, específicamente la temperatura del aire, la humedad relativa del aire, la radiación solar y la dirección, velocidad y frecuencia de los vientos. Al interior del prototipo se midieron la temperatura y la humedad relativa del aire en los tres ambientes. Se registraron adicionalmente diversas situaciones interiores y exteriores con una cámara termográfica para identificar la temperatura superficial de la envolvente y localizar los eventuales puentes térmicos del edificio. Por último, se obtuvieron datos de concentración de dióxido de carbono del aire (partes por millón, ppm) para comprobar que el nivel de hermeticidad no ponga en riesgo la salubridad del ambiente interior.

A continuación, se muestra la lista de los instrumentos de medición utilizados en el monitoreo térmico del prototipo, así como los datos registrados, sus unidades y los intervalos programados para dicho fin (ver Tabla 3).

Instrumento de medición	Datos registrados (unidades)	Observaciones
Estación meteorológica Marca: DAVIS Modelo: Vantage Pro 2 Plus	Temperatura del aire (°C) Humedad relativa del aire (%) Radiación solar, (W/m ²) Vientos (dirección, m/s, %) Lluvias (mm)	Instrumento que registra las condiciones exteriores con intervalos de 1 hora.
Registrador de datos Marca: ONSET Modelo: Hobo H08-003-02	Temperatura del aire (°C) Humedad relativa del aire (%)	Instrumentos (03) que registran las condiciones de las habitaciones interiores del prototipo con intervalos de 1 hora.
Registrador de datos Marca: SPER SCIENTIFIC Modelo: 800050	Concentración de CO ₂ (ppm)	Instrumento que mide la concentración de dióxido de carbono en tres momentos del día: antes de dormir (10 pm), a la hora de despertarse (6 am) y en la tarde (6 pm).
Cámara termográfica Marca: FLIR Modelo: E5	Temperatura superficial (°C)	Instrumento de registro gráfico de las temperaturas superficiales desde una posición determinada.

Tabla 3: Instrumentos de medición utilizados en el monitoreo del prototipo

Fuente: Elaboración propia (2020)

Los resultados de las mediciones exteriores permitieron confirmar las características climáticas típicas del emplazamiento, además de ratificar la condición de clima marcadamente constante y predecible que ya se había registrado en las mediciones previas. De otro lado, los valores obtenidos durante la semana de mediciones interiores, con la presencia de personas y la manipulación apropiada de los cerramientos en vanos, permitieron identificar no solo el desempeño térmico, sino también la calidad del aire al interior del prototipo.

4. Resultados y discusión

Se presentan a continuación los resultados de las mediciones de las temperaturas exterior e interiores, tanto de la primera etapa del proyecto como de la segunda (Figura 9). En la primera, las mediciones fueron realizadas durante todo el mes de agosto de 2015, mostrándose en el gráfico un día típico obtenido a partir del promedio mensual; como se adelantó, en esa oportunidad no se aseguró la ocupación permanente ni los protocolos de uso de las aberturas de los vanos. En el segundo cuadro se muestran los resultados de las mediciones que se realizaron después de la segunda intervención, cuyos valores representan las temperaturas promedio de cuatro días de medición en septiembre de 2018. Se resalta la gran similitud entre las condiciones exteriores de ambos momentos del año, situación que es predecible en esta región altiplánica.

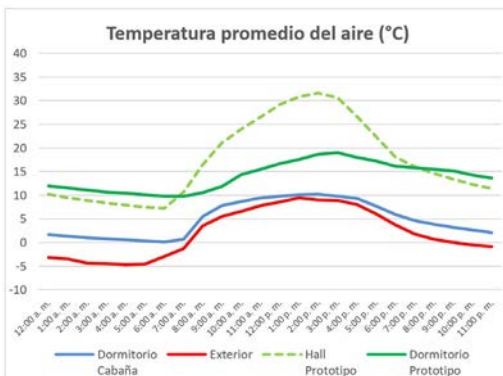
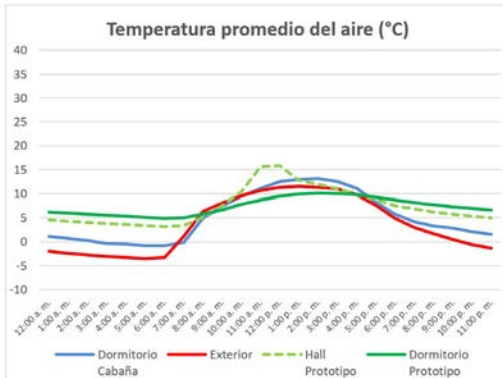


Figura 9: Gráficos con valores de temperatura interior del prototipo de la primera etapa en 2015 (arriba) y de la segunda etapa en 2018 (abajo) con las mejoras implementadas

Fuente: Elaboración propia (2020)

La comparación de los valores obtenidos en ambas mediciones evidencia una mejora significativa en el desempeño térmico del prototipo a partir de la segunda intervención. Con las propuestas implementadas, la temperatura interior se eleva 5 °C adicionales en relación con la primera etapa y, lo que es más importante, alcanza valores mínimos de 10 °C en los momentos más fríos, prácticamente 15 °C por encima de las condiciones exteriores.

En relación al nivel de hermeticidad de los dormitorios, se realizaron mediciones de concentración de dióxido de carbono (CO₂, ppm) durante dos días en los que el equipo de investigación ocupó las habitaciones de manera intensiva, en tres diferentes horas del día: al momento de ocupar el espacio después de encontrarse desocupado todo el día (alrededor de las 18:00 horas), antes de dormir (alrededor de las 22:00 horas) y al momento de despertarse (alrededor de las 06:00 horas), luego de permanecer dos personas durmiendo toda la noche. Esta última condición se preveía como la más delicada y, como era de esperarse, en ella se presentó la mayor concentración de CO₂ (Tabla 4). Si bien es cierto que los resultados están dentro de valores considerados como aceptables, al no pasar el umbral de los 1200 ppm (ASHRAE, 2016). Los resultados también indican que se encuentran al límite y que no resulta prudente aumentar más la hermeticidad sin considerar alguna estrategia especial de ingreso de aire precalentado.

Ambiente	18:00 horas	22:00 horas	06:00 horas
Dormitorio 1	628	523	982
Dormitorio 2	653	544	1143

Tabla 4: Niveles de concentración de dióxido de carbono, en partes por millón (CO₂, ppm)

Fuente: Elaboración propia (2020)

Para lograr identificar y localizar posibles puentes térmicos, se utilizó una cámara termográfica a diferentes horas del día, tanto desde el interior como del exterior del prototipo. Un momento clave del día, en el que el interior mantiene una temperatura moderada mientras que al exterior se presentan los valores mínimos, se da en las primeras horas de la mañana. La imagen presentada a continuación (Figura 10), que coincide con dicho momento, evidencia con cierta claridad la forma en la que el calor sale del prototipo.

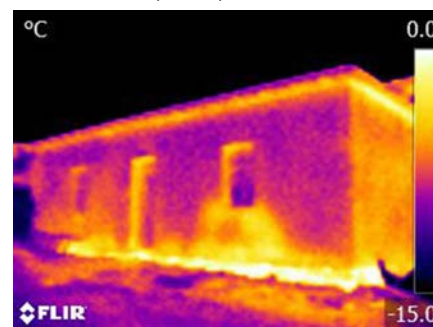


Figura 10: Fotografía tomada con cámara termográfica a las 06:00 horas, en la que se revelan los puentes térmicos del prototipo

Fuente: Centro Tierra, PUCP (2020)

Un primer puente térmico se presenta en el perímetro de los vanos de la puerta y de las ventanas; la infiltración casi imperceptible y una contraventana con un aislamiento que resulta inevitablemente menor que la que posee el muro de adobe y totora, hace que el calor escape con mayor facilidad que en el resto del muro. Un segundo puente térmico, más evidente aún, es aquel que se presenta en el perímetro del prototipo en contacto con el suelo, que coincide a su vez con la piedra utilizada en el cimiento y sobrecimiento. A pesar de que se ha asegurado una continuidad de la totora como elemento aislante del muro y de la tierra alivianada junto con la madera como elemento aislante del piso interior, resulta evidente el problema que significa la mayor conductividad térmica de la piedra frente a la del adobe.

5. Conclusiones

Los resultados de las mediciones al interior del prototipo, específicamente aquellos obtenidos a partir de la segunda intervención, logran demostrar que es posible obtener condiciones de confort en las viviendas ubicadas en regiones extremadamente frías del altiplano peruano, a partir de la concepción de estrategias pasivas y de la utilización casi exclusiva de materiales locales y naturales. El aprovechamiento de la radiación solar, acompañada del aislamiento de la envolvente, de la hermeticidad del conjunto y del correcto uso de los vanos para contener el calor ganado, fueron las principales estrategias bioclimáticas que permitieron lograr dicho objetivo.

Es importante reconocer que la posibilidad de obtener confort térmico en condiciones de clima de frío extremo sin el uso de sistemas artificiales no es algo que se presupone en la bibliografía clásica de arquitectura bioclimática; esto se puede identificar incluso en las estrategias sugeridas por Givoni que se muestran en la Figura 4, en la que se indica el uso necesario de calefacción. En el caso particular del clima frío tropical de altura, se cuentan con dos características climáticas particulares que, aprovechándolas de forma correcta, posibilitan prescindir del gasto energético que supone el uso de calefacción. Si bien las temperaturas durante la noche caen por debajo de 0 °C, durante el día estas suben alrededor de los 12 °C; pero lo más importante es reconocer que la cercanía a la Línea Ecuatorial determina una gran verticalidad en el recorrido solar, poca diferencia estacional y cierta similitud en la duración entre el día y la noche a lo largo del año. Si a esto se le suma la menor nubosidad que se presenta en los meses más fríos, el uso potencial de la intensa radiación solar se convierte en la estrategia bioclimática clave.

Las eventuales mejoras que se presentan como posibles propuestas a futuro, manteniendo las exigencias de soluciones pasivas y naturales, pasan principalmente por la necesidad de reducir el puente térmico que existe entre el muro con aislamiento y el cimiento de piedra, y por la posibilidad de hermetizar aún más la envolvente, pero precalentando el ingreso de un flujo de aire, ya sea a través de intercambiadores de calor o por ventilación subterránea. En la medida que se decida la incorporación de estrategias bioclimáticas activas, reconociendo que resultan más costosas en su implementación y

mantenimiento, estas se implementarían principalmente con la incorporación de sistemas de calentamiento solar y almacenaje de fluidos (agua o aire) durante el día, e irradiando el calor contenido durante la noche.

Por último, se reconoce la necesidad de un estudio más sistemático y de ámbito regional, que permita definir con mayor precisión y objetividad los rangos de confort térmico para una zona de características climáticas tan especiales y rigurosas.

6. Agradecimientos

La presente investigación ha sido posible gracias al financiamiento recibido del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) y de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), así como a la participación de la comunidad de Orduña y del Grupo de Investigación Centro Tierra, PUCP.

Cómo citar este artículo/How to cite this article:
Martín Wieser, M., Rodríguez-Larraín, S. y Onnis, S. (2021). Estrategias bioclimáticas para clima frío tropical de altura. Validación de prototipo en Orduña, Puno, Perú. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 10(19), 9-19. doi: 10.18537/est.v010.n019.a01

7. Referencias bibliográficas

- ASHRAE, A. (2016). ASHRAE Standard 62.1-2016. Ventilation for acceptable indoor air quality. American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers, Inc.
- De Dear, R. J. y Brager, G. S. (1998). Developing an adaptive model of thermal comfort and preference. *Proceedings of the 1998 ASHRAE Winter Meeting* (pp. 145-167). 104(Pt 1A), ASHRAE.
- Givoni, B., (1998). *Climate Considerations in Building and Urban Design* John Wiley & Sons.
- Hidalgo-Cordero, J. F. y García-Navarro, J. (2018). Totora (*Schoenoplectus californicus* (CA Mey.) Soják) and its potential as a construction material. *Industrial Crops and Products*, 112, 467-480.
- Jiménez, G., Wieser, M. y Biondi, S. (2017). Improving Thermal Performance of Traditional Cabins in the High-Altitude Peruvian Andean Region. *PLEA Conference* (pp. 4101-4108). Network for Comfort and Energy Use in Buildings.
- Lechner, N. (2014). *Heating, cooling, lighting: Sustainable design methods for architects*. John Wiley & Sons.
- Marsh, A. (2019). *Psychrometric Chart*. Software en línea. <http://andrewmarsh.com/software/psychro-chart-web/>
- Mino-Rodríguez, I., Korolija, I. y Altamirano, H. (2018). Thermal comfort in dwellings in the subtropical highlands Case study in the Ecuadorian Andes. *Conference: 10th Windsor Conference - Rethinking Comfort* (pp. 760-774). NCEUB - Network for Comfort and Energy Use in Buildings.
- Nicol, J. F. y Humphreys, M. (1998). Understanding the adaptive approach to thermal comfort. *ASHRAE transactions*, 104(1), 991-1004.
- Nicol, J. F. y Humphreys, M. A. (2002). Adaptive thermal comfort and sustainable thermal standards for buildings. *Energy and buildings*, 34(6), 563-572.
- Ninaquispe Romero, L., Weeks, S. y Huelman, P. (2012). Totora: A Sustainable Insulation Material for the Andean Parts of Peru. In: *Proceedings - 28th International PLEA Conference*.
- Olgay, V. (1963). *Design with climate: Bioclimatic approach to architectural regionalism*. Princeton University Press.
- Onnis, S., Rodríguez-Larraín, S., Meli, G. y Loayza León, L. (2018). Modelo de transferencia tecnológica para la vivienda altoandina. *Memorias del 18° SIACOT* (pp. 606-615). Proterra.
- Pulgar Vidal, J. (1996). *Geografía del Perú. Las ocho regiones naturales. La Regionalización Transversal*. La Sabiduría Ecológica Tradicional. PEISA.
- Rijal, H. B. y Yoshida, H. (2006, April). Winter thermal comfort of residents in the Himalaya region of Nepal. In *Proceeding of international conference on comfort and energy use in buildings—getting them right (Windsor)* (pp. 1-15). NCEUB-Network for Comfort and Energy Use in Buildings.
- Rodríguez-Larraín, S., Onnis, S. y Vargas-Neumann, J. (2016). Transferencia tecnológica para la vivienda altoandina. In: *Proceedings - TERRA 2016 XIIth World Congress on Earthen Architecture* (pp. 339-344). CRAterre.
- Rodríguez-Larraín, S., Alvarino, M., Onnis, S., Wieser, M., Jiménez, C., Meli, G., Vargas-Neumann, J. y Sosa, C. (2016). *Manual del promotor técnico para la construcción de la vivienda altoandina segura y saludable*. Centro Tierra, CIAC, PUCP. https://issuu.com/centrotierra/docs/1._manual_del_promotor_t_cnico
- Szokolay, S. V. (2014). *Introduction to architectural science: the basis of sustainable design*. Routledge.
- Wieser, M., Onnis, S. y Meli, G. (2018). Conductividad Térmica de la tierra alivianada con fibras naturales en paneles de quincha. *Proceedings of the SIACOT* (pp.199-208). Proterra.

La disolución de los límites en el espacio religioso. La Capilla del Bosque de Heikki y Kaija Siren

**The dissolution of the boundaries in the religious space.
The Forest Chapel of Heikki and Kaija Siren**

Resumen

Los arquitectos finlandeses Heikki y Kaija Siren levantaron en 1957 una pequeña capilla en el Campus Tecnológico de Otaniemi, expresando los vínculos nórdicos con el paisaje bajo las consignas del racionalismo naturalista. Crearon un espacio de intimidad, en medio de la naturaleza, donde los fieles pudieran ahondar en su interior. La capilla que Erik Bryggman había construido anteriormente para el Cementerio de Turku, con su paño de vidrio lateral, supuso una referencia imprescindible para la obra de los Siren. En el desarrollo de su proyecto fueron modificando la apertura hacia el paisaje hasta llegar a una secuencia espacial, repleta de matices, que comienza y acaba en el bosque. La investigación profundiza en esta obra maestra de la arquitectura moderna de posguerra y la relevancia que ha tenido en la creación de otros espacios litúrgicos coetáneos y posteriores, hasta llegar a las contemporáneas Capillas Vaticanas, donde el espacio religioso se vincula también singularmente con el lugar, disolviendo sus límites de forma significativa.

Palabras clave: espacio religioso; límites; Siren; Bryggman; Capillas Vaticanas.

Abstract:

Finnish architects, Heikki and Kaija Siren, built a small chapel in 1957 on the Otaniemi Technology Campus, expressing Nordic linkage to the landscape, under the values of naturalistic rationalism. They created a space of intimacy, in the middle of nature, where the faithful could delve inside. The chapel that Erik Bryggman had previously built for the Turku Cemetery, with its side glass screen, served as an essential reference, and the Sirens, in the development of their project, gradually modified the opening to the landscape until they reached a full spatial sequence, which begins and ends in the forest. The research deepens into this masterpiece of modern post-war architecture and the relevance it has had in the creation of other contemporary and later liturgical spaces, until reaching contemporary Vatican chapels, where the religious space is also singularly linked to the place, dissolving its limits significantly.

Keywords: religious space; boundaries; Siren; Bryggman; Vatican Chapels.

Autores:

Nieves Fernández Villalobos*
nfvillalobos@yahoo.es

Andrés Jiménez Sanz**
andresjimenezsanz@gmail.com

*Universidad de Valladolid
**Investigador independiente

España

Recibido: 30/Jul/2020
Aceptado: 23/Nov/2020

1. Introducción. La esencia atemporal de la capilla finlandesa

En el año 2009, The International Carlo Scarpa Prize for Gardens recaía sobre la pequeña Capilla de Otaniemi, en Helsinki, construida en 1957 por los arquitectos Kaija (1920-2001) y Heikki Siren (1918-2013). El prestigioso galardón, instaurado por la Fundación Benetton Studi Ricerche, tiene el objetivo de estudiar y difundir una obra que destaque por su intervención en el paisaje en el que se inserta. En principio, podría resultar curioso que un premio de paisaje recayera sobre la pequeña capilla finlandesa, que destaca por su singular calidad tectónica y por su actitud notablemente respetuosa respecto al paisaje, dejándolo intacto en su implantación. Pero es precisamente el entorno natural el que da sentido a este proyecto; únicamente el bosque justifica esta intervención que ejemplifica extraordinariamente la disolución de los límites entre arquitectura y paisaje. El jurado destacaba (Luciani y Puppi, 2009, p. 8):

La magistral esencia y transparencia de esta obra arquitectónica devuelve a la naturaleza la tarea de mostrar lo sagrado, y da sentido y medida a un espacio de experiencia educativa, espiritual y social, cultural y musical, para toda la comunidad de familias y estudiantes. Naturaleza, arquitectura y sociedad se encuentran así en este admirable crisol de forma y vida...

Esta obra ya había sido ampliamente difundida durante los años posteriores a su construcción, a través de algunas revistas. Con este homenaje, la mirada internacional pretendía llamar nuevamente la atención sobre la capilla. El artículo se propone explicar su génesis y reflexionar sobre las decisiones claves que dirigieron el desarrollo del proyecto, así como ahondar en el papel simbólico que ha jugado en la comprensión de lo sagrado, estableciendo nuevas maneras de entender el espacio religioso desde la disolución de los límites, como manifiestan también algunas de las iglesias que en ella se inspiran.

2. Otaniemi. Naturaleza y Memoria

El bosque constituye un lugar cotidiano, y a la vez singular, para cualquier finlandés. Russell Walden escribe sobre ese bosque que late en muchas construcciones de Finlandia en el libro *Finish Harvest*, y de manera muy especial en la Capilla de la Universidad Técnica de Otaniemi. Sus autores, Heikki y Kaija Siren, fueron un matrimonio de arquitectos de larga trayectoria profesional, cuya obra atravesó por etapas diferenciadas. Durante sus primeros años trabajaron en Helsinki con el padre de Heikki, el arquitecto Johan Sigfrid Siren, cuyas obras destacaban por expresar la estabilidad monumental del clasicismo. La pareja abrió en 1949 su propio estudio en Helsinki y, aunque posteriormente incorporaron nuevas sedes

en Austria, Finlandia y Suiza, su obra inicial mantiene un constante diálogo con la naturaleza y confiere a cada edificio un carácter intimista, que parece diluirse en obras posteriores, de mayor escala, realizadas en otros países.

En 1949 se celebró un concurso con el objetivo de diseñar la urbanización de Otaniemi, y el proyecto realizado por los Siren con Aarne Nervi quedó en segundo lugar. El primer premio recayó en Alvar y Aino Aalto, con el lema *Ave Alma Mater*. Alvar Aalto había comenzado a apreciar el modelo anglosajón de campus universitario, debido a sus numerosas estancias en Massachusetts como profesor invitado, y así lo demostró en Otaniemi. Su plan comprendía un conjunto de edificios jerarquizados topográficamente, que se articulaban mediante espacios abiertos y de circulación. De la mano del finlandés fluyeron sus características formas en abanico y serpentinadas, generando espacios que llevaban a una mística relación con la naturaleza. El lugar invitaba a ello de una manera muy especial: Espoo era un área de gran belleza natural, relativamente virgen, y Otaniemi, situado en las orillas de la Bahía de Laajalahti, constituía un atractivo paisaje de rocas de granito, pinos y abedules. Así, el plan de Aalto ponía su acento en la preservación de las condiciones naturales.

Ya en 1953, el renombrado arquitecto tenía el encargo oficial de realizar el proyecto de la edificación principal. Esta, la única desarrollada completamente por él, consistía en un juego equilibrado de volúmenes en ladrillo rojo oscuro, granito negro y cobre que, especialmente en el Aula Magna, muestra la influencia de sus viajes a la Europa Clásica, y en concreto de las ruinas del Teatro de Delphos, visitadas en 1953 (Jové, 2003, pp. 253- 291).¹ Poco después, otros dos matrimonios de arquitectos comenzaron a trabajar en Otaniemi, dentro del plan general concebido por Aalto (Figura 1). Una de esas parejas la conformaba los Siren, a quienes les encargaron primero una sauna para estudiantes, un restaurante y tres bloques residenciales. Fruto de un concurso, realizarían después la pequeña capilla. Entre 1961 y 1966, y también como resultado de un concurso en el que Aalto formaba parte del jurado, los arquitectos Reima y Raili Pietilä llevaron a cabo la Sede del Sindicato de Estudiantes, conocido como Dipoli. Ambos equipos integraron sus edificios en el paisaje, aunque cada uno siguiendo su propio estilo e imprimiendo el carácter finlandés a través de distintas expresiones. Con el lema “la marcha de los hombres de las cavernas”, Dipoli constituye un espacio plástico que convierte en propias las formas del lugar: las rotundas cubiertas del edificio y la línea quebrada de la fachada responden al perfil abrupto circundante (Connah, 1998, p. 451). Las rocas, dispersas en el paisaje, llegan incluso a irrumpir en el interior. Conformando una singular metamorfosis entre la regularidad y la forma libre, Dipoli se pronuncia contundente y sus espacios escultóricos, de huella expresionista, se presentan como vigorosas cavernas.

¹ Kaija Siren ha relatado que, en el transcurso de una conferencia impartida por Aalto, mientras se consideraba la realización de los edificios residenciales, en un momento en el que creía el micrófono apagado, se le pudieron escuchar las palabras: “Dejad que los hagan los jóvenes” (Fax que envía Kaija Siren a Russell Walden, el 17 de Mayo de 1994, tal y como relata el autor en el citado libro).



Figura 1: Fotografía aérea de la península de Otaniemi, señalados los edificios principales desarrollados por Alvar Aalto para el Campus (1), Dipoli de Reima y Reili Pietilä (2) y el área residencial de estudiantes, con la capilla de Heikki y Kaija Siren (3). A la derecha, zona residencial del campus, con la capilla (a), los edificios residenciales de Martti Melakari (b), H. y K. Siren (c) y Aalto (d) y the Servi Cottage de M. Melakari y H. y K. Siren (e)

Fuente: National Land Survey of Finland, 2006, (Luciani y Puppi, 2009)

Las obras de los Siren en Otaniemi se relacionaban con el paisaje de forma muy distinta: si la escultural cueva de Pietilä parecía pretender eclipsar los edificios de Aalto, Heikki Siren, junto con Martti Melakari, proyectaron silenciosamente sus edificios conviviendo con los árboles de la zona norte de Otaniemi. El restaurante, Servin Mökki, concebido en 1952 como un espacio unitario, partía de dos volúmenes desplazados entre sí. A pesar de que su resolución exterior reflejaba una lógica constructiva poco clara, el espacio diáfano del interior, construido con pórticos de madera, presumía de un atractivo ritmo estructural y espacial, así como de una amplia pared de vidrio en orientación sur, que parecía anticipar el proyecto del santuario (Royo, 2014, p. 106).

Encontramos en Otaniemi, en las intervenciones de Aalto, los Pietilä y los Siren, las tres maneras de entender la relación entre naturaleza y arquitectura que recoge Fabrizio Tucci en su artículo “Naturaleza y Memoria en la Arquitectura Finlandesa” (Tucci, 1994, pp. 61-67). Como este autor explica, existe en todo hombre un sentimiento, más o menos latente, de amor y pertenencia a la naturaleza, que la arquitectura es capaz de expresar mediante distintos procedimientos. El primero, “el racionalismo naturalista”, emplea formas puras y simples que dan la oportunidad de hacer sentir al hombre la diversidad del ambiente natural. Dentro de esta postura el autor señala a Mies van der Rohe, los Siren, y Tadao Ando. El segundo planteamiento, “la arquitectura orgánica”, protagonizada por Frank Lloyd Wright y los Pietilä, pretende dar continuidad a la naturaleza, expresarse con sus formas y participar de ella. Una tercera posición, encabezada por Erik Gunnar Asplund, Sigurd Lewerentz y Alvar Aalto, realiza la arquitectura desde una objetividad y pureza fascinante, desviándose de la informalidad presente en la naturaleza. Los Siren defienden así la profundidad de la primera de las tres posiciones:

El amor del arquitecto por la naturaleza, su compromiso con ella es un intento de organizar las relaciones entre el espacio, la apertura, la luz y la sombra para permitir al hombre en medio de la arquitectura experimentar la diversidad de la naturaleza y la variedad de las estaciones en un entorno integrado con ella y sin violarla. No significa la adopción de “formas propias de la naturaleza” en arquitectura... A menudo, los mejores ejemplos de buena adaptación a la naturaleza se han encontrado en la interacción de las colonias clásicas y sus restos, tras la proporción perfecta y la expresión sobria de las formas y lo plétórico que surge de la naturaleza no domesticada. Un buen ejemplo es la casa Farnsworth de Mies van der Rohe, donde este efecto de contrapunto se produce brillantemente. (Siren, 2009, p. 26).

3. Origen y evolución de la Capilla del Bosque

La Casa Farnsworth se finalizó en 1950 y, ¡La Casa Farnsworth se finalizó en 1950 y, justo después, con los objetivos de “contraponer las formas, organizar los espacios, las luces y las sombras”, e integrarse en la naturaleza, los Siren comenzaron a proyectar la que sería su obra más reconocida. Pero el proceso no fue inmediato. La larga lucha para realizar esta obra empezó en 1951, cuando la pareja recibió instrucciones de proyectar “una capilla luterana para el Campus”. Aalto no había incluido inicialmente un centro religioso dentro de su plan de ordenación, sino que su demanda nació de los primeros grupos estudiantiles, a los que se les había asignado las viviendas construidas para los atletas de los juegos Olímpicos de 1952. Organizados en el *Ristin Kilta* (Cofradía de la Cruz), los estudiantes consiguieron financiación y encargaron la construcción del templo a los arquitectos.

3.1. La lección de Bryggmann. Simbolismo y narración

La primera propuesta de los Siren planteaba una construcción de ladrillo que partía de un cuadrado de trece metros y medio. En esta manera de concebir el proyecto los arquitectos se acercaron al pensamiento de Kahn, introduciendo apriorísticamente figuras geométricas que anteceden a la función, y considerando posteriormente las actividades que se van a desarrollar como verificación de un acto intuitivo. Kahn distingue la capacidad estática que proporciona el cuadrado, frente al dinamismo que sugieren las formas longitudinales (Gil, 1999, p. 92), de modo que los Siren optaron inicialmente por la disposición asimétrica de una planta cuadrada, buscando transmitir meditación y quietud. Se aprovechó el desnivel existente al sur de la parcela para crear un espacio inferior independiente, y se señaló el acceso en la parte superior con un pequeño volumen cúbico descentrado: un singular elemento que sale de la estricta geometría del templo para acoger a los fieles. El espacio interior se intuye puro y honesto, destacando exclusivamente una vidriera que se abre al oeste: única fuente de luz de la capilla, que permite la comunicación directa con los árboles del bosque (Figura 2).

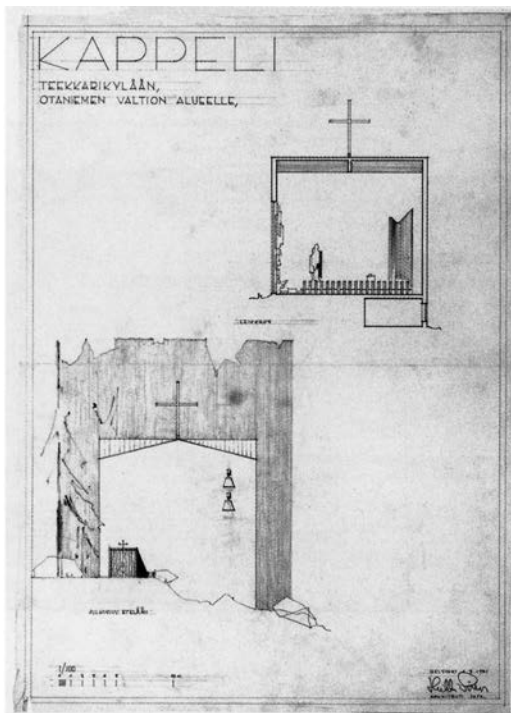


Figura 2: Heikki Siren: Propuesta inicial para la Capilla de Otaniemi, 1951

Fuente: (Ibáñez (coord.) 2005, pp. 38- 39)

Esa primera propuesta de los Siren es claramente deudora de la Capilla que Erik Bryggman había construido, entre 1938 y 1941, para el Cementerio de Turku; si bien en esta, se empleó la longitudinalidad para dar protagonismo a los recorridos. Como lema para su proyecto, Bryggman escogió una frase de Baruch de Spinoza², *Sub specie aeternitatis* (desde la perspectiva

de la eternidad), haciendo referencia a la dimensión cósmica del espacio y el tiempo, sin perder de vista la futilidad humana (Bennet, 1991). El autor incorporó esa expresión en los planos y croquis iniciales, como puede observarse en uno de sus sugerentes perspectivas del espacio interior. La mano de Bryggman revela, con un expresivo trazo multidireccional, la importante labor que la luz y la escala ejercen en su capilla, repleta de profundas alegorías (Figura 3).



Figura 3: E. Bryggman: Capilla para el Cementerio de Turku, 1938-1941

Fuente: Nikula, 1991, p. 214 (a) Luciani y Puppi, 2009 (b, c)

² Baruch de Spinoza fue un racionalista holandés del siglo XVII, cuya filosofía parte de la identificación de Dios con la naturaleza (*Deus sive natura*), hasta convertirse en el mayor exponente moderno del panteísmo.

La imagen se mantuvo prácticamente intacta en el proyecto construido, alterándose tan solo las proporciones y forma del altar. Los elementos de la capilla responden a las distintas fases del ritual. Tan solo una nave, cubierta con una bóveda rebajada, conforma el cuerpo de la iglesia e imita la disposición asimétrica del pórtico; permite el acceso de los fieles por uno de sus extremos, dejando los bancos a su izquierda simbólicamente girados. A la derecha, la nave permanece flanqueada por cinco columnas, que dirigen las miradas hacia un paño de vidrio lateral. Un prisma de piedra irrumpe al final de ese extraño cuerpo más bajo y permeable, configurando una simbólica puerta. La percepción de la naturaleza, que entra a formar parte del espacio interior, completa una situación de tensión y dinamismo, provocada por la singular forma de la nave y por la disociación entre la concepción simétrica exterior y asimétrica interior. El núcleo del altar está desplazado, y sobre él cae teatralmente un intenso rayo de luz que llega desde una fuente oculta, tras la "Puerta de la Esperanza". Bryggman provoca una lectura simbólica mediante la presencia del exterior en el interior, desdibujando los límites: el bosque que se ve desde el lugar del duelo representa la esperanza en la resurrección. Todo el camino recorrido, iniciado con el procesional ascenso desde el cementerio y seguido por la puerta principal hasta la que se encuentra al fondo del altar, escenifica el tránsito feliz después de la muerte. A pesar de ser una propuesta contenida, suspendida entre dos tradiciones, con evidente contraste entre su retórico aspecto exterior y la austera desnudez del espacio interior, el edificio de Bryggman propone nuevas cuestiones a través de su dinamismo y narrativa simbólica; aspectos que, sin duda, tuvieron numerosas repercusiones (Gil, 1999, p. 44).

3.2. Pasado y presente del espíritu finlandés

Los estudiantes de Otaniemi, por lo general, se mostraron satisfechos ante esa primera capilla ideada por Heikki Siren, pero algunos se opusieron al proyecto, por lo que el propio arquitecto propuso que se realizara un concurso. Así, el 5 de enero de 1954, cuarenta arquitectos presentaron sus propuestas a un jurado en el que participó Aulis Blomstedt. En mayo de 1954 se publicaron los tres primeros premios, que estaban fuertemente influenciados por la Capilla de Bryggman.³ El proyecto *Altair* (Altar) de los Siren, una arriesgada evolución de su idea inicial, no obtuvo ningún premio por exceder el área reglamentaria. Pero ninguna de las propuestas premiadas satisfacía completamente al jurado, por lo que reconsideraron el proyecto de los Siren y estipularon que era el único que tenía "la poesía de la auténtica arquitectura". Así, gracias a la persuasiva dialéctica de Blomstedt, la realización de la capilla fue encomendada al joven matrimonio (Walden, 1998, p. 44).

Las obras de los Siren nacen de la búsqueda de soluciones funcionales a partir de elementos mínimos, algo que Heikki había practicado con la observación y diseño de veleros (Quantril, 2005, p. 111).⁴ Para la realización de la Capilla, los arquitectos habían intentado fusionar los elementos racionales y los místicos. La

³ El primer premio fue concedido a Erkki Pasanen y Kauko Tiihonen, el segundo a Martikainen-Pyyä, y el tercero a Pentti Petäjä y Esko Hyvärinen. (Arkkitiehti Arkitekten, May, 1954, pp. 35-38).

solución final perseguiría abrazar singularmente *el pasado y el presente del espíritu finlandés*. Estudiaron la arquitectura tradicional finlandesa, los pueblos rurales y sus iglesias del período tardomedieval, en los que reinaba el orden y una inmensa claridad racional (Figura 4). Eran edificios expresivos realizados en piedra gris, con tejados de madera de fuertes pendientes, que incluían patios tapiados con volumétricos campanarios exentos y coloridos frescos en el interior. Bajo una mirada moderna, los Siren interpretarían en su capilla la lección obtenida de las iglesias tradicionales: el orden y la geometría subyace en todo el proyecto, la cubierta adquiere una fuerte pendiente y se enfoca hacia la cruz final, y el patio de acceso aloja un campanario exento y volumétrico, aunque desmaterializado en su solución constructiva.

El reconocido arquitecto finlandés Juhani Pallasmaa ha destacado el papel de esas antiguas iglesias como una "imagen embrionaria de la religión", que predispone sensorialmente a la experiencia religiosa.⁵ De esa tradición, los Siren aprendieron a fusionar las formas puras con materiales naturales; unas formas que debían responder a la función y vincularse inherentemente al bosque. Los Siren entendían la belleza del paisaje circundante como una imagen de la humanidad (Walden, 1998, p. 17). Así, utilizaron este fragmento de la poesía de Eino Leino para explicar lo que siente el alma finlandesa:

I do not laugh or grieve, or sigh,
the forest's darkness breathes nearby,
the red of clouds where day sinks deep,
the blue of windy hills asleep,
the twinflower's scent, the water's shade
of these my heart's own song is made.⁶

Eino Leino conseguía hacer conscientes a los finlandeses de la inmensa herencia natural que tenían, rebosante de tonalidades y bañada por la difusa luz nórdica. Los Siren quisieron trasladar esos ricos matices a la pequeña Capilla. Así, aunando la sensibilidad de la tradición con la simplicidad técnica y material, fueron definiendo el lugar.



Figura 4: Iglesia de la Santa Cruz en Hattula, S. XIV-XV
Fuente: Walden, 1998, p. 78

⁴ Heikki Siren diseñó varios veleros a modo de ejercicio funcionalista, por ser objetos en los que la forma afecta a la función de manera muy directa.

⁵ Pallasmaa describe su primera visita a una de estas iglesias, con 6 años: "todavía tengo vívidos recuerdos sensoriales del imponente frontón de la iglesia de piedra de Tuulos en la penumbra, su techo negro tan alto como una montaña, los enormes muros de piedra, el interior tipo caverna, la luz en la vela parpadeante, el olor a cera y parafina, el eco de la predicación del pastor y el canto de himnos en la vasta inmensidad de arriba" (Pallasmaa, 2009, p. 94).

⁶ "No me río o me lamento, o suspiro, la oscuridad del bosque respira en la proximidad, el rojo de las nubes donde el sol se hunde profundamente, el azul de las tempestuosas colinas se queda dormido, la fragancia de las flores, la sombra del agua, con todo esto, está hecha la canción de mi alma." Eino Leino (1878-1926), Nocturne, 1903 (Traducción del autor).

3.3. La trascendencia de la progresión espacial

El solar que se presentó al concurso afectaba a la manera en que los Siren habían comenzado a afrontar el proyecto. Era estrecho y largo, situado en un claro del bosque. Heikki admiraba el delicado vínculo del hombre con la naturaleza presente en la arquitectura japonesa:

El amor del arquitecto por la naturaleza, su compromiso con ella, es un intento de organizar las relaciones entre el espacio, las aperturas, la luz y la sombra, para permitir al hombre en medio del paisaje experimentar la diversidad de la naturaleza y la variedad de las estaciones en un entorno integrado con ella y sin violarla... En Japón, este delicado vínculo entre la naturaleza y el hombre tiene una larga relación (Siren, 2009, p. 26).

La capilla de Otaniemi, habitando silenciosa entre los árboles, recuerda al recinto Sagrado de Ise, cuyo espacio rectangular era concebido como un vacío en el bosque y se percibía solamente en relación con el fluir del tiempo. La capilla de Otaniemi, entre los árboles, ahonda en significados afines (Espuelas, 1999, pp. 75- 85).

Dentro del área rectangular ofrecida por el concurso, tan solo se podía construir en una pequeña zona, a partir de la cual el terreno iba descendiendo hacia el norte. Por tanto, la orientación y el terreno fueron decisivos en la solución final del proyecto. Frente a la propuesta de planta cuadrada con la que habían comenzado, el solar rectangular invitaba a jugar con los recorridos. Intuitivamente, los arquitectos trazaron dos líneas paralelas de doble ladrillo, que delimitaban los laterales con determinación. Dentro de esta nueva definición rectangular, plantearon una progresión espacial que arrancaba de un patio semi-cerrado hacia el vestíbulo de entrada y finalizaba en el espacio principal de los fieles (Figura 5).

Pero los arquitectos percibían que la idea no tenía suficiente intensidad, por lo que trabajaron varias noches acompañados de gélidas nieves, replanteándose esa secuencia de espacios. Concibieron así la idea de una pared de cristal en el altar del santuario, con una cruz firme en la nieve. El espacio se metamorfosearía en un objeto de contemplación de la belleza. Lo que faltaba en el primer proyecto era la elaboración de ese concepto: la creencia de la Divinidad del mundo natural. Con este objetivo, los Siren cambiaron por completo el proyecto inicial de su capilla. Mientras que Bryggman había utilizado la transparencia para potenciar el simbolismo de los recorridos, los Siren la emplearían para conseguir la identificación de la Divinidad con el paisaje circundante. Los fieles contemplan los cambios de las estaciones tras la cruz y el tabernáculo. El telón acristalado que enmarca el bosque posibilita sentir con fuerza la naturaleza desde la vivencia de un interior, que así se convierte en sagrado.

Los Siren potenciaron que su proyecto fuera una secuencia de espacios intermedios que se iniciara y finalizara con el bosque. La planta y la sección definen y reconducen gradualmente la simplicidad intimista de este concepto (Figura 6). La obra se ejecutó siguiendo fielmente los planos del concurso, si bien se aumentó la zona previa por motivos funcionales, lo que favorecía la secuencia espacial con una mayor longitudinalidad que se producía como suma de distintos cuadrados (Fernández, 2014, p.227) (Figura 7).

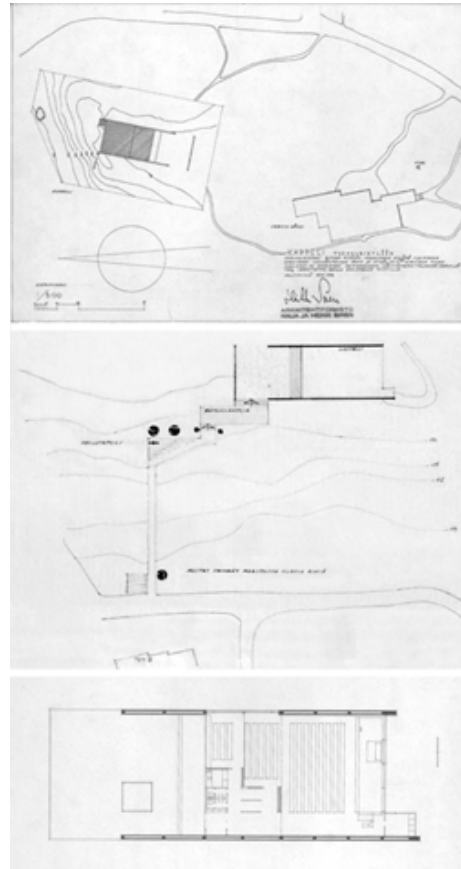


Figura 5: Kaija y Heikki Siren, Capilla de Otaniemi: plano de situación (29/10/1956) / sección longitudinal (1956) / planta del proyecto de reconstrucción de la capilla, tras el incendio (1977)

Fuente: Luciani y Puppi, 2009

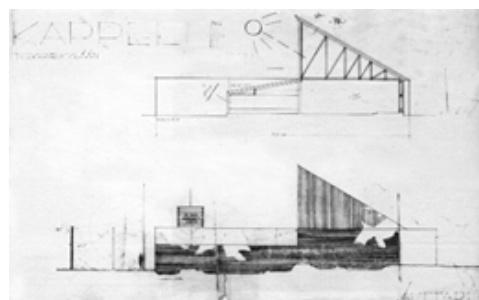


Figura 6: Kaija y Heikki Siren, Capilla de Otaniemi: sección longitudinal del proyecto, en su primera versión, 1956

Fuente: Luciani y Puppi, 2009

El primero es un recinto ligeramente delimitado al que se llega a través de un sendero dibujado entre los árboles del bosque. Cambia la densidad de las sombras y unas pocas escaleras se extienden en el camino, anunciando la capilla. El atrio tenía que ser lo suficientemente cerrado como para recrear en sí mismo los antiguos recintos finlandeses con sus campanarios exentos y, a la vez, lo suficientemente abierto para resumir el mundo natural circundante. Los límites del patio se van desvaneciendo en su cercanía al bosque. Esta manera de ir aligerando el perímetro del recinto, presentando cada muro distinta

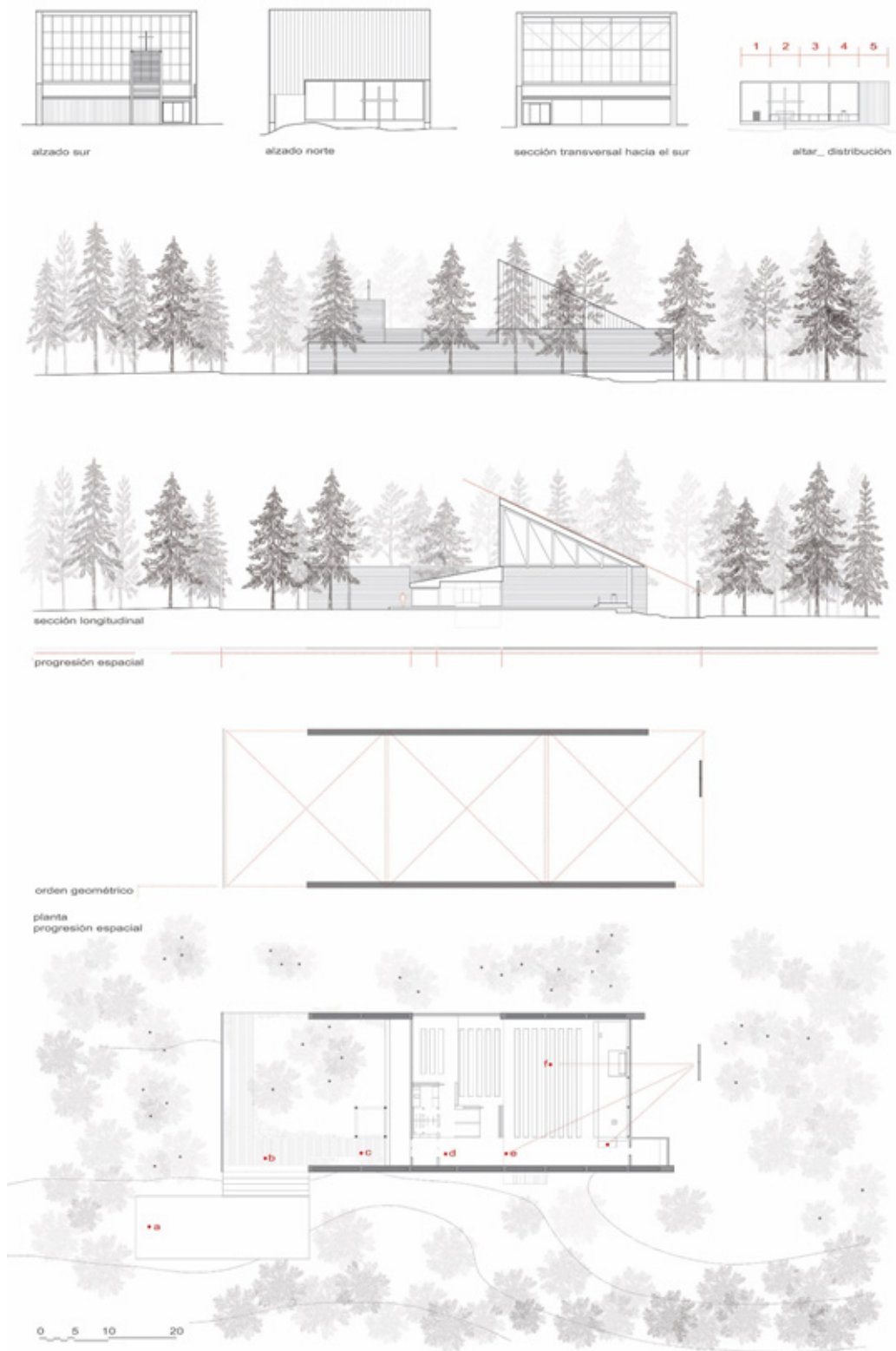


Figura 7: Capilla de Otaniemi. Alzados norte, este y sur, secciones, altar, planta y análisis geométrico

Fuente: Planos esquemáticos redibujados por los autores a partir de los planos del proyecto de reconstrucción de la capilla (1977 y 1978), tras el incendio de julio de 1976, y de la observación fotográfica

altura y coronándose por finos troncos de madera hasta atenuarse por completo en la empalizada que delimita el atrio, recuerda los distintos cierres de la vivienda de Alvar Aalto en Muuratsalo (1953), que pierden densidad a medida que los espacios se desparraman por el bosque (Figura 8). El cambio de estaciones y el paso del tiempo se expresan en el sutil cierre de la capilla, entre esa "urdimbre vibrante que, como el propio bosque, tamiza la luz y el aire" (López Peláez, 2005, p. 17). El patio está habitado por árboles. De la misma manera que Bryggman mantenía un árbol en la escalinata de acceso a su Capilla, anunciando lo que pasaría dentro, aquí el bosque no se detiene y se introduce en el acceso. El propio campanario exento se formaliza como árboles esencializados. El campanario que Sigurd Lewerentz había proyectado en 1943 para el Cementerio de Malmö, a modo de prisma pétreo, perforado por el aire y coronado por una cruz, pudo también inspirar el campanario de los Siren, cuya construcción se alía con la celosía de troncos del cierre (López Peláez, 2005, p. 22).

Dentro del patio, el musgo, cuando no la nieve, nos oculta parcial o completamente la ortogonalidad del pavimento. El suelo presenta distintos despieces, aumentando la proporción de piedra conforme el usuario se aproxima al interior. El acceso debía resultar acogedor y a la vez ex-

presar un cierto carácter místico. La fuerte pendiente de la cubierta provoca una interesante sensación de ilusionismo, pero la disposición diagonal de leñoso campanario ayuda a definir la entrada, comprimiendo el espacio que dirige hacia la puerta. Así, los Siren emplearon pequeñas dimensiones en el acceso, resuelto con gran sencillez, para contener los servicios del culto, y lo revistieron de madera oscura, controlando su iluminación. Como subrayaban los arquitectos, debía haber una progresión espacial en forma y luz, desde el vestíbulo bajo hasta la nave alta de la capilla (Norri, 2005, p. 33).

La secuencia se inicia con ese patio que, todavía permeable, pone en situación a los fieles. El pórtico, en sombra, protege a las personas y provoca su silencio. Las dirige en cierta penumbra por el vestíbulo bajo, de 2,30 metros de altura, hasta irrumpir en la luminosa capilla. La cubierta baja afiladamente a lo largo de la nave, hasta la pared de vidrio del altar. Posicionaron el lucernario vertical orientado al sur, de manera que la luz se encauza desde lo alto. Emplearon un material traslúcido para proporcionar una luz homogénea que confiere a la capilla un cierto carácter humilde, casi un aspecto fabril. No permite la visión; la luz resbala por la cubierta de madera, los paños de ladrillo y el suelo, también rojizo. Las delgadas cerchas, trianguladas por cables, añaden un delicado ritmo a la nave, potenciado por pequeños focos encajados en los extremos inferiores de los pendolones. Una ventana lateral abierta en los espacios de servicio, en continuidad con la nave, introduce la luz de la tarde tamizada por los árboles (Figura 9).

La Cruz se sitúa tras el Altar, en el exterior, a una distancia que prolonga intensamente el espacio de oración hacia el bosque y consigue que este forme parte de la capilla. Su meditada posición no obedece únicamente a cuestiones simbólicas, sino también perceptivas: es lo primero que observa el visitante al acceder a la nave. Es una cruz desnuda, realizada con perfiles laminados pintados de blanco, que comulga con la nieve habitual en el invierno finlandés y se metamorfosea con el bosque perenne. Abraza a los fieles en el reposo, al final del recorrido.

En la iglesia de San Pedro de Klippan (1963-1967), Lewerentz delimitó el altar con una delgada barandilla y dispuso en su interior una cruz sencilla resuelta en continuidad con el cierre, en un lateral del altar. Así definía el carácter sagrado de la zona acotada (López Peláez, 2005, p. 15). Los Siren emplearon también una barandilla ligera para demarcar el altar, solo elevado dos peldaños del nivel horizontal; sin embargo, la cruz se sitúa tras él, detrás del vidrio que, en principio, parecía delimitarlo.

De esta manera, el recinto sagrado queda ampliado, pasando más allá del cristal, y abarcando el espacio exterior que preside esa cruz etérea; el territorio espiritual, limitado por un lado sutilmente, se difumina en el bosque y se entremezcla poéticamente con los árboles. El lema con el que se habían presentado al concurso, *Altair*, señalaba perfectamente la esencia de la propuesta. Si Bryggman había hecho del bosque una "nave lateral" para su capilla, los Siren habían construido, literal y metafóricamente hablando, un Altar en la Naturaleza (Figura 10).



Figura 8: Capilla de Otaniemi. Acceso al atrio y diferentes cierres que definen el espacio intermedio, progresivamente más abierto en la proximidad del bosque

Fuente: Walden, 1998 y Luciani y Puppi, 2009



Figura 9: Secuencia espacial de la capilla y parte interior del altar, con la pila bautismal en primer plano
Fuente: Walden, 1998 (a) y Luciani y Puppi, 2009 (b y c)

4. Lo natural y lo sagrado

Paralelismos coetáneos y contemporáneos

Varios proyectos subrayan la relevancia de esta pequeña joya arquitectónica. Pese a su singular sencillez, la capilla de los Siren ha dejado una profunda huella en múltiples capillas e iglesias que, como ella, muestran su altar transparente con una cruz al exterior, en un fragmento de naturaleza. Contemporánea a la Capilla de Otaniemi, Peter Lehrecke construía la Iglesia para el Hogar (Kirche Zur Heimat) para la pequeña comunidad de Zehlendorf, en Berlín (Figura 11). Se elevaba al final de una calle que se iba estrechando y desembocaba en un patio abierto,



Figura 10: El Altar. La naturaleza como retablo
Fuente: Luciani y Puppi, 2009 (a) Walden (b)

que parecía conducir directamente al edificio, subrayado por un esbelto campanario exento, a la derecha, contundente en su volumetría y desnudez.

Salvo por la manera en que se implanta en el lugar, son muchos los paralelismos con la capilla finlandesa. Nacida también de un concurso en 1955, y elegido entre ocho propuestas (una, perteneciente a Frei Otto), el templo



Figura 11: Peter Lehrecke, La Iglesia para el Hogar (Kirche Zur Heimat) de Zehlendorf, 1957
Fuente: Fotografías: Fritz Eberhard Kirsch, Georgios Anastasiades (Schulz 2011)

alemán pretendía no destacar y crear un espacio litúrgico que pudiera emplearse paralelamente como auditorio para la vecina Universidad Eclesiástica, la actual Universidad Protestante de Berlín. La entrada asimétrica se desplaza a la izquierda y en su lado opuesto se sitúa el órgano. El volumen se construye también a partir de dos muros paralelos y un techo completamente inclinado, que termina en una pared de vidrio. Como en Otaniemi, se busca desdibujar el límite del altar mediante la construcción de una pared acristalada que dirige la vista hacia el jardín, donde se encuentra la cruz de acero. El altar se eleva únicamente dos escalones y un sencillo atril reemplaza el habitual púlpito. En la nave se colocaron sillas en hileras rectas, en lugar de bancos, porque "eran más civiles, menos solemnes" - diría el arquitecto, subrayando la idea de auditorio (Schulz, 2011). El espacio opta por la sencillez, para potenciar la reflexión y el retorno a lo necesario.

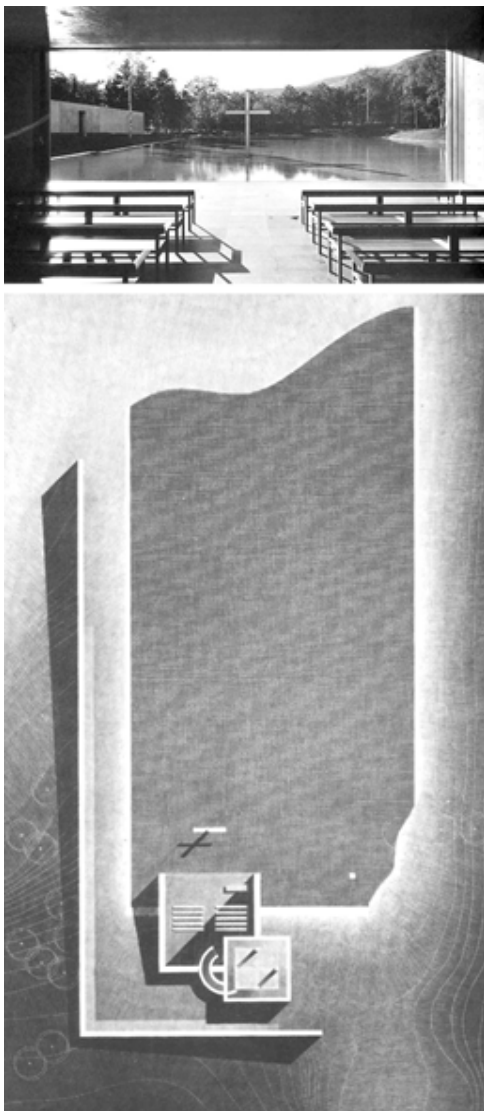


Figura 12. Tadao Ando, Capilla del Agua en Tomamu, 1988. Vista de la nave de la capilla y planta
Fuente: Levene, R. C. y Márquez C. (Eds.). (1994). *El Croquis, 44 + 58: Tadao Ando 1983-1993*/ Blaser, W. (ed.) (1990) Tadao Ando sketches. Birkhäuser

Algunos templos de Tadao Ando, como su Capilla sobre el Agua (Tomanu, Japón, 1988), entenderán también la relación entre hombre y naturaleza dentro de las mismas claves racionalistas que los Siren. En el sintoísmo la naturaleza y lo sagrado están íntimamente relacionados, por lo que el arquitecto japonés emplea los dos conceptos en su obra arquitectónica de forma indisoluble. Pero a diferencia de la capilla finlandesa, la experiencia de lo sagrado que se disfruta en el espacio interior de la Capilla del Agua no sorprende al visitante, sino que se intuye desde el principio y está en relación directa con los recorridos de acceso a la capilla. Es preciso recorrer el inmenso muro en L que rodea el edificio, y realizar después un movimiento circular ascendente hasta una gran caja de vidrio, para después descender por una escalera oscura y curva hasta llegar a la nave de la capilla. La experiencia culmina en un espacio interior de planta cuadrada que sustituye el altar por una vista del paisaje exterior que recuerda al santuario de Itsukushima, parcialmente sumergido en el mar, en el que un enorme torii rojo rompe la uniformidad del paisaje marino que se enmarca. Tadao Ando sustituye la puerta sagrada por una gran cruz que funciona como símbolo cristiano y sintoísta, que aproxima la imagen de este espacio a la capilla de los Siren (Ruiz, 1995, p. 53). Pero la Capilla del Agua emplea, sin embargo, la artificialidad y amplitud del paisaje mostrado, generando un gran impacto visual que ayuda a representar la dicotomía entre lo limitado y lo infinito. Por ello, a pesar de su innegable similitud con el proyecto finlandés, se aleja del carácter intimista que caracteriza a la Capilla del Bosque, a favor de una mayor monumentalidad (Figura 12).

Nuevos proyectos se inspiran en la Capilla de Otaniemi a lo largo de todo el mundo. Así, por ejemplo, la capilla que realiza Jamieson MacCormac en 1990, en la residencia universitaria Fitzwilliam (Cambridge, Inglaterra), o el Templo Budista de Kyoto, creado por Takashi Yamaguchi en el año 2000, emplean la naturaleza como retablo, enmarcando, en este caso, un fragmento de paisaje (Fernández-Galiano, 2002).

También en España la huella de este edificio fue singular. Fernández-Cobián explora la sorprendente influencia de la capilla de Otaniemi en las iglesias españolas durante la segunda mitad del siglo XX. Bajo la pregunta "¿Son protestantes nuestras iglesias?" reflexiona sobre el dilema que sufrió la arquitectura religiosa: por una parte, el gusto de los fieles por la imaginería religiosa tradicional, y por otro, el deseo de vincular la nueva arquitectura a las corrientes europeas del momento, más contenidas. En un acuciante clima de renuncia al ornamento que se amparaba en la sinceridad constructiva de la modernidad, se publicaba la capilla de los Siren y, a pesar de pertenecer a la Iglesia Evangélica Luterana, la pequeña obra "quedó grabada a fuego en el subconsciente colectivo", con fervientes seguidores como Alejandro de la Sota y Desiderio Pernas (Fernández-Cobián, 2017, p. 69).

Las Capillas Vaticanas, desarrolladas en el año 2018 para la Bienal de Arquitectura de Venecia, en una muestra comisariada por Francesco Dal Co, es una serie de instalaciones realizadas en el bello paraje de la isla de San Giorgio Maggiore que ponen de relieve el interés que puede suscitar vincular la poética del lugar con el espacio religioso. El Pabellón Asplund, diseñado por Map Studio como homenaje a la Capilla del Bosque del maestro

sueco, sirve de espacio inicial a los visitantes, para continuar después con diez pequeñas capillas. Proyectadas por arquitectos reconocidos de diferentes países- Andrew Berman, Francesco Cellini, Javier Corvalán, Flores & Prats, Teronobu Fujimori, Sean Godsell, Carla Juaçaba, Eduardo Souto de Moura, Smiljan Radic y Norman Foster- representan por primera vez al Vaticano en la Bienal, explorando nuevos lenguajes arquitectónicos en la isla donde habita la famosa basílica de Palladio. El objetivo es que el lugar arbolado sirva de espacio para el silencio y la meditación, a medida que los visitantes descubren las construcciones efímeras. La mayoría de las estructuras abren algunos de sus límites al paisaje. Así, por ejemplo, la Capilla de la Mañana de los españoles Eva Prats y Ricardo Flores toma como referencia las Capillas Abiertas de América Latina que, como grandes hornacinas, consisten en un espacio adherido a una nave principal exterior, en este caso, configurada por la bóveda natural de las ramas de los árboles. El portugués Eduardo Souto de Moura opta por generar un pabellón semiabierto cenitalmente, con unos muros de piedra que configuran un espacio primigenio, casi primitivo. Y llevando al extremo la disolución de los límites arquitectónicos, la capilla de la brasileña Carla Juaçaba crea un radical juego visual donde la envolvente del espacio son los propios árboles y el cielo. La estructura de la capilla consiste en dos cruces de acero inoxidable, de ocho metros de largo, apoyadas sobre durmientes de hormigón, que configuran simbólicamente la nave y el altar. Las cruces reflejan la luz del sol y el entorno, consiguiendo casi fundirse con la naturaleza (Figura 13).



Figura 13: Intervenciones de Eva Prats & Ricardo Flores, Souto de Moura y Carla Juaçaba. Capillas Vaticanas. XVI Bienal de Venecia, 2008

Fuente: Fotografías: Adriá Goula, en Sebastián, P., 2018 (a) / Alessandra Chemollo en De Juan, A., 2018 (b) / Alessandra Chemollo en Meri de la Maza, R. 2018 (c)

5. Conclusiones

En la evolución del proyecto estudiado, se puede percibir cómo la Capilla del Bosque nace de un lugar específico y se enraíza a él de forma profunda. Los arquitectos aprendieron de Bryggman cómo emplear el simbolismo en la secuencia espacial y supieron aplicarlo con una exquisita racionalidad constructiva, que provoca en cualquier visitante una sensación de recogimiento y meditación. A pesar de ser una respuesta específica a un lugar concreto, constituye una lección para otros proyectos que buscan ahondar en significados afines y vincular naturaleza y religión.

Alejada de cualquier vocación expositiva, la Capilla de Otaniemi se arraiga a su bosque. Destaca por su cualidad espacial, por su silenciosa implantación, por la manera en que los límites se van disolviendo para crear una progresión espacial, rica en matices, que finaliza con ese altar abierto: un espacio que sobresale simultáneamente por su cualidad material e inmaterial. Los Siren no enmarcan la naturaleza. La línea divisoria se desvanece: el espacio exterior y el interior se unifican simbólicamente.

En los proyectos estudiados que se inspiran en la capilla finlandesa podemos observar la búsqueda de la meditación y la espiritualidad a través del lugar. En las recientes instalaciones de las Capillas Vaticanas se aprecia, además, una creciente disolución de los límites arquitectónicos; aspecto sugerente y relevante tanto a nivel arquitectónico como simbólico.

Juhani Pallasmaa, parafraseando a Constantin Brancusi, subrayaba: “La simplicidad en el arte no es un objetivo preconcebido, sino algo a lo que inevitablemente llegamos cuando nos aproximamos a la esencia de las cosas” (Pallasmaa, 1999, p.7). Los Siren se aproximaron a la esencia de la arquitectura, y del hombre mismo, con este sencillo templo. Capilla y Bosque, se convertían en Otaniemi en un vínculo idílico, en el lugar perfecto para el ritual y la contemplación, y en un didáctico ejemplo que en el pasado ha suscitado, y lo sigue haciendo en la actualidad, fervientes admiraciones y nuevas referencias.

6. Agradecimientos

Agradecemos la amabilidad e inestimable ayuda de Jukka Siren, hijo de la pareja finlandesa, que dio respuesta con diligencia y generosidad a nuestras dudas, tras un encuentro inesperado con la capilla.

También agradecemos a los miembros del grupo de investigación reconocido de la Universidad de Valladolid LABPAP (Laboratorio de Paisaje Arquitectónico Patrimonial y Cultural) la posibilidad de compartir conocimientos e intereses sobre los vínculos entre arquitectura y paisaje.

Cómo citar este artículo/How to cite this article:
Fernández Villalobos, N. y Jiménez Sanz, A. (2021). La disolución de los límites en el espacio religioso. La Capilla del Bosque de Heikki y Kaija Siren. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 10(19), 21-32. doi: 10.18537/est.v010.n019.a02

7. Referencias bibliográficas

- Bennet, J. (1991). Sub Specie Alternatis. La Capilla de la Resurrección de Erik Bryggman. En R. Nikula, (Ed.) *Erik Bryggman architect, 1891- 1955* (pp. 243-249). Suomen rakennustaiteen museon monografiasarja.
- De Juan, A.G. (06/04/2018). Pabellón de la Santa Sede en la Bienal de Venecia 2018 por Carla Juaçaba. XVI Edición de la Exposición Internacional de Arquitectura. La Biennale di Venezia 2018. *Metalocus*. <https://www.metalocus.es/es/noticias/pabellon-de-la-santa-sede-en-la-bienal-de-venecia-2018-por-carla-juacaba>
- Espuelas, F. (1999). *El claro en el bosque. Reflexiones sobre el vacío en la arquitectura*. Fundación Caja de Arquitectos.
- Fernández, N. y Jiménez, A. (2014). Un altar en la naturaleza. La Capilla del Bosque de Heikki y Kaija Siren en: D. Villalobos, I. Rincon y S. Pérez (Eds.). *Arquitectura, Símbolo y Modernidad* (pp. 215-231). Real Embajada de Noruega en España, Universidad de Valladolid.
- Fernández-Cobián, E. (2017). ¿Son protestantes nuestras iglesias modernas? La recepción en España de la capilla del Politécnico de Otaniemi. *Actas de Arquitectura Religiosa Contemporánea*, 5, 66-85. <https://doi.org/10.17979/aarc.2017.5.0.5143>
- Fernández-Galiano, L. (Ed). (2002). *Recintos Religiosos. A&V monografías*, (95), 2.
- Gil, P. (1999). *El Templo del S. XX*. El Serbal, Colegio de Arquitectos de Cataluña.
- Jové, J. M. (2003). *Alvar Aalto: proyectando con la naturaleza*. Universidad de Valladolid.
- Levene, R. C. y Márquez C. (Eds.) (1994). *El Croquis*, 44 + 58: *Tadao Ando 1983-1993*.
- López-Peláez, J. M. (2002). *La arquitectura de Gunnar Asplund*. Fundación Caja de Arquitectos.
- López-Peláez, J. M. (2005). Cruces: La Capilla de los Siren en Otaniemi. En L. Ibáñez (Coord.). *Capilla de Otaniemi: Heikki & Kaija Siren* (pp. 9-24). Ministerio de Vivienda.
- Luciani, D. y Puppi, L. (Dir.) (2009). *The Otaniemi Chapel. Jury Report*. En *The XX International Carlo Scarpa Prize for Gardens, 2009, The Otaniemi Chapel* (pp. 8-13). Fondazione Benetton Studi Ricerche.
- Meri de la Maza, R. (11/02/2019). Capilla Vaticana para La Biennale di Venezia 2018 por Eduardo Souto de Moura. *TC Cuadernos*. <https://www.tccuadernos.com/blog/capilla-vaticana-souto-de-moura/>
- Norri, M. R. (2005). Una capilla en el abrazo de la Naturaleza. En L. Ibáñez, (Coord.) *Capilla de Otaniemi: Heikki & Kaija Siren* (pp.- 25- 34). Ministerio de Vivienda.
- Nikula, R. (Ed.) (1991). *Erik Bryggman architect, 1891-1955*. Suomen rakennustaiteen museon monografiasarja.
- Pallasmaa, J. (1999). Una confesión arquitectónica. En *Meditaciones sobre el Silencio. Juhani Pallasmaa: objetos y diseños arquitectónicos* (pp. 5-7). Ministerio de Fomento.
- Pallasmaa, J. (2009). The spaces and images of faith. The Finnish church as an experience. En D. Luciani y L. Puppi (Dir.) *The XX International Carlo Scarpa Prize for Gardens, 2009, The Otaniemi Chapel* (pp. 93-106). Fondazione Benetton Studi Ricerche.
- Quantrill, M. (2005). *Finnish Architecture and the Modernist Tradition*. E & FN Spon.
- Royo Márquez, M. (2014). *Pietilä. El proyecto de Dípoli*. [Tesis de doctorado, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid]. <http://oa.upm.es/33124/>
- Schulz, B. (2011). 1956-57... In die Jahre gekommen Kirche Zur Heimat in Berlin-Zehlendorf, *db deutsche bauzeitung*, db. <https://www.db-bauzeitung.de/db-themen/db-archiv/in-die-jahre-gekommen-kirche-zur-heimat-in-berlin-zehlendorf/>
- Sebastián, P. (05/06/2018). La Capilla de la mañana de Flores & Prats Architects para la Bienal de Arquitectura 2018. *Metalocus*. <https://www.metalocus.es/es/noticias/la-capilla-de-la-manana-de-flores-prats-architectes-para-la-bienal-de-arquitectura-2018/>
- Siren, H. (2009). Wood, Nature and Architecture. En D. Luciani y L. Puppi (Dir.) *The XX International Carlo Scarpa Prize for Gardens, 2009, The Otaniemi Chapel* (pp. 26-28). Fondazione Benetton Studi Ricerche.
- Tucci, F. (1994). Natura e memoria nell'architettura finlandese/ Raili e Reima Pietilä. *Parámetro*, (205), 61- 67.
- Walden, R. (1998). Finnish Harvest. *Kaija and Heikki Sirens' Chapel Otaniemi*. Otava Publishing Company.

Evolución de las normas urbanísticas y su incidencia en la conservación del patrimonio colonial del centro histórico de Santiago de Chile

Evolution of urban regulations and their impact in the conservation of the colonial heritage of the historic center of Santiago, Chile

Resumen

Autores:

Elvira Pérez V.*

elvira.perez@uc.cl

Andrea Ortega*

aaortegaesquivel@uc.cl

*Pontificia Universidad Católica de Chile

Chile

Recibido: 14/Ago/2020

Aceptado: 01/Dic/2020

El presente artículo analiza la evolución de la normativa del Plan Regulador Comunal de Santiago, Chile, y cómo este ha incidido en la conservación del patrimonio construido en torno a cuatro monumentos históricos de la época colonial: la Iglesia y Claustro de San Francisco, el Palacio de La Moneda, la Casa Colorada y el Museo de Arte Precolombino. Los resultados revelan que los cambios normativos han influido de distintas maneras. En el caso de La Moneda se definió un entorno construido que se ha conservado hasta el día de hoy, mientras el entorno de la Casa Colorada se ha ido transformando a largo de tiempo, generando una discordancia en relación a la altura máxima permitida. Finalmente, se discute el potencial de las normas urbanísticas en aportar a la conservación del patrimonio urbano y al desarrollo sustentable del centro histórico de la ciudad.

Palabras clave: patrimonio colonial; patrimonio urbano; centro histórico; planificación urbana; normativa.

Abstract:

This article analyzes the evolution of the norms of the Communal Regulatory Plan of Santiago and how it has influenced the conservation of the built heritage around four historical monuments of the colonial period: The San Francisco Church, La Moneda Palace, Casa Colorada and the Museum of Pre-Columbian Art. The results reveal that regulatory changes have influenced in different ways. In the case of La Moneda, the built environment was preserved until today, while the environment of Casa Colorada has been changing over time, and a discordance in relation to the maximum height allowed was generated. Finally, the contribution of the potential of urban regulations to the conservation of urban heritage and the sustainable development of the city's historic center is discussed.

Keywords: clonial heritage; urban heritage; historic center; urban planning; regulations.

1. Introducción

Este artículo analiza la evolución de la normativa del Plan Regulador Comunal de Santiago de Chile y cómo este ha incidido en la conservación del patrimonio colonial inmueble a través del estudio de cuatro casos: la Iglesia y Claustro de San Francisco, el Palacio de La Moneda, la Casa Colorada y el Museo de Arte Precolombino. La metodología del estudio incluye la revisión de las modificaciones al Plan Regulador Comunal (PRC) de Santiago desde el año 1939 con la Ordenanza Local de Edificación para la Comuna de Santiago y el Plano Oficial de Urbanización de la Comuna de Santiago (POUS). Se analizan las modificaciones normativas del PRC de Santiago y este es representado de manera gráfica para comprender cómo las regulaciones inciden en la construcción de un paisaje urbano determinado en torno a los monumentos coloniales. Este análisis se comprende desde la relación existente entre la conservación del patrimonio inmueble y la planificación urbana.

A continuación, se introduce el contexto del estudio en relación con la evolución de la noción de patrimonio y su vínculo con la planificación urbana, considerando un marco de desarrollo sostenible.

1.1. Evolución de la noción de patrimonio y la planificación para el desarrollo urbano sostenible

Durante el siglo XX, la noción de patrimonio ha sido ampliada más allá del monumento y la obra de arte, considerando cada vez más los entornos o contextos urbanos más amplios (Bandarin, y van Oers, 2012; Rey-Pérez, 2017; Ortega, 2020). En 1967 las 'Normas de Quito' ya manifestaban que "la idea de espacio es inseparable del concepto de monumento (...) y debe extenderse al contexto urbano" (ICOMOS, 1967, p.1). Se trata del "Informe final de la reunión sobre conservación y utilización de monumentos y lugares de interés histórico y artístico", realizado por el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS). Las Normas de Quito buscaron proteger, en primer lugar, los testimonios de las culturas precolombinas y las expresiones arquitectónicas monumentales del período colonial. Para este fin propusieron una legislación proteccionista para el entorno urbano de los núcleos o conjuntos monumentales, definiendo escalas de protección desde el centro monumental en las regulaciones locales (ICOMOS, 1967). Luego, en la década de 1970 surgió el debate sobre la ciudad histórica y la convivencia de la arquitectura contemporánea con la preexistente (Veldpaus, Pereira y Colenbrander, 2013; Rey-Pérez, 2017). En 1976 se publicó la 'Recomendación relativa a la Salvaguardia de los Conjuntos Históricos o Tradicionales y su Función en la Vida Contemporánea', la cual indicaba medidas de salvaguardia para los conjuntos históricos a través de planes que definían las zonas

y elementos protegidos, las normas que regulaban los trabajos de restauración y las condiciones establecidas para las nuevas construcciones (UNESCO, 1976). Luego, en 1987 la 'Carta de Washington' se enfocó en la conservación de ciudades históricas y áreas urbanas históricas, proponiendo instrumentos y planes de conservación que busquen "lograr una relación armónica entre el área urbana histórica y el conjunto de la población" (ICOMOS, 1987, p.2). Así se establece la necesidad de definir medidas para que la conservación del patrimonio construido considere el desarrollo urbano y la adaptación a la vida contemporánea a través de la práctica de la planificación.

El patrimonio urbano en las ciudades latinoamericanas, integrado por bienes inmuebles, espacios públicos y trama urbana, ha estado sometido a fuertes transformaciones, dado que muchas veces su valor económico excede su consideración como patrimonio cultural (Fariña, 2000; Rey-Pérez y Siguencia, 2017). En este contexto, las iniciativas de conservación emprendidas muchas veces no han sido suficientes, requiriéndose acciones más efectivas para evitar que inmuebles de significativo valor patrimonial sean depredados por la especulación inmobiliaria, el abandono y la decadencia (Rojas, 2002). Considerando los cambios que han experimentado las ciudades en América Latina, los centros históricos han debido readecuarse a las nuevas funciones urbanas (Carrión, 2005). Los centros históricos entendidos como "sistemas de bienes culturales únicos e intransferibles, que representan la memoria colectiva y la identidad de una comunidad" son, a la vez, "hechos de centralidad" (Panella, 1993, p.6). En este contexto, surge la inquietud por proteger los centros históricos y los contextos urbanos más allá de los monumentos, resguardando el lenguaje arquitectónico de los entornos construidos, valorando las vistas, liberándolos de usos incompatibles o agresivos, y fiscalizando la aparición de nuevas edificaciones discordantes en el entorno inmediato (Panella, 1993; Rey-Pérez, 2017).

Dada la necesidad de proteger y normar el patrimonio urbano de manera más amplia, en 2005 surge el 'Memorándum de Viena', enfocado en la noción de paisaje histórico urbano, el cual requiere un trabajo integrado entre quienes hacen las políticas, los planificadores urbanos, los promotores del desarrollo urbano y los diversos profesionales de la conservación del patrimonio (Zetina Nava, 2016). Esta noción evoluciona en la 'Recomendación sobre el paisaje urbano histórico', la cual indica que el patrimonio urbano constituye un recurso para mejorar la habitabilidad de las ciudades y fomentar el desarrollo sostenible (UNESCO, 2012). Para lograrlo, se plantea que los instrumentos de planificación deben proteger la integridad y autenticidad del patrimonio urbano, y que los sistemas normativos deben considerar medidas legislativas y reglamentarias para la gestión y conservación de los atributos del patrimonio urbano (UNESCO, 2012; Rey-Pérez y Tenze, 2018). De esta manera, actualmente la protección del patrimonio es fundamental para lograr un desarrollo urbano sostenible, siendo la planificación y las normas urbanísticas las herramientas disponibles para poder lograr una protección efectiva de sus atributos.

1.2. Introducción a los casos de estudio y al centro histórico de Santiago

Considerando la importancia del patrimonio en el desarrollo urbano sostenible, el objetivo del presente artículo es analizar la evolución de las normas urbanísticas y su incidencia en la conservación del patrimonio colonial inmueble del centro histórico de Santiago de Chile. Las normas urbanísticas se analizan en relación a su incidencia en la conservación de los siguientes casos (Figuras 1 y 2):



Figura 1: Los casos de estudio en 1850: Palacio de La Moneda, Real Aduana, Casa Colorada, Iglesia y Convento de San Francisco (de izquierda a derecha)

Fuente: Elaboración propia

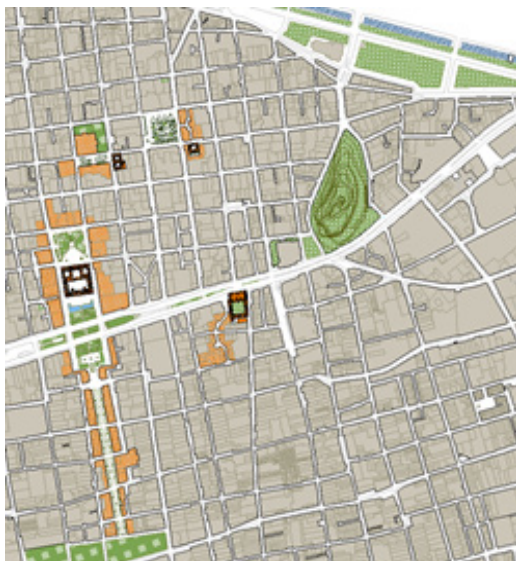


Figura 2: Casos en 2019, destacando la influencia y transformación de sus entornos

Fuente: Elaboración propia

Iglesia y Convento de San Francisco (1618), convertido en Museo Colonial, cuyo contexto urbano es el Barrio París-Londres y la Alameda. Declarado Monumento Histórico a través del Decreto Nº 5058 (1951) y el Decreto Nº 14 (2017), que fija límites. Se emplaza dentro de la Zona Típica “Sector de las Calles Londres y París” por el Decreto Nº 1679 (1982) y modificado por el Decreto Nº 15 (2018) (Figura 3).



Figura 3: Iglesia y Convento de San Francisco en 1930
Fuente: Autor desconocido, Wikimedia Commons

Palacio de La Moneda (1784), convertido en Palacio Presidencial y Centro Cultural Palacio de la Moneda, cuyo contexto urbano es el Barrio Cívico y Paseo Bulnes. Declarado Monumento Histórico a través del Decreto Nº 5058 (1951) y el Decreto Nº 21 (2013) que fija límites. Se emplaza dentro de la Zona Típica “Barrio Cívico- Eje Bulnes- Parque Almagro” por el Decreto Nº 462 (2008) (Figura 4).



Figura 4: Palacio de La Moneda y el Barrio Cívico en 1967
Fuente: Autor desconocido, publicada por Alberto Sironvalle

Palacio de la Real Aduana (1805), posterior Palacio de Tribunales convertido en Museo Chileno de Arte Precolombino, cuyo contexto urbano es la Plaza Montt Varas, el edificio del Ex Congreso y el Palacio de Tribunales. Declarado Monumento Histórico a través del Decreto N° 12392 (1969) y el Decreto N° 35 (2013) que fija límites. Se emplaza dentro de la Zona Típica “Plaza de Armas, Congreso Nacional y su Entorno” por el Decreto N° 1551 (1986) y su modificación a través del Decreto N° 64 (2018) que además fija límites (Figura 5).



Figura 5: Museo Chileno de Arte Precolombino en 2020
Fuente: Carlos Figueroa, Wikimedia Commons

Casa Colorada (1769), convertida en Museo de Santiago, cuyo contexto urbano es la Plaza de Armas. Declarada Monumento Histórico a través del Decreto N° 13936 (1960), luego derogado por el Decreto N° 1869 (1977) y el Decreto N° 122 (2017) que fija límites. Se emplaza dentro de la Zona Típica “Plaza de Armas, Congreso Nacional y su Entorno” por el Decreto N° 1551 (1986) y su modificación a través del Decreto N° 64 (2018) que además fija límites (Figura 6).



Figura 6: Casa Colorada en 2013
Fuente: Wikimedia Commons

Los cuatro casos de estudio están declarados Monumento Histórico y están además ubicados dentro de Zonas Típicas (ZT), estando de esta manera doblemente protegidos por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. En este contexto, más allá de esta protección legal, el análisis se enmarca en las modificaciones realizadas al PRC de Santiago desde 1939, cuando se publica la Ordenanza Local de Edificación para la Comuna de Santiago y el POUS. Se analizan las modificaciones a la ordenanza, al plano oficial, la inclusión de planos seccionales y enmiendas,

evaluando de qué manera estas modificaciones a la normativa comunal han incidido en la conservación de los casos de estudio. La siguiente sección presenta, en términos generales, las transformaciones urbanas que ha habido en el centro histórico de Santiago.

2. Centro histórico de Santiago: transformaciones urbanas y la persistencia del patrimonio colonial

El centro histórico de Santiago no está delimitado bajo una normativa patrimonial precisa. Para efectos de este artículo definimos el “centro histórico” de Santiago como el área correspondiente al “triángulo fundacional”, delimitado al norte por el borde sur del río Mapocho y Parque Forestal, al oriente por Plaza Baquedano, al sur por la Av. Bernardo O’Higgins (Alameda), y al poniente por la calle Amunátegui (Rosas y Lanuza, 2011; Silva, 2017). La fundación de la ciudad en base al orden ortogonal del trazado fundacional privilegió puntos estratégicos y la centralidad de equipamientos, lo cual más que un dibujo, constituyó una primera definición de fronteras que se van desplazando en el tiempo (Rosas y Pérez, 2010). La cuadrícula colonial presenta contextos particulares, discontinuidades e irregularidades que modificaron los patrones de urbanización durante el proceso de crecimiento y ocupación del territorio. A partir de esta permanente tensión dada por las transformaciones registradas en las manzanas y calles, la forma urbana se debe interpretar considerando distintas fuentes, integrando documentaciones escritas y planimétricas, con el fin de comprender este proceso en el tiempo (Rosas y Pérez, 2013).

Durante las últimas décadas de siglo XX, gran parte de los centros históricos de América Latina fueron abandonados por los estratos medios y por las actividades económicas más dinámicas, surgiendo un proceso de abandono y deterioro que afectó a monumentos, inmuebles y habitantes (Greene, 2007). En Santiago, el proceso de terciarización de la ciudad y la preferencia de vivir en comunas pericentrales resultó en que el centro histórico sufriera un proceso de despoblamiento (Carrasco y Contrucci, 2001; Silva, 2017). Esto generó un deterioro progresivo de sus construcciones, llegando a su máxima expresión en la década de los 80 (Carrasco y Contrucci, 2001). A pesar del abandono, el área céntrica de la comuna de Santiago aún presentaba ventajas comparativas con respecto a su infraestructura, equipamientos, servicios y accesibilidad a sistemas de redes metropolitanas. Considerando que estas ventajas estaban siendo subutilizadas, en 1985 surgió la Corporación para el Desarrollo de Santiago con el fin de incentivar la renovación de la comuna de Santiago junto con el aumento del subsidio estatal para la vivienda. De esta manera, los nuevos proyectos de vivienda de ese entonces aprovechan los beneficios del centro. Durante la década de los 90, con la recuperación de la democracia y de las administraciones municipales, en 1992 surgió el Programa de Repoblamiento de la comuna de Santiago (Froimovich et al, 2006). El Plan de Repoblamiento buscó

atraer población a la comuna fundacional, densificando y renovando un área ya consolidada. Este plan implicó tomar en consideración variables sociales, económicas, históricas, políticas y urbanas para la redensificación del centro (Froimovich et al., 2006). Así, el centro histórico de Santiago comenzó a experimentar un significativo crecimiento de su actividad inmobiliaria y de los permisos de edificación, junto a la aprobación de una normativa extremadamente flexible (Carrasco y Contrucci, 2001; Froimovich et al., 2006). Según Vicuña (2013), las modificaciones establecidas a la normativa del centro de Santiago ilustran el procedimiento de los ajustes técnico-urbanísticos vinculados al desarrollo urbano neoliberal de Santiago. El urbanismo neoliberal chileno refleja un enfoque pro empresarial con importantes contradicciones, manifestadas en las normativas de las distintas escalas de planificación, lo cual será analizado a través de los casos de estudio.

El proceso de repoblamiento de la comuna de Santiago generó impactos negativos en aquellos sectores con atributos patrimoniales urbanos y arquitectónicos, lo que condujo a la revisión de las normas de edificación del PRC (Carrasco y Contrucci, 2001). Gran parte del problema radicó en el modelo de negocio económico y la incapacidad del PRC para frenar el desarrollo de proyectos en altura, que eran muy rentables (Rosas y Pardo, 2018). La inversión inmobiliaria de esos años se tradujo en el desarrollo de proyectos urbanos de creciente magnitud, alterando los atributos morfológicos de barrios patrimoniales y provocando la reacción de parte de sus residentes, quienes emplazaron a las autoridades municipales a un mayor control sobre los proyectos y las alturas permitidas (Carrasco y Contrucci, 2001). Según Froimovich et al. (2006), la normativa del PRC de Santiago no estableció una imagen de ciudad, sino un volumen teórico de ocupación que no contempló la edificación existente, ni en altura ni en ocupación de suelo. De esta manera, la normativa comunal ha sido flexible, admitiendo edificaciones que cumplan con las normas establecidas, sin considerar tipologías ni contexto, detonando una liberalización del suelo con un resultado imprevisto a escala urbana. En este contexto, el desafío que se plantea es cómo promover la inversión privada en nuevas obras, junto con generar mayor densificación, respetando al mismo tiempo los atributos urbanos y morfológicos que presentan las áreas patrimoniales, y evitando rupturas radicales en el tejido preexistente.

Actualmente, el paisaje urbano del centro histórico de Santiago es el resultado de una superposición irregular de capas históricas. Se trata de área urbana heterogénea en cuanto a uso de suelo, configurada por un conjunto de inmuebles de diferentes estilos arquitectónicos y volumetrías (Lobos, 2020), actuando desde la lógica individualista del lote por sobre el conjunto, o la unidad de relleno: la manzana. Los edificios más nuevos responden a una normativa comunal que ha permitido alturas máximas más altas que la edificación preexistente, introduciendo una verticalidad que acentúa un *skyscraper* irregular (Froimovich et al., 2006). Por lo tanto, el centro histórico de Santiago no responde a la idea de conjunto de la 'Carta de Venecia', la cual indica que el conjunto es testimonio de una civilización particular o de un acontecimiento histórico (ICOMOS, 1964). Aunque

sí podría responder a la idea de conjunto histórico de la 'Recomendación relativa a la Salvaguardia de los Conjuntos Históricos o Tradicionales y su Función en la Vida Contemporánea', la cual indica que es un grupo de construcciones y de espacios que constituyen un medio urbano "cuya cohesión y valores son reconocidos desde el punto de vista arqueológico, arquitectónico, prehistórico, histórico, estético o sociocultural" (UNESCO, 1976, p.2).

En la diversidad del desarrollo urbano del centro de Santiago se conservan pocas piezas del período colonial. De esta manera, la elección de los casos de estudio se debe a su ubicación estratégica en zonas reconocidas del centro histórico. Además, representan diversas tipologías de edificaciones notables de la época colonial -una industria, un convento, una residencia y un edificio público-, con una conservación adecuada y una consolidación de su entorno inmediato. La siguiente sección presenta los marcos legislativos sobre el patrimonio en Chile y cómo se establecen normas urbanísticas a través de los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) para su protección.

3. Patrimonio y normas urbanísticas en Chile

En Chile existen dos cuerpos legales que protegen el patrimonio construido: la Ley de Monumentos Nacionales y la Ley y Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (LGUC-OGUC). Por un lado, la Ley de Monumentos Nacionales protege construcciones de carácter histórico o artístico como monumento nacional, y protege el carácter ambiental de áreas o conjuntos edificados de valor histórico, arquitectónico, urbanístico o social como ZT (Ley N° 17.288, 1970; Decreto N° 223, 2016). Por otro lado, la OGUC indica que son Inmuebles y Zonas de Conservación Histórica (ICH y ZCH) aquellos inmuebles o sectores urbanísticamente relevantes que representan valores culturales locales o constituyen un hito de significación urbana, identificados como tal en los IPT (Decreto 47, 1992). Según la LGUC, cada IPT tiene un ámbito de competencia específico según el área geográfica y lo que regula (Decreto 458, 1975). En el Artículo 116º de la LGUC se indica que las normas urbanísticas son aquellas contenidas en la ley, en la OGUC y en los IPT que "afecten a edificaciones, subdivisiones, fusiones, loteos o urbanizaciones". En el caso de este artículo, se analiza el IPT del PRC de Santiago y las normas urbanísticas asociadas a la zona donde se emplazan los casos de estudio.

Además de la identificación de Monumentos Nacionales, ICH y ZCH dentro de los PRC, existen otras figuras que se han utilizado para proteger el patrimonio construido en contextos urbanos. Dentro de los PRC se pueden definir Planos Seccionales que detallan normas específicas para ciertas áreas comunales (Decreto 47, 1992). Un caso de Plano Seccional es la propuesta para el Barrio Cívico en el entorno del Palacio de La Moneda y la apertura del eje de la Avenida 12 de febrero, actual Avenida Bulnes. Este proyecto materializa la intención de crear un conjunto urbano unitario "representativo de la fuerza del aparato del Estado y la identidad nacional en torno del Palacio de La Moneda" (Gurovich, 2003, p.13). Si bien

este proyecto fue un avance en términos normativos, ya que promovió a la creación del primer Plan Regulador en Santiago, es importante considerar que el proceso fue invasivo, ya que implicó la expropiación de varios terrenos y la demolición de inmuebles coloniales que hoy podrían ser considerados patrimonio (Vergara, 2020). Al mismo tiempo, esta intervención fue desarrollada durante la etapa de conceptualización de la norma de “Conjunto Armónico”, la cual consideraba los planteamientos de Karl Brunner, arquitecto urbanista de origen austriaco que desarrolló destacadas obras en Chile. Esta norma planteaba que el diseño urbano tiene la capacidad de crear conjuntos armónicos a partir de la representación de valores institucionales a través de arquitectura monumental (Schlack y Vicuña, 2011). Sin embargo, actualmente Conjunto Armónico corresponde a una norma excepcional definida por una agrupación de construcciones que forma una “unidad espacial propia distinta al carácter general del barrio o sector” (DDU 161, 2006, p.2). De esta manera, Conjunto Armónico se ha transformado en una norma de excepción que suele ser utilizada por el mercado inmobiliario para aumentar densidades y crear conjuntos que son contradictoriamente “no armónicos” con su contexto inmediato (Ortega, 2020). Esta norma será revisada de manera aplicada en el entorno de la Casa Colorada.

En la siguiente sección se presenta la metodología aplicada en el estudio y el análisis de las modificaciones realizadas al PRC de Santiago.

4. Métodos

En la metodología de investigación el criterio de selección de los cuatro casos de estudio busca abarcar diversas tipologías de inmuebles notables de la época colonial que aún se encuentran en pie en el centro histórico de Santiago: una iglesia y convento, convertido en museo; una industria, convertida en palacio presidencial y centro cultural; un edificio público y una casa, ambos convertidos en museos. Estos inmuebles coloniales han sido reconvertidos en cuanto a uso, poseen una conservación adecuada y están consolidados en relación con su entorno inmediato.

El análisis incluyó la revisión de las modificaciones al PRC de Santiago desde el año 1939 con la Ordenanza Local de Edificación para la Comuna de Santiago y el POU. Los documentos revisados se obtuvieron a través de instituciones públicas reguladas por la Ley de Transparencia. Esta ley reconoce que todas las personas tienen derecho de acceso a la información pública. Por una parte, se tuvo acceso a la información publicada de manera permanente a través de los sitios web de las instituciones públicas y, por otro lado, se realizaron solicitudes de información pública (Consejo para la Transparencia, 2020). La mayor parte de los documentos analizados fueron descargados en línea desde el sitio web Observatorio Urbano del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU, s.f.). Por otro lado, los documentos asociados al marco legislativo de escala nacional asociados a la LGUC-OGUC fueron solicitados en línea a través de la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN, s.f.). Y los planes de escala comunal no publicados en línea fueron solicitados a través del Portal de Transparencia de

la Municipalidad de Santiago (Municipalidad de Santiago, s.f.). Además, se obtuvieron planos y decretos del POU de 1939 mediante solicitud directa a los responsables del Proyecto FONDECYT N°1141084.

Luego de recopilar los documentos asociados a las modificaciones normativas del PRC de Santiago, se desarrolló un análisis del contenido de los textos y este análisis fue representado de manera gráfica. Se elaboraron planos que muestran los años de las edificaciones del entorno de los casos de estudio, cortes que muestran la variación de alturas máximas permitidas por las normativas de las zonas donde se ubican los casos de estudio y modelos en 3D que representan la evolución volumétrica de la normativa de la zonificación donde se emplazan los casos de estudio.

A continuación, se presentan los resultados del análisis de los cuatro casos de estudio.

5. Análisis de las modificaciones del Plan Regulador Comunal de Santiago en torno a los casos de estudio

5.1. Iglesia y Convento de San Francisco

El entorno a la Iglesia y Convento de San Francisco experimenta modificaciones normativas relevantes los años 1939, 1990 y 2016. En el año 1939, la Ordenanza Local de Edificación para la Comuna de Santiago y el POU indicaba que el Sector Especial Av. Bernardo O’Higgins (Alameda), desde calle Serrano hasta la fachada del templo de San Francisco, la altura mínima era de 9 m. y la máxima de 12,8 m. La altura mínima para la Zona I, área posterior de la iglesia, era de 18 m. y altura máxima según lo señalado por el artículo 458 y siguientes de la Ley General sobre Construcciones y Urbanización, la cual en su versión del año 1936 indica que esta no podrá ser mayor que 1 ½ veces el ancho de la calle. En el entorno de las calles París y Londres, la Zona II se definió con una altura mínima de 12,8 m. y máxima de 18 m. En las manzanas con frente hacia la calle Alonso de Ovalle la Zona IV se definió con una altura mínima de 4 m. y 12 m. de altura máxima.

En el año 1990 los predios con frente a la Alameda estaban definidos por el Sector Especial A5 Iglesia San Francisco, con aumento en la altura máxima de 30 m. El entorno de París y Londres fue definido como Sector Especial B6 Iglesia San Francisco, estableciéndose 14 m. de altura máxima en los predios con frente a París y Londres, y de 30m. de altura máxima en los predios restantes. Es decir, la normativa de 1990 ya no define alturas mínimas y la altura máxima aumenta de 12,8 m. a 30 m. hacia la Alameda.

En el año 2016 se establece para el Sector Especial B6 Iglesia San Francisco una altura máxima de 20,5 m., el cual también incluye los predios que enfrentan la Alameda. Es decir, la altura máxima se homogeniza en torno a la iglesia, aumentando en sector de París y Londres de 14

m. a 20,5 m., y disminuyendo de 30 m. a 20,5 m. hacia la Alameda (Figura 7). Estas modificaciones normativas revelan que la normativa en torno al monumento colonial de la Iglesia San Francisco ha buscado mantener un paisaje con una altura media que no sobrepase la altura de la cruz.

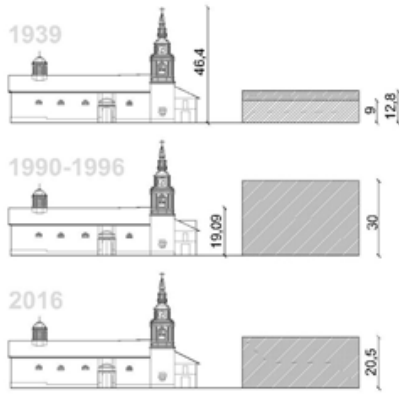


Figura 7: Cortes que representan las alturas permitidas por el PRC de Santiago en torno a la Iglesia San Francisco
Fuente: Elaboración propia

5.2. Palacio de La Moneda

El entorno de La Moneda experimenta modificaciones normativas relevantes los años 1937, 1990 y 2011. A través del Decreto 3424 del año 1937 se aprueban las normas para edificar en el Barrio Cívico. En este decreto se indica que la altura total de las fachadas será de 39,35 m., medidas desde la cota más menos cero que corresponde a la línea del nivel superior del zócalo de la fachada de La Moneda.

En el año 1939, la ordenanza local establece para el Sector Barrio Cívico las normas aprobadas en 1937 y en el entorno de las manzanas de la Zona I definía una altura mínima de 18 m. En 1990 se establece para el Sector de Conservación A3 Barrio Cívico que nuevamente las normas de edificación son las del decreto de 1937. Los predios posteriores de las manzanas en torno a La Moneda se definen bajo la Zona A, la cual establece una altura única de edificación de 14 m.

En el año 2011 una enmienda al PRC de Santiago para el Sector Barrio Cívico- Eje Bulnes indica que para el entorno de La Moneda, el Subsector A3a, las edificaciones deberán mantener su altura existente y para el Subsector A3b la altura de edificación en la línea oficial será de 39,35 m. Es decir, además de mantenerse la altura de las edificaciones, se sigue manteniendo la altura de 39,35 m. definida por el Decreto 3424 de 1937 (Figura 8). Este caso es particular ya que la ordenanza local protege el valor de conjunto urbano en torno al monumento colonial del Palacio La Moneda y se mantienen las condiciones normativas para proteger la forma urbana definida desde principios de siglo XX hasta el día de hoy.

5.3. Casa Colorada y Museo de Arte Precolombino

El entorno de la Casa Colorada y del Museo de Arte Precolombino (ex Real Aduana) experimenta modificaciones normativas relevantes los años 1939,

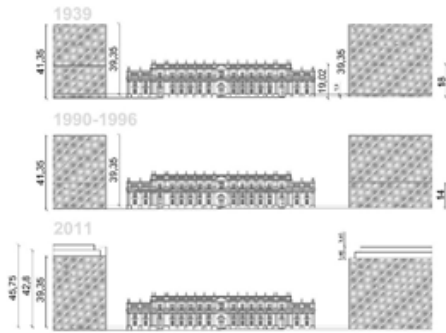


Figura 8: Cortes y modelos que representan las alturas permitidas por el PRC de Santiago en torno al Palacio de La Moneda
Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

1987, 1990, 2008 y 2016. En 1939 el POUS indica que en el Sector Plaza de Armas la altura de todos los edificios que enfrentan a la Plaza de Armas será la del edificio Portal Bulnes, el cual mide 40 m. de altura aproximadamente. Por otro lado, en el Sector Plazuelas de los Tribunales se define que la altura de todos los edificios que enfrentan ambas plazuelas será la de los Tribunales de Justicia, el cual mide 23 m. de altura. El resto de las edificaciones del entorno próximo se rigen por la Zona I, con una altura mínima de 18 m. y máxima según LGUC. En 1987 se modifica el POUS a través del Seccional Área de Conservación Plaza de Armas – Congreso Nacional. En el Sector 1 del seccional reduce la altura mínima, de 18 m. a 12 m. y se define altura máxima de 29 m. En 1990 la ordenanza local se modifica y se define que el Sector de Conservación A1 mantiene las normas del seccional de 1987. El resto de las edificaciones del entorno próximo se encuentran en la Zona A, la cual tiene una altura única de edificación de 14 m. En 2008 se realiza una modificación para el Sector Centro Histórico y se define la nueva Zona de Conservación Histórica (ZCH) A1 -Micro Centro-, la cual establece un aumento en la altura máxima, de 29 m. a 35,5 m. Finalmente, en 2016 se mantiene la altura máxima de la ZCH A1, de 35,5 m. En ese contexto, la Casa Colorada es el caso en el cual se ve una mayor discordancia entre la altura de su edificación (8,77 m.) y la altura máxima permitida por la ordenanza (35,5 m.) (Figuras 9 y 10).



Figura 9: Cortes y modelos que representan las alturas permitidas por el PRC de Santiago en torno a la Casa Colorada
Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

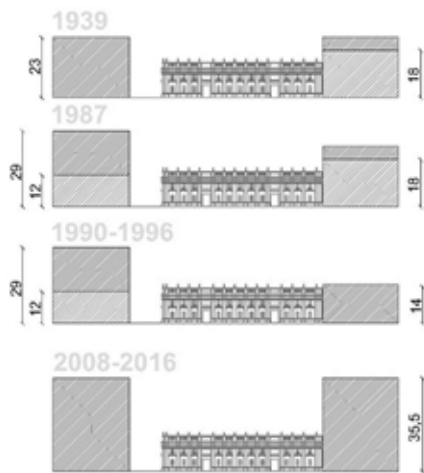


Figura 10. Cortes y modelos que representan las alturas permitidas por el PRC de Santiago en torno al Museo de Arte Precolombino

Fuente: Elaboración propia

6. Discusión

Las transformaciones ocurridas en la manzana de la Casa Colorada evidencian cómo las modificaciones normativas del PRC de Santiago han incidido en la forma urbana irregular del entorno de un monumento de la época colonial, el cual quedó sumergido entre volúmenes que superan por más de cuatro veces su altura. Las nuevas edificaciones construidas en la manzana de la Casa Colorada, y particularmente la construida al sur de esta, han afectado negativamente el valor urbano del monumento, el cual, según los criterios establecidos por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), se refiere a atributos relativos a la importancia del inmueble reflejada en su entorno inmediato, y su capacidad de potenciar la imagen y el entorno urbano del sector en el cual se encuentra (DDU 400, 2018).

Las transformaciones normativas aplicadas en los entornos de los casos de estudio reflejan cómo los sistemas regulatorios pueden aplicarse para gestionar los procesos de cambio en la ciudad, a la vez que pueden reducir o aumentar los conflictos entre el patrimonio y el desarrollo. De esta manera, la planificación y la zonificación pueden tanto ayudar a proteger como dañar las áreas urbanas históricas (O'Donnell, 2014). La efectividad de la aplicación de normas que protejan el patrimonio depende de la capacidad de dirigir el desarrollo, reconociendo el valor del patrimonio urbano y su importancia en la calidad de vida y la vitalidad económica del futuro. De esta forma, las normativas que logran conservar efectivamente los conjuntos urbanos históricos, como lo es el caso del entorno al Palacio de La Moneda o Barrio Cívico, integran la protección a través de normas que controlan las alturas, las formas y las proporciones de los edificios, manteniendo la escala y detalles únicos del paisaje urbano (O'Donnell, 2014). De este modo, las normas urbanísticas tienen una incidencia significativa en la conservación o pérdida de los valores patrimoniales de los conjuntos y áreas urbanas históricas.

7. Conclusiones

A través del análisis de casos se puede afirmar que las modificaciones normativas del PRC de Santiago han incidido de distintas maneras en la conservación del patrimonio colonial del centro histórico.

Por un lado, la intervención en torno al Palacio de La Moneda para la creación del Barrio Cívico es el caso que manifiesta una mejor conservación del entorno construido gracias a su normativa. A pesar de que el proyecto de Barrio Cívico implicó la demolición de una serie de inmuebles coloniales, la creación del proyecto urbano en torno al Palacio de la Moneda ha permitido la conservación de este significativo monumento en el tiempo. Al mismo tiempo, la conservación de este monumento y su entorno no tiene origen en la Ley de Monumentos Nacionales, sino a partir de las normas establecidas en el Decreto 3424 de 1937, las cuales tienen vigencia hasta el día de hoy. En todas las modificaciones de la Ordenanza del PRC de Santiago se hace referencia a aquel decreto que define las normas para edificar en el Barrio Cívico del año 1937. Por otro lado, en el caso de la Casa Colorada y el entorno de la Plaza de Armas se manifiestan una serie de cambios normativos que han incidido en el aumento de las alturas máximas. Si bien en el POUS de 1939 se manifiesta la intención de mantener las alturas del entorno de la Plaza de Armas, la modificación del Seccional de 1987 establece el aumento de la altura máxima a 29 m. y en el año 2008 la normativa de la Zona de Conservación Histórica A1-Micro Centro define nuevamente un aumento de altura máxima a 35,5 m. En este contexto, la manzana de la Casa Colorada resulta en un conjunto heterogéneo de edificaciones de diversas alturas, contrarrestando el potencial de valor urbano que podría tener como entorno de un monumento histórico.

Las normas urbanísticas tienen el potencial de aportar a la conservación del patrimonio urbano y al desarrollo sustentable del centro histórico de la ciudad. Sin embargo, en el caso del centro histórico de Santiago la legislación y normativa urbana ha protegido inmuebles y zonas específicas, pero también ha dañado en gran medida la conservación del patrimonio construido y, particularmente, la conservación de los valores del patrimonio colonial inmueble. Las normativas que han logrado conservar efectivamente el valor de conjunto urbano histórico son aquellas que no solo controlan las alturas, sino también las proporciones de los inmuebles del entorno inmediato, manteniendo una cierta escala y detalles que configuran el valor del paisaje urbano. En este contexto, para que las normas urbanísticas tengan una incidencia significativa en la conservación del patrimonio colonial inmueble, estas debiesen considerar su valor como parte del conjunto del área urbana histórica. De esta manera, y siguiendo lo indicado por Behiri (2011), la conservación del patrimonio urbano en el contexto de un desarrollo sustentable debe buscar la integración de la dimensión contextual y temporal, relacionándose con el pasado, el presente y el futuro de la sociedad con el fin de transmitir una solidaridad intergeneracional. La conservación del patrimonio construido, como un recurso no renovable que debe ser protegido y valorado, implica la consideración de su comprensión en un contexto más

amplio. Desde este enfoque, las normas urbanísticas juegan un rol fundamental de establecer y proyectar las reglas que guíen hacia el desarrollo armónico y sustentable de la ciudad. El caso del patrimonio colonial inmueble del centro histórico de Santiago merece un tratamiento especial “con pinzas” dada su escasez, a diferencia de otros centros históricos latinoamericanos, como por ejemplo el de Quito. El patrimonio colonial de Santiago merece ser conservado y protegido por los IPT no solo por su valor de antigüedad, sino también por el potencial valor de conjunto urbano histórico que estos inmuebles pueden proporcionar a entornos que han sido transformados a través del tiempo. Asimismo, desde el punto de vista arquitectónico, la relación activa con el patrimonio no solo se refiere a la restauración o conservación, sino muchas veces tiene que ver con ampliaciones, modificaciones o adaptaciones de edificios históricos, o simplemente con construir en un contexto patrimonial dado. En todos estos casos, las intervenciones debiesen dialogar con las preexistencias, lo cual exige tomar una postura en relación con la noción de patrimonio que se tenga. Cuanto destaque una obra su contexto o se asimile a este, dependerá de ideas y convicciones (Pérez y Pérez, 2018).

8. Agradecimientos

Este artículo es producto de la investigación FONDECYT Iniciación N°11180518. “Patrimonio, proyecto y ciudad: casos de transformación sostenible en el centro de Santiago.”

Agradecimientos a la información compartida por parte de la investigación FONDECYT N°1141084 “Santiago 1939, la idea de “Ciudad Moderna” de Karl Brunner y el Plano Oficial de Urbanización de Santiago en sus 50 años de vigencia”.

Cómo citar este artículo/How to cite this article:
Pérez, E. y Ortega, A. (2021). **Evolución de las normas urbanísticas y su incidencia en la conservación del patrimonio colonial del centro histórico de Santiago de Chile.** *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 10(19), 33-43. doi: 10.18537/est.v010.n019.a03

9. Referencias bibliográficas

Bandarin, F. y van Oers, R. (2012). *Historic Urban Landscape: Managing Heritage in an Urban Century*. Wiley.

BCN (s.f.). *Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*. <https://www.leychile.cl/>

Behiri, A. (2011). International Conference on Green Buildings and Sustainable Cities. Heritage rehabilitation in sustainable development policy for a better environment quality in small historical coastal cities: the case of Cherrchell in Algeria. *Procedia Engineering*, 21, 753-759.

Carrasco, G. y Contrucci, P. (2001). El Centro Histórico de Santiago: el modelo de una corporación en la gestión. En *Centros históricos de América Latina y el Caribe* (pp. 275-295). FLACSO/BID/Ministerio de Cultura y Comunicación de Francia.

Carrión, F. (2005). El centro histórico como proyecto y objeto de deseo. *EURE*, 31(93), 89-100.

Decreto 47. Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Santiago, 5 de junio de 1992. <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=8201>

Decreto 223. Reglamento Sobre Zonas Típicas o Pintorescas de la Ley N° 17.288. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 4 de febrero de 2017. https://www.monumentos.gob.cl/sites/default/files/do_reglamento_zt.pdf

Decreto 458. Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones. Santiago, 18 de diciembre de 1975. <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=13560>

Circular Ordinaria 0077, DDU 400, Declaración, reglamentación y reconocimiento, según corresponda, de las áreas de protección de recursos de valor patrimonial cultural en PRC. Santiago 13 de febrero de 2018. <https://www.patrimoniourbano.cl/circular-general-ddu-n-400/>

Circular Ordinaria 0087, DDU 161, Conjuntos Armónicos. Santiago 6 de marzo de 2006. <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=13560>

Fariña, J. (2000). *La protección del patrimonio urbano* (Vol. 2). Ediciones Akal.

Froimovich, J., García, M., Lepori, G. y Vergara, J. (2006). *Transformación de la comuna de Santiago a partir de la vivienda en densidad: revisión de un proceso de renovación urbana* [Memoria Título de Arquitecto, Pontificia Universidad Católica de Chile].

Greene, M. (2007). Procesos de recuperación y repoblamiento de centros urbanos: ¿Para qué? ¿Para quién? ¿Cómo? En M.J. Castillo y R. Hidalgo (Eds.), *1906-2006: 100 Años de Política Habitacional Chilena* (pp. 185-205). Ediciones UNAB.

Gurovich, A. (2003). La solitaria estrella: en torno a la realización del Barrio Cívico de Santiago de Chile,

- 1846-1946. *Revista de Urbanismo*, (7), <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2010.6214>
- ICOMOS (1964). *Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de Monumentos y Sitios (Carta de Venecia 1964)*. https://www.icomos.org/charters/venice_sp.pdf
- ICOMOS (1967). *Normas de Quito (1967). Informe final de la reunión sobre conservación y utilización de monumentos y lugares de interés histórico y artístico*. <https://www.icomos.org/charters/quito.htm>
- ICOMOS (1987). *Carta Internacional para la Conservación de Ciudades Históricas y Áreas Urbanas Históricas (Carta de Washington 1987)*. https://www.icomos.org/charters/towns_sp.pdf
- Ley N° 17.288. Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925. Santiago, 4 de febrero de 1970. <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=28892>
- Lobos, P. (2020). *Casa Colonial Urbana como Ventana de Aprendizaje y Observación* (Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica de Chile).
- MINVU (s.f). *Observatorio Urbano*. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. <http://observatoriourbano.minvu.cl/>
- Municipalidad de Santiago (s.f.). *Transparencia*. Municipalidad de Santiago. <https://www.munistgo.cl/tag/transparencia/>
- O'Donnell, P. (2014). The Role of Regulatory Systems. En F. Bandarin y R. van Oers (Eds.) *Reconnecting the City: The Historic Urban Landscape Approach and the Future of Urban Heritage* (pp. 269-281). Wiley-Blackwell.
- Ortega, A. (2020). *Managing the landscape values of urban heritage: a critical analysis of the UNESCO's Recommendation on the Historic Urban Landscape in Valparaíso, Chile* (Tesis de Doctorado, University of Melbourne).
- Panella, R. (1993). Una estrategia para la recuperación. En *Estrategias de intervención en centros históricos*. Centro de Servicios e Informe Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana.
- Pérez, O. F. y Pérez, V. E. (2018). El patrimonio y sus desafíos contemporáneos. Comprender, proteger, transformar. En J. Nordenflycht (Ed.) *Estudios Patrimoniales* (pp. 217-249). Ediciones UC.
- Rey-Pérez, J. (2017). Del patrimonio como objeto arquitectónico hacia la patrimonialización del paisaje: Un recorrido por las Cartas y Textos internacionales del Patrimonio Cultural. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 6(10), 46-70. <https://doi.org/10.18537/est.v006.n010.04>
- Rey-Pérez, J. y Siguencia, M.E. (2017). Historic urban landscape: an approach for sustainable management in Cuenca (Ecuador). *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, 7(3), 308-327. <https://doi.org/10.1108/JCHMSD-12-2016-0064>
- Rey-Pérez, J. y Tenze, A. (2018). La participación ciudadana en la Gestión del Patrimonio Urbano de la ciudad de Cuenca (Ecuador). *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 14(7), 129-141. <https://doi.org/10.18537/est.v007.n014.a10>
- Rojas, E. (2002). *La preservación del patrimonio histórico urbano en América Latina y el Caribe: una tarea para todos los actores sociales*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Rosas, J. y Lanuza, F. (2011). El centro histórico de Santiago de Chile como factor de promoción y vigencia urbana. En C. de Mattos, W. Ludeña y L. Fuentes (Eds.), *Lima-Santiago. Reestructuración y cambio metropolitano* (pp. 103-130). Colección Estudios Urbanos UC. Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Rosas, J. y Pardo, J. (2018). Las transformaciones urbanas y arquitectónicas como determinantes de los valores patrimoniales del centro histórico de Santiago (1910-2010) y su aporte al desarrollo urbano sostenible en el siglo XXI. En J. de Nordenflycht (Ed.), *Estudios Patrimoniales* (pp. 171-193). Ediciones UC.
- Rosas, J. y Pérez, E. (2010). La manzana de la Catedral en el desarrollo de la Ciudad de Santiago: dialéctica entre norma formal y episodio notable. *Revista 180*, (26), 16-21. [http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-26.\(2010\).art-140](http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-26.(2010).art-140)
- Rosas, J. y Pérez, E. (2013). De la ciudad cerrada de los conventos a la ciudad abierta de los espacios públicos: Santiago 1710-1910. *Revista de Geografía Norte Grande*, (56), 97-119.
- Schlack, E. y Vicuña, M. (2011). Componentes normativas de alta incidencia en la nueva morfología del Santiago Metropolitano: una revisión crítica de la norma de "Conjunto Armónico". *EURE*, 37(111), 131-166.
- Silva, C. (2017). *Revisitando el centro histórico de Santiago. El rol del patrimonio urbano en iniciativas y planes revisados en tres periodos clave (1872-2015)*. [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica de Chile].
- UNESCO (1976). *Recomendación relativa a la Salvaguardia de los Conjuntos Históricos o Tradicionales y su Función en la Vida Contemporánea*. http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13133&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- UNESCO (2012). Recomendación sobre el paisaje urbano histórico. UNESCO. *General Conference, 36th*, 2011 (p. 60). https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000215084_spa.page=65
- Veldpau, L., Pereira, A. y Colenbrander, B. (2013). Urban Heritage: Putting the Past into the Future. *The Historic*

Environment: Policy & Practice, 4(1), 3-18. <https://doi.org/10.1179/1756750513Z.00000000022>

Vergara, S. (2020). *Barrio Cívico, 1845 - 1937: un proyecto urbano para la valorización del monumento, el Palacio de la Moneda*. Taller de Investigación y Proyecto, Escuela de Arquitectura, Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Vicuña, M. (2013). El marco regulatorio en el contexto de la gestión empresarialista y la mercantilización del desarrollo urbano del Gran Santiago, Chile. *Revista INVI*, 28(78), 181-219.

Zetina Nava, N. (2016). Memorándum de Viena Patrimonio Mundial y la Arquitectura Contemporánea Gestión del Paisaje Histórico Urbano, Viena, 2005. *MEDUPAZh*, 2 (10), 96-112. <http://www.journals.unam.mx/index.php/mecedupaz/article/view/57157/50716>

Governance of heritage. Challenges of a community strengthen by its heritage

**Gobernanza del patrimonio. Desafíos de una comunidad
impulsada por su patrimonio**

Resumen

It is crucial to review cases where heritage works as a means of empowering sustainable communities through participative governance and learn from these mechanisms. This paper aims to explore the lessons of participative governance in Agua Blanca, a small village located on the Ecuadorian coast, where heritage -archeological remains and dry tropical forests- constitutes the primary resource. The approach is qualitative, and the methods were archive analysis, observation, and open interviews. The villagers lead participative management that is based on equality of the access and distribution of resources. Through this vision, collective economic benefits from their heritage are achieved. Besides, the dwellers reinforce their identity through their cultural and natural heritage, which contributes to its preservation. Nevertheless, Agua Blanca faces challenges as the indifference of younger generations, territorial segregation, and the lack of relationships with government organisms. To confront these obstacles, it is recognized that the community is not a stable and permanent system but rather a set of difficulties that are overcome through inclusive governance mechanisms that evolve in the face of new necessities.

Keywords: heritage management; community; territory; participative governance; cultural landscape.

Resumen:

Es crucial revisar los casos en los que el patrimonio es un medio para empoderar comunidades sostenibles a través de la gobernanza participativa y aprender de estos mecanismos. Así, el objetivo es explorar las lecciones de la gobernanza participativa en Agua Blanca, un pequeño pueblo en la costa ecuatoriana, donde el patrimonio - restos arqueológicos y un bosque- constituyen el principal recurso. El enfoque es cualitativo y los métodos fueron el análisis de archivos, la observación y las entrevistas abiertas. La gestión participativa liderada por los pobladores se basa en la igualdad de acceso y distribución de recursos. Mediante esta visión, se logran beneficios económicos colectivos provenientes del patrimonio y los habitantes refuerzan su identidad a través de su patrimonio cultural y natural, contribuyendo a su preservación. Sin embargo, Agua Blanca enfrenta desafíos como la indiferencia de las generaciones jóvenes, la segregación territorial y la falta de relación con organismos gubernamentales. Frente a esto, se reconoce que la comunidad no es un sistema estable y permanente, sino una serie de dificultades que se superan mediante mecanismos de gobernanza inclusivos y que evolucionan ante nuevas necesidades.

Palabras clave: gestión del patrimonio; comunidad; territorio; gobernanza participativa; paisaje cultural.

Autora:

Natalia A. Juca Freire
nataliajucaf@gmail.com

Investigadora independiente

Ecuador

Recibido: 31/Ene/2020
Aceptado: 14/Nov/2020

1. Introduction

Heritage ownership can be a door to land claims which can empower communities (Chirikure, Manyanga, Ndoro & Pwiti, 2010) and can benefit their social and economic development. However, many communities are not aware of the importance of their heritage since there is a system where minorities (e.g., technical experts, government institutions) define values and meaning of a communities' heritage (Babic, 2015) as well as the proper ways of preserving it. It is imperative making communities take back of control over their heritage - their relationship to the past in the present - to decolonize the representation, interpretation, and maintenance of this heritage (Hollowell & Nicholas, 2009). Therefore, it is crucial to empower local people, and articulate them in an open and democratic process of participative heritage governance (Mackay & Johnston, 2010). Although many authors have recognized community-based heritage management as a positive process, it is still not widespread enough, and there is a lack of evaluations of the cases where this kind of practice has been developed, especially in Latin American countries.

Furthermore, within community-based heritage management is substantial the articulation with other organisms. Heritage management demands an understanding of all of the place-values so that these can be addressed and retained through appropriate policies and strategies. Research may play a crucial role within this process through the engagement of communities and the stimulate of interest and enthusiasm among communities by shedding light on some aspects (e.g. values, attachments, and perceptions) of their heritage (Chirikure et al., 2010). Therefore, researchers' potential to empower should not be underestimated. For instance, a community displaced by unjust policies can only make a claim to their heritage and legacy based on sound information and facts, rather than on political correctness (Chirikure et al., 2010). Nevertheless, the understanding of heritage values requires a combination of research and the involvement of associated people, especially those with firm connections with the place (Mackay & Johnston, 2010).

In this context, this paper aims to explore the lessons of participative governance in the Agua Blanca community (achievements and challenges), considering the social, economic, and environmental structures under which heritage is handled.

2. Background of the case study

The Agua Blanca community is a small coastal town in Ecuador that has become a national reference due to its effective communitarian organization to preserve its territory conformed by archaeological remains and unique natural and cultural environment. These resources and the social-political organization of the villagers are based on how the participatory management has enabled them to practice community-based tourism for over 25 years. The participatory management was initially promoted by a group of researchers that changed the course of Agua Blanca to a favorable scenario. Since then, the internal processes (social, cultural, economic and environmental) of the place have been evolved in a very particular way, which has turned this village into a focus of interest for several foreign researchers. They have had very long periods of lodgment in the community, and their research and efforts have been a support for the development of the community.

Agua Blanca is located in the southwest of the Manabí province, Puerto López Canton, within the Machalilla Park. Agua Blanca has a territory of 8,048 hectares and is made up of 80 families with approximately 300 inhabitants that are settled in three population centers: Centro, El Carmen, and Vueltas Largas (Fig. 1). The Machalilla Park has an area of 555,095 hectares, which includes zones of tropical dry forest, beaches and some islands (Endere & Zulaica, 2015). Meanwhile, the archeological remains that lie under the settlement belong to the Valdivia, Machalilla, Chorrera, Bahía, Guangala and Mantefía cultures that are of high relevance in the history of Ecuador due to their cultural and historical legacy. Sadly, the coastal area is usually left out of the heritage arena in Ecuador. Smith (2015) affirms that the colonial, tourist, and state discourses have built an Ecuadorian coast, perhaps without important roots to rescue, or with a heritage that lies only in the country's museums.



Figure 1: Map of Agua Blanca
Source: Luke Dallas

2.1. A brief history of Agua Blanca

According to McEwan, Silva & Hudson (2000), Agua Blanca has been continuously populated for approximately 5000 years. Its archeological ruins belong to the Manteña Culture (800 to 1532 AD), and it was an important network between señoríos such as Salongome, Salango, Cercapez, Tuzco, and Cancebí. Agua Blanca was an important ceremonial and social center until the sixteenth century, and declined with the arrival of the Spaniards; however, it is not known exactly what happened to the population due to its isolated location.

Although in the seventeenth century the place appears known as a “town of Indigenous,” during the seventeenth to the twentieth centuries, the inhabitants of the site declared themselves *as mestizos* (Endere & Zulaica, 2015), probably due to the physical and symbolic violence of the term *Indian* in Ecuador. According to Ruiz (2009), the territory was private until 1937, when the Communes Law appeared, which guaranteed that peasant or indigenous groups have control over their communal lands. The reforms of the Communes Law culminated in the late 1960s, and since 1964 the commune was established as a mere formality. However, in 1979 these lands became public property, constituting part of the natural reserves of Ecuador as the Machalilla National Park. When the park was constituted, there was much uncertainty about the continuity of the population, since its economic activities (charcoal commerce, extraction of wood and hunting) were opposite to the park’s conservation policies (Endere & Zulaica, 2015).

The persistence of this community was in danger, until 1978 when the Scottish archaeologist, Colin McEwan, arrived in the site and started to carry out excavations and investigations with the Ecuadorian María Isabel Silva. McEwan and Silva, leaders of the project, started a job not only as archeologists but their efforts intended to develop an integrated approach to culture, ecology and subsistence motivated by the conviction that communities play a vital role in protecting the environment and managing cultural resources (McEwan, Silva & Hudson, 2006). They employed and trained the same villagers to excavate, create topographic maps, and process post-excavation material. Likewise, the main decisions were discussed and agreed with the community. Alliances and mediations between the community, the park, the national and foreign entities in the search for funding for the preservation of the community and its archaeological remains were consolidated (Endere & Zulaica, 2015). The Machalilla National Park authorities understood that the villagers were capable of being the defenders of the park.

Finally, thanks to the funding from the British Embassy, the community-in cooperation with the architect Chris Hudson- a site museum was built and also considered as a cultural house. They used traditional techniques, local materials, and the construction work was collective. The objective was that the community could identify itself with the new building. The museum opened to the public in 1990. This last stage redirected the life of the community since it established as a touristic community. McEwan, Silva & Hudson (2006) acknowledged that the process was not easy and there were several obstacles derived from ignorance, indifference, and hostility

in front of a new way of work; but mainly from the lack of cultural policies for working and participative management. However, their efforts and the support from people and institutions made it possible to establish a community with the capacity for self-organization in order to improve their life quality. Eventually, the villagers no longer needed the mediation of externals for their management. The villagers became custodians of the natural environment and the archaeological remains. They improved their local economy, and above all, they gained empowerment to protect their territory. Currently, the Agua Blanca community receives more than 1000 visitors per year.

3. Methodology

This research has a qualitative focus, which intends to explore real life in a limited system through the collection of data, and multiple information sources (Cresswell, 2013). The methods were archive analysis, observation, and open interviews to the dwellers. The several publications from research projects performed in Agua Blanca allowed analyzing the conditions of the village from different perspectives, especially from tourism, and anthropological areas. Meanwhile, this information was verified, complemented and updated by the observational experience within the community and interviews to the dwellers. The target was to identify the dynamics of the place in a social, economic, and environmental dimension.

In order to describe the population, the criteria for the sample was to reach the opinions, attitudes, interests and motivations of dwellers with different roles and backgrounds within the community. On one hand, the leader of the community, the park guides and the current archeologist who are more involved in the collective activities. These interviews developed as personal (between the researcher and the interviewed) and group interviews (between the researcher and the group). On the other hand, the interviews to rest of the dwellers developed through visits house to house. The intention was to reach members from all the small settlements that conformed the community, considering the difference of population between the three of them (Table 1).

Interviewees	Number	Location
Dwellers	28 families	14 from the Center, 10 from El Carmen and 4 from Vueltas Largas
Park guides	5	Community Center
President of the committee	1	Community Center
Researcher	1	Community Center

Table 1: Interviewees
Source: Author

The obtained information was completed with fieldwork, observation notes, personal documents and photographs. As a descriptive data, the information that was taken from the interviews was encompassed to relate contemporary with historical attitudes and behavior of individuals or groups. The collected data captures the lived experiences of the social, economic and environmental world of Agua Blanca and how the people give meaning to these experiences from their own perspectives. Thanks to the relationship established between the interviewer and the informants, it was easy to develop a clear case of study protocol with a careful consideration and validity.

4. The social dimension

4.1. A collective territory and a mechanism to regulate it

The territory in Agua Blanca is entirely collective i.e., there is no private ownership of the territory. The community manages its resources for the collective well-being. A committee regulates both the land use and the productive activities by imposing a mechanism based on self-organization, whose fundamental principles are the equity in the access and the distribution of resources.

Ahorita están dando quince por veinte, para construir su casa quince por veinte, ese es el terreno que le da la comunidad acá y según lo que se vaya extender, por ejemplo, si quiere hacer un huerto se puede extender un poco más y si quiere hacer un corral para los animales también¹. (Ventura, E., personal communication).

E. Ventura, a community member, specified that they have the right to use a land piece of 15x20 meters to build a house. This land can be extended if they wish to add a stockyard or an orchard according to the family's necessities.

The president of the commune, who is elected democratically leads the committee, and all the villagers are invited to attend monthly meetings that take place in the communitarian building. The committee heads assemblies that are spaces for reflection, experimentation, and building trust, and they are also a prominent space of local politics (Escalera & Ruiz, 2011).

The natural resources of the territory can be used only by the community. All the villagers can acquire land for housing or any other economic activity within a domestic framework such as livestock or agriculture, only by asking the committee, which is responsible of deciding if the activity does not threaten the community i.e., discomfort to the environment or harm to the archeological remains. Any person outside the community cannot benefit economically from the local resources.

Moreover, there is a form of collective work-*minga*- that intends to maintain and build shared structures within their territory, such as roads, cemeteries, irrigation systems, among others.

¹ Right now they are giving fifteen by twenty, to build their house fifteen by twenty, that is the land that the community gives here and according to what is going to be extended, for example, if you want to make a garden you can extend it a little more and if you want to make a corral for the animals as well.

4.2. Indigenous identity and diversity

Smith (2015) recognizes that the Agua Blanca community has been attributed a miscegenation that prevents its inhabitants from being recognized as heirs of an authentic millenary culture. The reasons for this lack of recognition is because the native language and dress are still necessary proofs of true indigenism; those who have chosen to adopt another language or traditional costumes are considered outside the indigenous scene. However, the author points out that the abandonment is related to the risks involved in assuming indigenous identity, especially in areas where indigenous organizations are weak or absent, such as the Ecuadorian coast. In this context, tourism plays a vital role because it reinforces the indigenous as a subject shown and defended in the tourism arena.

Even though the villagers identify as part of a single group that shares a cultural bond, there is an internal diversity. According to Ruiz (2009), Agua Blanca bases on the nuclear family and the absence of closed kinship groups; which strengthens relations of friendship and neighborhood. Families share similar conditions in terms of the opportunities to exploit the environment; nonetheless, the heterogeneity in the community lies in how any individual has responded with a diversity of strategies and results. For instance, the forest is a collective resource, some of them use it as resource to show it to the tourists, and others use part of it for agriculture or livestock. These responses have differentiated their economic income, which marks the small-scale social differences within the community.

4.3. Alive heritage

The archaeological assets are undoubtedly an essential part of the tangible heritage of Agua Blanca, and most of the projects – mainly directed by foreign professionals and organizations - have been executed to safe-guard them. Currently, archaeological projects continue. However, in this community, the heritage goes beyond the archaeological remains, encompassing the natural environment, ways of life, and traditional architecture that tries to adapt to contemporary reality.

Within this framework, Ruiz (2009), argues that the level of protection and conservation of a community's heritage remains in the importance and meaning of this heritage in the identity of the villagers. The significance of heritage within the community must have an effect that nourishes and enriches life, offering new dimensions or arguments for the relationship of each other. They have not built alien natures or dead cultures, but rather environments in which to live and cultures in which to recognize themselves. Therefore, there is a real cultural authenticity -an honest place- rather than an artificial tourist destination due to the presence of residents. They provide life to Agua Blanca through some everyday local activities that empower collectivity.

One of the main activities is washing clothes by hand at Buena Vista River. This activity involves the women from the community, who take advantage of this moment to socialize among themselves. They have even developed the ability to carry basins full of clothes on their heads. Neighbors, sisters, daughters, and friends walk

together towards the river and help each other to finish washing their piles of clothes to return as a group. This practice is deep-rooted in the community. Years ago, the government tried to adapt a community concrete structure that was supposed to facilitate hand washing, but it was never used. It was a project that did not take into account the social meaning behind this activity.

Another particular social mechanism in Agua Blanca was the construction of houses for the young, detected by Smith (2015), who indicated that the villagers have the tradition of building small, single-room structures around the main house of a family that is open to the young ones for their independence. Besides, other young people did not have to return at night to their homes after their soccer matches, keeping them safe. However, this practice decreased. The function of these structures was also to store crops or household items. Today, some families have decided to build these structures as cabins for tourists.

The town also celebrates local holidays, that cultivate social and cultural ties. The main festivities are:

- The commemoration of the inscription the village as a parish that is celebrated with a mass and a program in the communal house every February 15th.
- The San Isidro Labrador festivities, characterized by the presence of pilgrimages, and various traditional shows to celebrate the association between water and San Isidro. It is customary to go on pilgrimage on May 15th to drink the water of the saint that springs up in the communal lagoon.
- The Balsa Manteña Festival takes place on October 12th as a reminder of the ancestral maritime journey. It is a ceremony that takes place in the lagoon; some of the villagers wear typical costumes and perform on an ancient raft.

5. The economic dimension

5.1. Articulation and complementarity of economic activities

Ruiz (2009) conducted an in-depth study of the economic processes in the community; he recognized a very elastic and flexible economy, which makes it challenging to carry out a catalog of activities and evaluate their meanings in a closed manner. However, it points out some essential activities in the economy of some families of the commune. A total of 22 different productive activities were cataloged, the main ones are agriculture, livestock, tagua recollection, charcoal commerce, construction, public sector income, park ranger, local commerce, park guide, hand washing for externals.

The community-based tourism has been one of the keys to improving the economy of the village because it became a collective process. The community leading committee, referred in the social dimension, assures that most families have the chance to benefit from tourism not only as park guides (a job mostly occupied by men), but they provide spaces for artisans (mostly women) to sell their art crafts or offer rooms in their homes to

host visitors. Besides, there is a communal restaurant where the villagers may work, and the profits are for the entire community. The collective work is also directed by other activities such as agriculture. Since the community counts on an irrigation system, which provides water at least for the crops around the center of the commune. Furthermore, there is a cost for the entry of tourists and products outside the community. Currently, the cost for admission is five dollars per visitor, and it is divided into eight items for the maintenance of communal locations. Therefore, the management of their economy supports their collective capacity for action and decision-making because it reinforces the indigenous (shown in tourist arena); it activates the community as a political agent; it fosters the development of new actors; and it promotes communitarian tasks for communication, action and collective decision making (Ruiz & Hernández, 2010).

The economic activities are not closed to any group, but the members of the community perform them in a complementary and articulated way. That is to say, the domestic economy of the commune work as a whole, and tourism performs as a means that allows the desaturation of other activities based on the exploitation of resources. An example of this mechanism is the complementarity between the collection of tagua and park guiding (a ten-day shift activity); which means that, during the days of work in the group of tour guides, these members could not collect tagua, relieving the pressure on the forest and facilitating the collection of the other companions. This kind of rotation is a way to guarantee equality of opportunities for the families and individuals.

As it was mentioned, there is small-scale social difference in the community due to the economic income, marked by the way that villagers exploit the available resources. This situation is perceived especially when comparing the economic income of families according to their location in different population centers of the town: the central nucleus (where the tourist attractions are located), El Carmen and Vueltas Largas (small settlements far from the center where villagers focus more on agricultural and farming activities). Ruiz (2009), detected a significant difference in the weight that economic activities have in each nucleus that distinguishes the monetary income in each family. Thus, there are two fundamental forms of dependence on the environment: the collection and exploitation of wild resources or as a resource that is shown to the visitors.

5.3. Relationship with other territories

The relationship of the villagers with the neighboring towns, especially Puerto López, is mainly for trade that is not possible inside the commune. Although, several vendors come to Agua Blanca to offer products, such as water, construction materials, amongst others. Furthermore, this dwelling has shown openness to visitors as researchers, volunteers, and internship students. The entrance for these visitors to the community is free, and the villagers have specific accommodations for them. The villagers admit that their presence enhance the community because they can show them new perspectives, and they can shed light on some aspects that need to be acknowledged. This is a lesson that they learned when McEwan and Silva-external people and researchers- helped them to retrieve their territory.

It is important to reveal that the communitarian structure does not precisely conceive to work for the external but the internal individuals. The villagers do not count on entities that represent them in an external context. As a consequence, there is a lack of links to government organisms that may insert Agua Blanca in a macro framework.

6. The environmental dimension

Heritage is usually studied without considering the environmental context in which is inserted; in this study, the environmental variable is essential to understand the governance mechanism in the community since it lies in a natural protected area. The forest protection became a way of economic subsistence (because the main activities are based on tourism that requires forest conservation), and the means to protect the territory. The dry coastal forests of Latin America are considered in danger, and those located in Ecuador are within the ecosystems that represent a paramount crisis for the conservation of biodiversity in a worldwide perspective (Endere & Zulaica, 2015). In this context, the commune's respect for the natural heritage is noteworthy, converting that respect into a way of life, becoming the guardians of the woods. Meanwhile, the struggle for territory and environmental protection merge as one: nobody better than the commune itself to observe environmental policy and surveillance of the territory; if they consider it theirs, they will assure its preservation (Ruiz, 2009).

Although at first, there was a rejection of the environmental conservation policies coming from the Machalilla Park delegates, the community itself gradually introduced environmental criteria and recommendations. For example, the timber trade has been almost completely eradicated, and the priority use of dead trees has been promoted. Likewise, the villagers are the ones who watch over the animals of the valley and not the environmental policies; thus, it is a model of environmental conservation, revealing itself against imposed models. This model developed through an internal process based on negotiation rather than imposition. Dwellers took a position where the relation to the natural habitat is from inside, as part of a whole, i.e., safeguarding the environment is safeguarding themselves. They rejected a usual position to preserve the environment, i.e., when communities transform the environment into an independent object from them. Within, this context, caretaking the habitat becomes a sacrifice and the responsibility for the environment becomes fake and self-defeating (Ruiz, 2009).

7. Discussion

Heritage may improve the economic situation of a community; it should not be a means to benefit just a few people since heritage is a collective possession. The market undermines the communitarian link if it promotes individualism as the exclusive rule of participation (Ruiz & Hernández, 2010). Therefore, participatory heritage management must guarantee

that the economic rewards are distributed as equally as possible within a community. In Agua Blanca, the villagers have economic incomes from its natural and cultural heritage not only through direct participation in tourism but because this variable desaturated the competence from the rest of the activities. It is a mechanism of complementarity of economic activities (Ruiz, 2009). Moreover, the leaders are constantly promoting new communitarian spaces to benefit more members, such as the communitarian restaurant or the artisan's pavilion. If local members benefit from heritage, they protect it; otherwise preserving becomes a liability rather than a benefit (Chirikure et al., 2010). Nevertheless, most of the community improvements are focused on the central area of Agua Blanca, ignoring the further small settlements, Vueltas Largas and El Carmen, whose inhabitants feel neglected. Thus, the community has not reached a level of total inclusion of the community members.

El agua viene por manguera, de allá de la montaña, hay un pozo, viene por gravedad, solamente para los de aquí de Vueltas Largas, pero de acá no es ayudado por nadie, ahí no hay ayuda de nadie. No es que el gobierno lo haya mandado a hacer, nosotros mismo lo hicimos². (Tomalá, A., personal communication).

J. Tomalá when talking about the water implementation in the houses of his community, Vueltas Largas, expressed the lack of help of any entity during this process. In this context, the villagers need to develop a territorial plan that helps them to overcome this segregation through a better connectivity among settlements and a more compact town expansion in the future.

Heritage in any community needs a cultural significance for its members; in other words, its values and meanings need to be understood. This is possible through the introduction of heritage literacy which, according to Babic (2015), is a way that empowers people to use heritage in a way they consider most appropriate for their development and could ensure citizens to become managers of their heritage. The inhabitants in Agua Blanca, for instance, did not recognize the value of their archeological remains or biodiversity of their woods until experts helped them to change their perspectives for their welfare. The strategy of the experts was to involve the villagers in every stage as real partners; consequently, they created a new and evolving role in heritage management where the heritage practitioners also functioned as facilitators and synthesizers. The result is a change in the perceived authority of the heritage expert and more interest from the community to get involved in preserving heritage (Mackay, 2010). Today, the villagers keep welcoming researches and volunteers as a means to keep benefiting economically and intellectually from the feedback that experts and people from other backgrounds provide. It is important to emphasize that local residents are a priority, while experts and other social actors play a secondary role as facilitators (Li, Krishnamurthy, Pereira & Van Wesemael, 2020).

However, as Wang & Aoki (2019) illustrate, the dwellers' heritage conservation awareness can be severely

² The water comes by hose, from over there on the mountain, there is a well, it comes by gravity, only for those here in Vueltas Largas, but from here it is not helped by anyone, there is no help from anyone. It's not that the government has ordered it to be done, we did it ourselves.

repressed when confronted with their daily struggles and immediate interests. They may tend to favor heritage-harming solutions as efficient solutions to their immediate problems. In Agua Blanca, this situation is more visible within the housing construction scene since the local residents prefer to build their houses using materials that harm the natural and cultural landscape. The adoption of these materials is an easier and cheaper option for the dwellers that confront with their heritage preservation awareness.

Cuando le hice primerito era de cade y de ahí ya hubo un billetito y le puse zinc³ (Tomalá, A., comunicación personal).

Cambié a zinc porque el cade trae bichos y ratones⁴. (Merchán, P., personal communication).

Tomalá and P. Merchán, two dwellers, for instance, express the reasons behind the replacement of cade (a natural material) for zinc for their houses' roofs (a material that disadvantages the interior thermal comfort and the landscape). It is inferred that it is important for them to worry less about maintenance and to show through the materials a better economic status. Nevertheless, they also keep a "native" atmosphere to show the tourists, so they choose to build with natural materials only the structures intended for touristic activities.

La losa de hormigón la puse desde el principio, solo el cuarto tiene tabloncitos de madera para los turistas⁵. (Ventura, E., personal communication).

This last affirmation displays how this person chose concrete for his house flooring structure except the space destined for the tourists because tourists expect a different experience when they stay in the community. All the communal touristic structures preserve local material and forms. Thus, the authenticity of the community lies in the activities and decisions that they choose for themselves rather than what they do for external people to see.

A critical side of heritage is authenticity when considering a place like Agua Blanca, where heritage involves a set of tangible and intangible components, its authenticity is perceived mostly through the continuing presence of residents. As Mackay & Johnston (2010) recognizes, in a heritage village named The Rocks (Australia), the residents are the ones that provide an outward visible sign that it is a living community, and through their presence, provide a connection between past, present, and future. This is also what happens in Agua Blanca, the everyday activities of its inhabitants as animal farming or hand washing have become part of an authentic cultural landscape. It is not about preserving heritage for postcard pictures but keeping the dynamics alive, which also need to frame into contemporary world demands.

The inhabitant's traditional practices are enough for the audience to imply that this is an indigenous community yet, but their life-style is threatened by contemporary items (motorcycles, television, phones); however, these perceptions belong to an external colonized

perspective, their own nostalgic desire to preserve the decontaminated by contemporary culture (Smith, 2015). In the heritage scenario, as many authors recognize, it is essential to overcome a legacy of scientific colonialism and respect the alternative ways of interpreting and knowing the past (Hollowell & Nicholas, 2009), especially from the heritage heirs. In Agua Blanca, the locals are engaging directly with their audiences to reinforce their authenticity and own meaning of their culture; they try to tie a traditional organization with a globalized activity, the tourism. Agua Blanca shows that community is a collective expression that should be considered as an innovation for the organization of a dwelling rather than the ancestral spirit of a population (Ruiz, 2009).

In terms of the mechanism for participatory governance, in Agua Blanca, the collective action is guided by an assembly strategy and a rotational logic that aims to reach equality within its society (Ruiz, 2009). The committee plays an essential role because it is the means that keeps a constant cohesion of the individuals to debate and to take action. The villagers are capable to expressing their necessities and unconformities, treated with the right amount of flexibility and rigidity, essentially in the quest for the collective welfare. Comparing this governance system to other similar cases, it was found the "Chillan" community in Chile that is regulated by the *Unidad de Patrimonio de la Municipalidad de Chillan*; according to Escalera & Guerrero (2019), they keep a regulatory framework of citizen participation based on orientation rather than imposition. This principle has resulted efficient in both villages since heritage is not perceived as a burden but an advantage.

Unfortunately, there is also a lack of interest from young people in the community to attend the committee meetings; young people are still not fully aware of the struggle for the territory and the history of the community, endangering the future of Agua Blanca. The villagers require to envision a plan capable of empowering the new generations that have grown in a different context; therefore, have different necessities and perceptions. The committee should encourage the young to work on projects that implement technological systems capable of improving the sustainability of the community. Moreover, systems that enhance the community media management which today is poor. Besides, the young could be part of cultural exchange programs that provide them a bigger perspective of the world and their own culture. These programs would also be an opportunity to develop the villagers' language skills since the lack of bilingual villagers has become a barrier in the tourism arena.

Regarding the obstacles of the community, Agua Blanca faces a dissociation between national organisms, which impedes a multi-level development that would facilitate internal processes that need more financial support. The villagers should establish a committee in charge of external relations since their current committee is mostly focused on internal processes. Meanwhile, the government can also take advantage from a positive participation in the heritage management of Agua Blanca. This cooperation may allow the state to make use of cultural traditions and resources to strengthen national economies, construct official narratives of

³ When I first made it, it was made of "cade" (palm leaf) and from there, there was already a little "billetito" (money income) and I put zinc on it.

⁴ I switched to zinc because the "cade" (palm leaf) brings bugs and mice.

⁵ I put the concrete slab in from the beginning. Only the room has wooden planks for the tourists.

history, monitor minorities, and contain local discontent (Chan & Lee, 2017).

Finally, it is interesting that a community that is so close to a coastal environment is so little related to the maritime world. The only remains are the *Balsa Manteña Festival* where the dwellers build a model of a native maritime raft to cross the small communal lagoon. When there was a dispute over the territory between community members and the Machalilla National Park authorities, it was only possible to recover the current territory that does not include any beach as such. Currently, only some elderly people regret not having included a part of the sea in their official territory. Sadly, many communities have experienced the loss of important territories. Agua Blanca is an example of how the dwellers adapt to their current resources and attach to them to give them more significance, in this case, the archeological remains and the forest.

8. Conclusions

Current dynamics in Agua Blanca lead to sustainable heritage management since the environmental, social, and economical procedures are developed for a collective benefit. These dynamics are a consequence of challenging processes that are continuously evolving. Therefore, the governance mechanisms should be aware that this community is not a stable and permanent system, they have a set of obstacles that have been overcome through self-organization. The lessons taken from the relationship of this community with its heritage may help to shed light to other communities, especially in Ecuador and Latin America, as long as they are framed into their particular variables. For instance, in Agua Blanca, tourism worked as a means to protect heritage; however, this is not always the case; in other contexts, tourism may even represent a threat to heritage. Decision-making should be based on a deep understanding and critical reflection of the place and the inhabitant's perceptions and needs. It is crucial a participative heritage management that involves diverse stakeholders, researchers, government organisms, and any other implicated part. Moreover, spaces for reflection about the governance structure should be promoted to guarantee its effectiveness and sustainability, and redefine it if necessary.

9. Acknowledgments

María José Castro Castro, member of the research team.
Fausto Cardoso Martínez, research advisor.
Agua Blanca community.

Cómo citar este artículo/How to cite this article:
Juca Freire, N. (2021). Governance of heritage. Challenges of a community strengthen by its heritage. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 10(19), 45-53. doi: 10.18537/est.v010.n019.a04

10. Bibliographic references

- Babić, D. (2015). Social Responsible Heritage Management - Empowering Citizens to Act as Heritage Managers. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 188, 27–34. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.03.335>
- Chan, Y. W. & Lee, V. P. Y. (2017). Post-colonial cultural governance: a study of heritage management in post-1997 Hong Kong. *International Journal of Heritage Studies*, 23(3), 275–287. <https://doi.org/10.1080/13527258.2016.1269238>
- Chirikure, S., Manyanga, M., Ndoro, W. & Pwiti, G. (2010). Unfulfilled promises? Heritage management and community participation at some of Africa's cultural heritage sites. *International Journal of Heritage Studies*, 16(1–2), 30–44. <https://doi.org/10.1080/13527250903441739>
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage
- Endere, M. L. & Zulaica, M. L. (2015). Socio-Cultural Sustainability and “Buen Vivir” (Good Living) at Heritage Sites: Assessment of The Agua Blanca Case, Ecuador. *Ambiente & Sociedades*, 18(4), 265–290.
- Escalera, R. J. & Guerrero, V. R. (2019). Conflictos y oportunidades de la participación ciudadana en procesos de patrimonialización local: estudio de casos en España y Chile. *Apuntes*, 32(2), 2-16. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.apc32-2.copc>
- Escalera, R. J. & Ruiz B. E. (2011). Resiliencia Socioecológica: aportaciones y retos desde la Antropología. *Revista de Antropología Social*, 20(0). https://doi.org/10.5209/rev_RASO.2011.v20.36264
- Hollowell, J. & Nicholas, G. (2009). Using Ethnographic Methods to Articulate Community-Based Conceptions of Cultural Heritage Management. *Public Archaeology*, 8(2–3), 141–160. <https://doi.org/10.1179/175355309X457196>
- Li, J., Krishnamurthy, S., Pereira Roders, A. & van Wesemael, P. (2020). Community participation in cultural heritage management: A systematic literature review comparing Chinese and international practices. *Cities*, 96, 102476. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.102476>
- Mackay, R. & Johnston, C. (2010). Heritage Management and Community Connections on The Rocks. *Journal of Architectural Conservation*, 16(1), 55–74. <https://doi.org/10.1080/13556207.2010.10785062>
- McEwan, C., Silva, M. I. & Hudson, C. (2006). Using the past to forge the future: the genesis of the community site museum at Agua Blanca, Ecuador. Silverman, H. (Ed.), *Archaeological site museums in Latin America* (pp. 187–216). University Press of Florida
- Ruiz, B. E. (2009). *Agua Blanca: Comunidad y turismo en el Pacífico ecuatorial*. AbyaYala.

Ruiz, B. E. & Hernández, R. M. (2010). Tourism that empowers? Commodification and appropriation in Ecuador's turismo comunitario. *Critique of Anthropology*, 30(2), 201-229.

Smith, K. (2015). *Practically Invisible: Coastal Ecuador, Tourism, and the Politics of Authenticity*. Vanderbilt University Press

Wang, X. & Nobou, A. (2019). Paradox between neoliberal urban redevelopment, heritage conservation, and community needs: Case study of a historic neighborhood in Tianjin, China. *Cities*, 85, 156-169. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.09.004>

Neurociencia del aprendizaje y la poiesis somática de la arquitectura

The Neuroscience of Learning and the Somatic Poiesis of architecture

Resumen

Autores:
César Fortunato Martínez-Vitor*
 cmartinez@uncp.edu.pe
Saory Salva-Pérez*
 saorysalvaperez@gmail.com

*Facultad de Arquitectura de
 la Universidad Nacional del
 Centro del Perú

Perú

Recibido: 29/May/2020
 Aceptado: 27/Nov/2020

La neurociencia del aprendizaje es vinculante con la poiesis somática de la arquitectura. Este aspecto se aborda durante la formación profesional del arquitecto a través de la pedagogía y la didáctica. Para demostrarlo, se empleó el método de la teoría fundamentada, documental, con enfoque hermenéutico y temporalidad transaccional. Se recolectaron datos empleando fichas intertextuales aplicadas a la teoría de la neurociencia del aprendizaje y poiesis somática de la arquitectura. Los resultados demostraron que la emoción y el sentimiento de aprendizaje se relacionan con la deliberación somática de la arquitectura por un patrón distintivo: los problemas generan una reacción afectiva en las emociones, a partir de las cuales los sentimientos conceptualizan percepciones. Por tanto, la condición de percepción desencadena el rechazo o aceptación del proyecto arquitectónico en vigencia de la toma de decisiones. Se concluyó que la relación existente entre la neurociencia del aprendizaje y la poiesis somática de la arquitectura atañe al proceso mismo de aprendizaje y se fundamenta en la toma de decisiones de diseño en el proyecto arquitectónico a través de la emoción, sentimiento, deliberación e intuición.

Palabras clave: Neurociencia del aprendizaje, poiesis somática, proyecto arquitectónico.

Abstract:

The neuroscience of learning is linked to the somatic poiesis of architecture. Pedagogy and didactics address this aspect during the professional training of the architect. Documentary grounded theory with a hermeneutic approach and transactional temporality was used for the demonstration. Data were collected using intertextual sheets applied to the neuroscience theory of learning and somatic poiesis of architecture. The outcome demonstrated that emotion and feeling of learning are related to the somatic deliberation of architecture in a distinctive pattern: problems generate an affective reaction in emotions, from which feelings conceptualize perceptions. Therefore, this condition of perception triggers the rejection or acceptance of the current architectural project influencing decision-making. The final conclusion was that, the relationship between the neuroscience of learning and the somatic poiesis of architecture affects the learning process, and the decision-making of the architectural project is based on emotion, feeling, deliberation and intuition.

Keywords: Neuroscience of learning, somatic poiesis, architectural project.

1. Introducción

La neuropedagogía es la capacidad neurológica que tiene el cerebro para aprender (Guillén, 2019; Altamirano, 2018; Rotger, 2017; De Melo, 2012). Este concepto se relaciona con otras definiciones como mente, ideación, pensamiento e inteligencia, que a la vez resultan del procesamiento de información, la interpretación de los fenómenos de la realidad e intervención en la misma. En esta misma línea, la neurociencia del aprendizaje nace como una disciplina científica parte de la neuropedagogía (documentación, método y técnica).

La neurociencia del aprendizaje se soporta en la disciplina científica, método y técnica, documentada de la neuropedagogía. La neurociencia del aprendizaje es vinculante con la poiesis somática de la arquitectura y fundamenta los resultados de la toma de decisiones en el proyecto arquitectónico, que se hace latente en la comunidad científica de la Academy of Neuroscience for Architecture (ANFA) (2020), institución que vincula la investigación en neurociencia con las respuestas humanas al entorno construido, y por extensión también se da en la formación del futuro arquitecto, interactuando con la pedagogía y didáctica de su formación.

Para ANFA (2020), la neurociencia del aprendizaje se vincula con la poiesis somática de la arquitectura a través de los resultados de la toma de decisiones en el proyecto arquitectónico como respuestas humanas frente al entorno construido.

La arquitectura se fundamenta en la intervención de la realidad a través de la planificación, modificación y construcción ideal o prospectiva de modelos que permitan el desarrollo del entorno construido (Pallasmaa, Mallgrave y Arbid, 2016). Así pues, se entiende la necesidad de estudiar la relación existente entre la neurociencia del aprendizaje y la poiesis somática en esta disciplina, extendiendo los conceptos a la formación del futuro arquitecto, mediante la interacción con la pedagogía y la didáctica.

En esta línea, la neurología estudia los mecanismos naturales de la toma de decisiones. A partir de una de sus ramas, la neuropedagogía, es posible entender la docencia desde los nuevos conocimientos del funcionamiento cerebral y de cómo este aprende.

Ciertamente, en la arquitectura se toman gran número de decisiones. El proyecto, como soporte del trabajo del arquitecto, se va perfeccionando conforme se va eligiendo entre las alternativas creativas planteadas. Luego continúa con la ejecución material y finaliza cuando el resultado

se hace útil (Quaroni, 1980). No obstante, se detecta un vacío significativo en el proceso enseñanza-aprendizaje sobre la forma en la que se toman las decisiones en el proyecto arquitectónico. Posiblemente esto se deba a las acusadas inseguridades en el estudiante, propias de su aprendizaje, y se ve especialmente acentuada por la incertidumbre creativa intrínseca que posee esta disciplina (Rodríguez de Torres, 2013).

De esta manera, se resuelve que la enseñanza y el aprendizaje se desarrollan con el propósito de que el alumno de arquitectura mejore y resuelva cotidianamente problemas significativos en la toma de decisiones del proyecto arquitectónico. Sin embargo, el proyecto arquitectónico como proceso del diseño en la actualidad sigue siendo un pensamiento divergente, donde cada estudiante posee un propio sistema creativo (Osorio, 2015).

El problema detectado es que la mayoría de estudiantes de los talleres de diseño arquitectónico tiene dificultades en reconocer y aplicar el procedimiento de toma de decisiones en el desarrollo de sus proyectos debido a que, hasta el momento, su formación no se ha enfocado en las técnicas específicas que relacionan la neurociencia del aprendizaje y la poiesis somática de la arquitectura.

A diario, los avances de la neurociencia y el neuroaprendizaje nos ofrecen mayores herramientas para la educación, y en nuestro caso para la formación del arquitecto, dando resultados más significativos. En la actualidad, se necesitan nuevas metodologías de la enseñanza – aprendizaje en el Taller de Proyectos Arquitectónicos, y una opción es escudriñar los avances en el neuroaprendizaje.

La neurociencia del aprendizaje, o neuroaprendizaje vinculado con el proceso creativo, es una herramienta útil como estrategia y técnica didáctica, ya que ayuda a los docentes a entender la producción del estudiante y cómo este resuelve su proyecto arquitectónico.

La importancia del aprendizaje involucra diferentes acciones, lo cual se demuestra claramente en las distintas investigaciones científicas sobre la conducta humana y el funcionamiento cerebral.

Manes (2014), refiere que “Las neurociencias estudian la organización y el funcionamiento del sistema nervioso y cómo los diferentes elementos del cerebro interactúan y dan origen a la conducta de los seres humanos” (p. 8). Como él mismo dice, este abordaje científico es multidisciplinario, incluye al arquitecto y su formación, especialmente en la toma de decisiones o gesta proyectual.

Hanna (1988), describe el campo de la somática como “el arte y la ciencia del proceso de interrelación entre la conciencia, función biológica y medio ambiente, como un proceso de factores sinérgicos” (p.87). Por otro lado, Sarquis (2007b), refiere: “el modo de aparecer del producto o poiesis, es una disposición proyectual creativa, frente a la materia, que genera un método de generación, involucrando al arte y la ciencia” (p.12).

2. Métodos

La investigación fue cualitativa, basada en la teoría fundamentada de tipo documental, alcance Interpretativo, enfoque hermenéutico y temporalidad transaccional.

Se sustenta en la teoría fundamentada, propuesta por Hernández y Mendoza (2018), y Strauss y Corbin (2002), descrita como un diseño de investigación y un producto cuyo resultado es una teoría. En la presente investigación, el resultado fue una teoría emergente, de acuerdo con el manejo de las variables que integran y la sustentan, mediante el proceso mostrado en la figura 1.

En la figura 1 se observa el esquema de interpretación teórica de las variables y el manejo intertextual por el método de la teoría fundamentada.

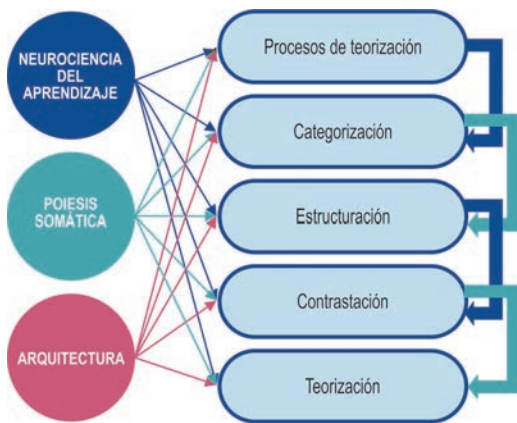


Figura 1: Esquema de interpretación teórica de las variables basada en la intertextualidad

Fuente: Elaboración propia

Se tomó la hermenéutica como recurso útil para la construcción del sentido del tema, problema y la interpretación de sus resultados. Es así que se combinó la neurociencia del aprendizaje, la poiesis somática y la arquitectura, identificando y estructurando los significados o definiciones en mapas cognitivos y creativos, que a futuro ayuden a desarrollar la dualidad enseñanza – aprendizaje de la carrera profesional de arquitectura.

Desde la perspectiva crítica se buscó la actuación dentro del contexto, lo que implicó interactuar con los actores del proceso. Este espacio fue incluyente con el entorno, por lo cual pudo ser transformado. De ahí la importancia de la intertextualidad.

Para desarrollar el método de la teoría fundamentada, se utilizó el esquema de la figura 1, mediante la interpretación basada en la intertextualidad de diferentes textos, libros y artículos científicos, los cuales ayudaron a la comprensión de la neurociencia del aprendizaje y su relación con la poiesis de la arquitectura.

Los instrumentos utilizados fueron las listas y fichas intertextuales de evaluación, aplicadas a:

a. La neurociencia del aprendizaje, con sus dimensiones: emoción y sentimientos.

Logatt (2016), define a la emoción asociada con el aprendizaje como:

Durante toda nuestra existencia aprendemos ininidad de cosas, pero con el paso del tiempo solo algunas perdurarán en nuestros recuerdos, y la emocionalidad es la principal responsable de que esto suceda. Los aprendizajes generados en la vida cotidiana o dentro de un aula que se encuentran asociados a sentimientos -ya sean positivos (como la alegría o el orgullo) o negativos (como el miedo o la tristeza)- son los que permanecerán en nuestra memoria (p.6).

Craig (2014), por su parte, afirma que los sentimientos “representan pautas de actividad cerebral que indican emociones, intenciones y pensamientos. La integración de esos patrones viene instada por las necesidades energéticas del cerebro homínido” (Alonso, 2015).

b. La poiesis de la arquitectura, con sus dimensiones: deliberación e intuición.

Según Rodríguez de Torres (2013), la poiesis somática:

Es un procedimiento del marcador somático del campo creativo de la arquitectura, que aprovecha los mecanismos cerebrales y corporales para la toma de decisiones en el proyecto arquitectónico. Las dimensiones de la poiesis somática son dos momentos: la deliberación y la intuición (p. 179).

El momento deliberativo, según Damasio, está dado por el marcador somático. En los momentos iniciales y sin experiencia en determinada tarea del proyecto, se precisa una especial atención por cómo y por qué se toman las decisiones. Esto corresponde a una fase somática y consciente.

Y el momento intuitivo refiere que, al llegar al punto de la toma de decisiones, se habrá adquirido suficiente destreza que facilitará el uso del método intuitivo de decisión. El propio cerebro del estudiante usa su inteligencia inconsciente, manejando una intuición proyectual.

Estos instrumentos ayudaron a tener una codificación abierta de los datos, lo que permitió la organización inicial de los datos dentro de las categorías conceptuales.

De acuerdo con la teoría fundamentada, se siguieron los dos procesos de diseño: (1) emergente, cuando se trabaja con conjeturas en un proceso de experimentación; y (2) sistemático, cuando la información teórica es consistente y adecuada, la cual se desarrolló para la obtención del resultado.

Estos dos procesos se representan seguidos de la investigación de la teoría fundamentada. Su aplicación concluyó con el proceso de teorización, categorización, estructuración, contrastación y, finalmente, la teoría emergente, como se muestra en la figura 2.

3. Resultados

Concordante con el método de la teoría fundamentada, el resultado se presenta como la teoría que emergió de la relación entre la neurociencia del aprendizaje y la poiesis somática de la arquitectura desde los datos documentales.

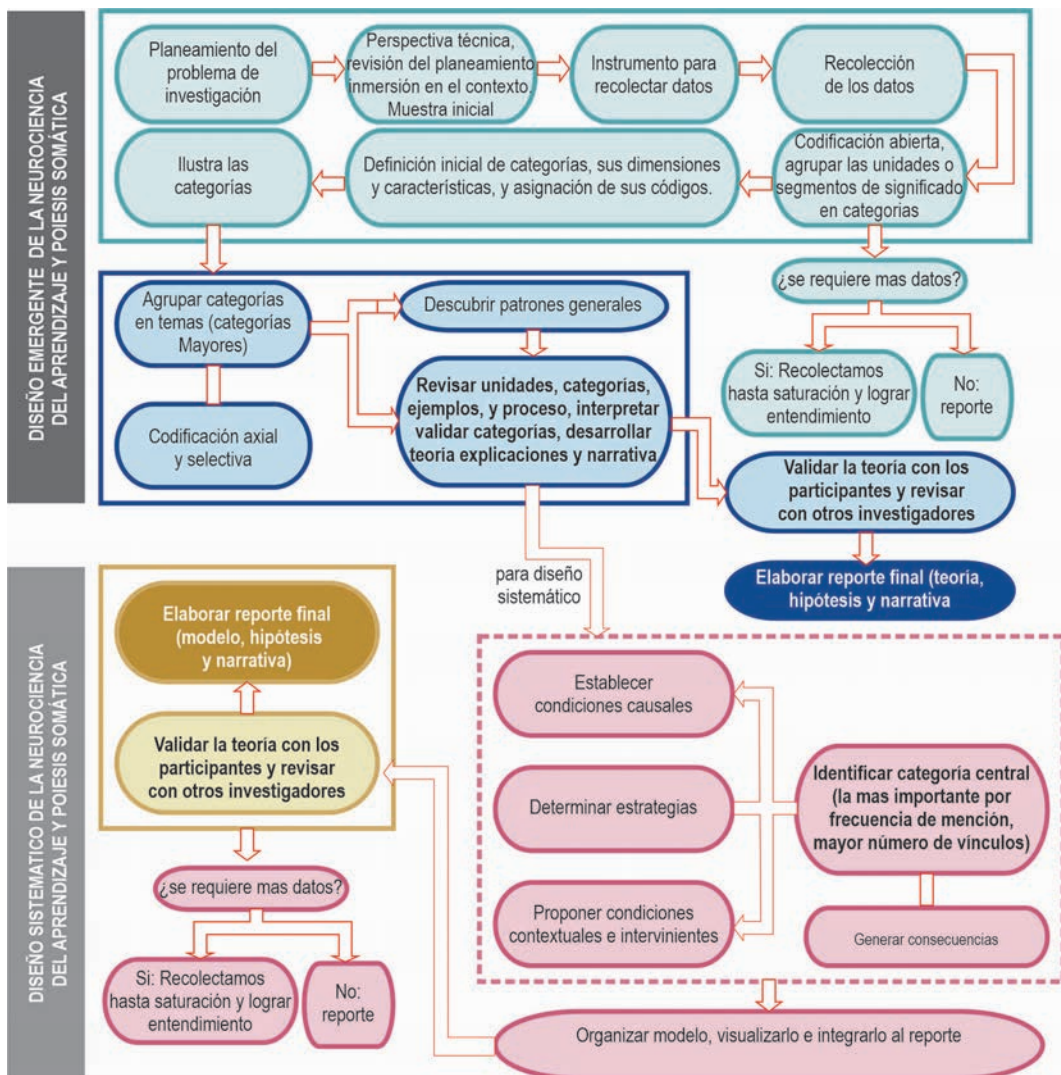


Figura 2: Proceso metodológico para obtener los resultados
Fuente: Hernández y Mendoza (2018, p. 531)

Inicialmente se determinaron los resultados parciales de cada parte del proceso, que concluyó con el proceso de teorización: categorización, estructuración, contrastación y la teoría emergente.

El resultado principal fue la teoría emergente de la relación entre neurociencia del aprendizaje y la poiesis somática de la arquitectura.

3.1. Proceso de teorización

Fue la característica principal del análisis de la investigación, la cual estableció la relación de las variables que implicaron el desarrollo y enlace de las capacidades vinculadas al proceso creativo de la arquitectura.

Hernández y Mendoza (2018) nos indican que:

El proceso de teorización se inicia desde el planteamiento del problema, la ruta cualitativa elegida, los procedimientos, la estrategia de análisis y se concluye con los resultados y la discusión; en otros términos, está comprometida con todo el proceso y cada una de las partes de la investigación (p. 77).

Por esta razón es un proceso clave como primer resultado obtenido, ya que de ello dependieron los subsiguientes procesos.

Así pues, se afirma la relación de la neurociencia cognitiva, como lenguaje de la poiesis arquitectónica, con el estado donde se disparan las emociones para el proceso creativo en el aprendizaje.

En la figura 3 se muestra el resultado del proceso de teorización como primer componente de diseño emergente. Empleando el planteamiento del problema como herramienta, con una perspectiva técnica, se previó un primer componente de diseño emergente.

Esto facilitó y definió los instrumentos para la obtención y síntesis de datos en una estructura teórica. Lo mismo sirvió para validar los datos encontrados a través de la determinación de los patrones generales en el proceso de contrastación.

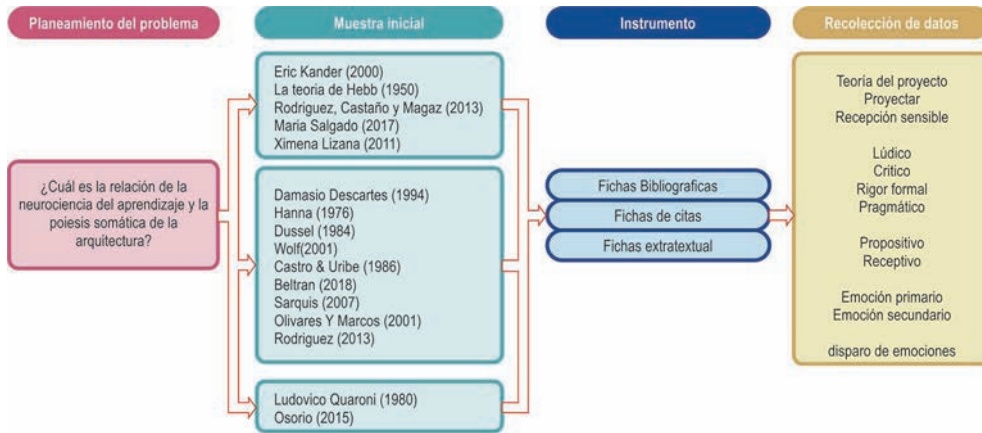


Figura 3: Resultado del Proceso de teorización

Fuente: Elaboración propia

3.2. Categorización

Considerando la categorización como un proceso por medio del cual se buscó reducir la información de la investigación con el fin de expresarla y describirla de manera conceptual, de tal manera que respondiese a una estructura sistemática, significativa e inteligible para otras personas, fue necesario utilizar soporte informático.

La categorización de las referencias bibliográficas, se realizó mediante el proceso simulado por el software Atlas ti, asociado y aplicado con el método de la teoría fundamentada. Como explica San Martín (2014), “en el proceso de análisis la codificación axial generó la red semántica, que sistematizó esquemáticamente la categorización para los procesos subsiguientes” (pp. 110-111).

En la figura 4 se muestra una codificación abierta donde, empleando citas bibliográficas de diversos autores, se llegó a la definición de cinco categorías principales: concepto, proceso, representación, emoción y sentimiento.

Con este resultado se elaboró la muestra inicial, y por la derivación de los datos analizados, integrados y sintetizados para la investigación, se determinó el producto.

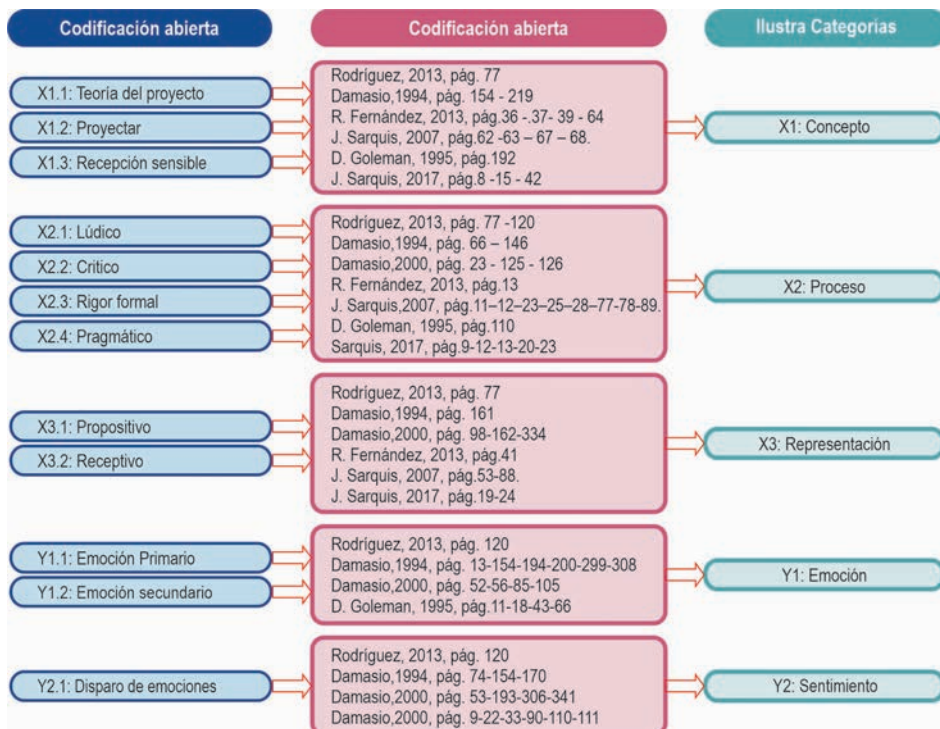


Figura 4: Resultado del proceso de categorización

Fuente: Elaboración propia

3.3. Estructuración

El proceso de estructuración y teorización constituyó el corazón de la actividad investigativa: ilustró el procedimiento y el producto de la verdadera investigación; es decir, cómo se produjo la estructura o síntesis teórica de todo el trabajo, y también cómo se evaluó.

El proceso de estructuración llevó, generalmente, a usar metáforas y analogías. Aunque las analogías y los modelos han constituido incuestionablemente una fecunda fuente de teorías científicas, conviene señalar también el peligro que representa su mal uso. Hay analogías fructuosas, pero también engañosas; esto sucede cuando no hay homología estructural entre la realidad simbolizante y la simbolizada.

En esta sección se relacionaron las citas de los diferentes autores, consiguiendo una interpretación y organización de datos. La estructuración de las referencias bibliográficas se realizó mediante la simulación procesada por el software *Atlas ti*.

El material bibliográfico base de la estructuración fue Sarquis (2014), quien escribe sobre las estrategias proyectuales y el proceso creativo de la arquitectura; y Damasio (2007), quien estudió la relación de la neurociencia con la creatividad.

En la figura 5 se presenta el resultado de la estructuración en dos categorías mayores: poiesis somática y neurociencia del aprendizaje. Cada una de estas (con su muestra general) produjo distintos postulados que aquí se denominaron *teorías*.

El análisis de la relación entre neurociencia del aprendizaje y los poiesis somática de la arquitectura, considerando sus dimensiones e indicadores, convergieron a partir de los estudios:

a) Ficción epistemológica. *La investigación proyectual como forma de conocimiento en arquitectura* (Sarquis, 2007a).

b) Ficción de lo real. *La investigación proyectual como forma del conocimiento en arquitectura* (Sarquis, 2007b), *Experiencias pedagógicas creativas* (Sarquis, 2014), *Inteligencia proyectual, un manual de investigación en arquitectura* (Fernández, 2013), *El error de Descartes. La razón de las emociones* (Damasio, 1994), *Sentir lo que sucede. Cuerpo y emoción en la fábrica de la consciencia* (Damasio, 2000) y *En busca de Spinoza. Neurobiología de la emoción y los sentimientos* (Damasio, 2007).

De lo analizado por los autores se interpretó que el surgimiento de la toma de decisiones durante la etapa creativa del proyecto arquitectónico, debe tener en cuenta la implementación de una estrategia proyectual, la cual se construye a través de las experiencias originadas en las emociones, el sentimiento y el conocimiento.

3.4. Contrastación

Esta etapa de la investigación consistió en relacionar y contrastar los resultados con aquellos estudios paralelos o similares que se presentaron en el marco teórico

referencial, para ver cómo aparecen desde perspectivas diferentes o sobre marcos teóricos más amplios y explicar mejor lo que el estudio verdaderamente significa.

La intratextualidad fue usada como herramienta para relacionar las teorías y textos base con otros escritos por el mismo autor. Se usaron fichas de comparación mediante la valoración del grado de incidencia, con una escala del 1 al 5.

Los libros y referencias bibliográficas para la contrastación de la variable *neurociencia del aprendizaje*, se indican en la figura 5. Se escogieron los tres libros de la teoría de Damasio que en la figura se indica. De igual manera se procedió para la variable *poiesis somática*. Se tomó de base la teoría de Sarquis con los tres libros que se indican en la misma figura. En ambos casos se valoraron con una escala de coincidencia del 1 al 5.

Finalmente, se realizó una comparación extratextual entre las dos dimensiones, donde se concluyeron las posturas de ambos autores.

3.5. Desarrollo de la teoría emergente

Durante el proceso de teorización se utilizaron todos los medios disponibles a nuestro alcance para lograr la síntesis final de la investigación. Más concretamente, este proceso integró en un todo coherente y lógico los resultados de la investigación en curso, mejorándolo con los aportes de los autores reseñados en el marco teórico referencial después del trabajo de contrastación.

La transición de los datos a la teoría requiere de imaginación creadora. Popper (1991), propone la teoría de que el conocimiento avanza mediante conjeturas y refutaciones (p. 192). Las hipótesis y teorías científicas no se derivan de los hechos observados, sino que se inventan para dar cuenta de ellos; son conjeturas relativas a las conexiones que se pueden establecer entre los fenómenos estudiados y las uniformidades y regularidades que subyacen a estos. Las *conjeturas felices* de este tipo requieren gran inventiva, especialmente si suponen una desviación radical de los modos ordinarios del pensamiento científico, como ocurrió con las grandes teorías que fundamentan a cada una de las ciencias.

Maya (2018), afirma que es la síntesis final de interpretación tras la contrastación de las teorías base mediante la técnica del árbol de decisiones.

Se elaboraron las conjeturas sobre la neurociencia del aprendizaje, representadas en la figura 6, y la poiesis somática, representadas en la figura 7, aplicando el método interpretativo de la hermenéutica, tal como se describe a continuación:

Conjetura 1: La neurociencia del aprendizaje para la poiesis somática es el conjunto de emociones y sentimientos que conllevan a la toma de decisiones ante el diseño arquitectónico.

Conjetura 2: La poiesis somática como proceso de aprendizaje para el desarrollo de un proyecto arquitectónico centrado en la toma de decisiones.

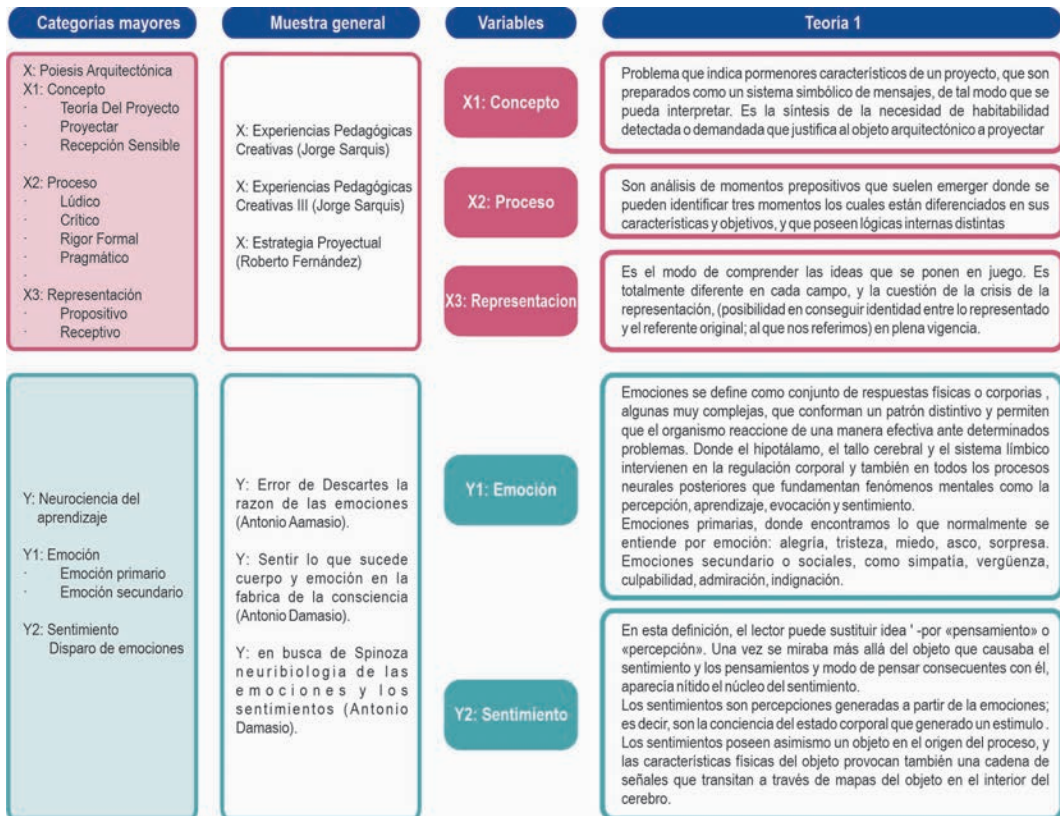


Figura 5: Resultados del proceso de estructuración
Fuente: Elaboración propia

Luego, se realizó una comparación extratextual entre las dos dimensiones, y se concluyó en las conjeturas citadas por cada autor sobre la etapa de la toma de decisiones en la arquitectura, a través de la valoración, aceptación o rechazo del diseño arquitectónico.

3.6. Resultados específicos de la teoría emergente

Las emociones del aprendizaje se relacionan con la deliberación somática de la arquitectura. Según Sarquis (2007a, 2007b), la deliberación tiene dos procesos en la toma de decisiones de un proyecto arquitectónico: el concepto y el proceso.

El concepto es la síntesis de la necesidad de habitabilidad detectada que justifica al objeto arquitectónico a proyectar, mientras que el proceso es el análisis de los momentos prepositivos que suelen emerger, donde se pueden identificar tres momentos diferenciados en sus características, objetivos y lógicas internas distintas.

El concepto y el proceso están relacionados con las emociones, conformando un patrón distintivo que permite que el cerebro reaccione de manera afectiva ante problemas determinados. Este proceso afectivo se vincula con el cerebro en el hipotálamo, el cual interviene para la toma de decisiones en el proyecto arquitectónico.

Las emociones del aprendizaje se relacionan con la intuición somática de la arquitectura. Según Damasio (2000), la intuición pertenece al proceso de

representación en la toma de decisiones del proyecto. Así pues, este es el modo de comprender las ideas que se proponen frente a respuestas físicas o corpóreas, reaccionando de una manera afectiva.

Durante este fenómeno se vincula la percepción con el cerebro en el tallo cerebral y el sistema límbico, interviniendo en la decisión creativa del proyecto arquitectónico.

Por otra parte, el sentimiento del aprendizaje está relacionado con la deliberación somática y la intuición somática de la arquitectura. Los sentimientos son percepciones generadas a partir de las emociones, que a su vez conciben rechazo o aceptación ante las características y objetivos del proyecto arquitectónico, mientras que la intuición genera cuestionamiento a la crisis de la representación.

El conjunto de todos los procesos descritos se genera simultáneamente en el cerebro humano, llegando a una decisión final respecto al proyecto arquitectónico.

3.7. Teoría emergente general

La neurociencia del aprendizaje está relacionada con la poiesis somática a través del conjunto de emociones y sentimientos que conllevan a la toma de decisiones para el proyecto arquitectónico. El proceso de aprendizaje durante la formación del arquitecto es la base sobre la que se toman estas decisiones.

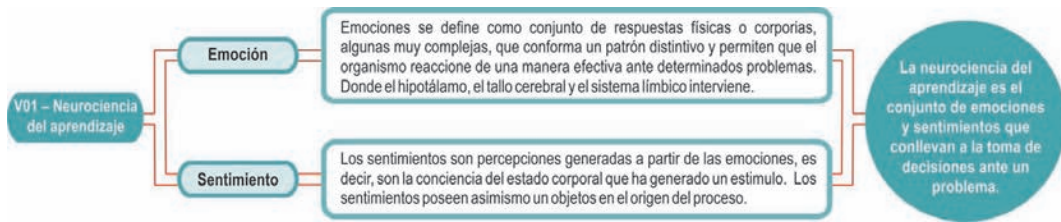


Figura 6: Resultado del proceso de teorización de la neurociencia del aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia

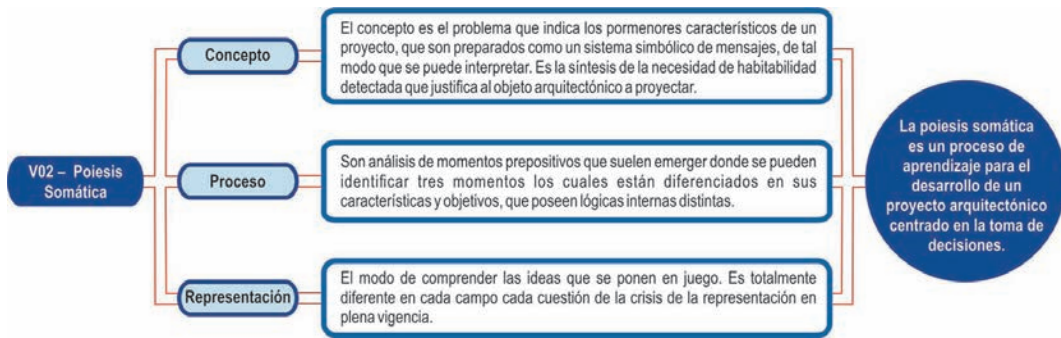


Figura 7: Resultado del proceso de teorización de la poiesis somática

Fuente: Elaboración propia

4. Discusión

De las teorías analizadas en la presente investigación, se determinó que existe relación entre el conocimiento y la comprensión de la forma, cómo se desarrollan las funciones cognitivas superiores y la organización de cualquier proceso de aprendizaje.

Dicho conocimiento permitiría que se comprenda cómo se realizan estas funciones cognitivas a nivel neurológico y cuál sería la mejor forma en la que pueden aplicarse para el aprendizaje, en los estudiantes de arquitectura.

Inicialmente, sobre la teoría de la neurociencia del aprendizaje, Damasio (1994) aportó:

Que este es el dispositivo neuronal que permite generar los estados somáticos en respuesta a determinados estímulos. Así pues, los estados somáticos son mecanismos propios de manifestación de las emociones y responden a los estímulos que engendran la memoria y la generación de imágenes (pp. 147-152).

Otras posturas actuales, como Lizana (2017), Portero y Carballo (2017) y De Melo (2012), consideran que la neurociencia del aprendizaje parte de la psicología como una transdisciplina que nace de la interacción e interrelación entre tres ámbitos de conocimiento diferentes: las neurociencias, la educación y la psicología. Los autores teorizan a la neurociencia del aprendizaje como el desarrollo de teorías y prácticas pedagógicas que explican cómo funcionan los procesos de enseñanza-aprendizaje, atendiendo a las metodologías de aula, la didáctica, los materiales, las competencias básicas o las habilidades docentes.

Considerando los procesos mencionados y habiendo establecido la relación de la poiesis somática con la neurociencia del aprendizaje, es posible plantear teorías y prácticas pedagógicas que ayuden al buen desarrollo de la toma de decisiones para un proyecto arquitectónico.

4.1. Poiesis somática y el proyecto arquitectónico

En la poiesis somática se estudian los mecanismos cerebrales y corporales para la toma de decisiones en el proyecto de arquitectura. Diversos autores han postulado teorías e hipótesis en referencia a este punto.

Por ejemplo, Fernández (1971), declara:

El proyecto arquitectónico no proviene de los contenidos internos y se organiza desde el exterior; hay incidencias, por ejemplo, de ordenanzas, que hacen que el tiempo dedicado a proyectar en las Escuelas sea muy breve, y en base a esquemas (p. 151).

Para Sarquis (2007b), “el modo de aparecer del producto o poiesis, es una disposición proyectual creativa, frente a la materia, que genera un método de generación, involucrando el arte y la ciencia” (p. 76).

Según Rodríguez de Torres (2013), la poiesis somática es:

Un procedimiento del marcador somático del campo creativo de la arquitectura, que aprovecha los mecanismos cerebrales y corporales para la toma de decisiones en el proyecto arquitectónico. Las dimensiones de la poiesis somática son dos momentos: La deliberación y la intuición. (p. 23)

En referencia a lo anterior, es posible entender que las condiciones somáticas incidentes son aspectos críticos en el proceso de toma de decisiones. Finalmente, el contexto en el que se desarrolla la poiesis somática

justifica las características de habitabilidad del objeto arquitectónico a proyectar.

4.2. Las emociones y su relación con la neurociencia del aprendizaje en arquitectura

La estructura de pautas neurales que soportan la estructura sintiente y permiten emerger evolutivamente al sujeto psíquico está regida por el cerebro, pensamientos y sistema de creencias, ejecutándose a través de las emociones y sentimientos.

Las emociones de la neurociencia del aprendizaje, según Gutiérrez (2018) se definen como:

Un conjunto de respuestas físicas o corporales que permiten al organismo reaccionar de manera efectiva ante determinados problemas. Así, el hipotálamo, el tallo cerebral y el sistema límbico intervienen en la regulación corporal e intervienen en todos los procesos neurales posteriores que fundamentan los fenómenos mentales como la percepción, aprendizaje, evocación y sentimiento (pp. 96 – 102).

Damasio (2007), menciona que los sentimientos y pensamientos relacionados a la neurociencia del aprendizaje, se producen como respuesta a la observación de un objeto de la realidad.

Alonso (2015), afirma que “los sentimientos son percepciones generadas a partir de las emociones; es decir, son la conciencia del estado corporal que ha generado un estímulo” (pp. 25-31).

4.3. La poiesis somática y la neurociencia del aprendizaje

Un aspecto importante reafirmado por las neurociencias es el papel necesario de las emociones, sentimientos y la motivación para el desarrollo directo del acto creativo (Rosas, 2008). Estos aspectos se abordaron en la presente investigación.

Se logró evidenciar que la creatividad posee base emocional y que se requiere de emociones para impulsar el aprendizaje. Debe tenerse en cuenta que, por su parte, la poiesis somática plantea la deliberación (afectividad consciente) e intuición (afectividad inconsciente) como formas de aprender.

Podemos precisar que, según el estudio de la neurociencia del aprendizaje, estos dos procesos se dan al mismo tiempo. No obstante, consideramos que cada una de ellas debe tener unas técnicas y metodologías de aprendizaje (Rodríguez de Torres, 2013).

Damasio (1994), plantea:

La deliberación en la poiesis somática a través del marcador somático para los momentos iniciales del proyecto arquitectónico. Esto permitirá el monitoreo especial sobre el modo y razones en la toma de decisiones. Esto corresponde a una fase somática consciente especialmente aplicable a la formación profesional de arquitectos (pp. 101-107).

Por su parte, Rodríguez, Castaño y Magaz (2014), indican:

sobre la intuición en la poiesis somática (...), al llegar al punto de la toma de decisiones se habrá adquirido suficiente destreza para usar el método intuitivo de decisión. Así, el cerebro del estudiante, podría emplear su inteligencia inconsciente manejando una intuición proyectual (pp. 124 – 128).

En la poiesis somática se desarrollan tres fases del proyecto arquitectónico: la toma de decisiones sobre el enfoque, la creatividad y la crítica arquitectónica. Estas son incidencias que ocurren a lo largo del proyecto.

Finalmente, para la puesta en práctica de la poiesis somática, se deben utilizar estrategias de innovación y mejora del proceso del aprendizaje – enseñanza de la toma de decisiones. Estas técnicas deben provocar las experiencias y permitir el análisis de decisiones, analizando los aspectos significativos, como las sensaciones y emociones.

Entre las múltiples estrategias que derivan para la propuesta de innovación y mejora del proceso de aprendizaje se indican los siguientes:

La investigación proyectual como estrategia didáctica en el proyecto del taller de diseño arquitectónico. En la formación del estudiante de arquitectura no se ejercita de forma eficaz, debido a diversos factores que influyen en la enseñanza- aprendizaje, y esta, a la vez, influye en los resultados proyectuales del objeto arquitectónico.

Estrategias didácticas para la toma de decisiones en el inicio, el desarrollo y el final del aprendizaje del proyecto arquitectónico. Un problema detectado es que en múltiples ocasiones los estudiantes poseen argumentos insuficientes para la toma de decisiones dentro del proceso resolutorio del proyecto arquitectónico en sus diversas etapas, lo que conlleva a que los resultados obtenidos al final de la carrera en la última década, posean en una gran mayoría soluciones irreflexivas sin atributos innovadores.

5. Conclusiones

La relación primordial entre la neurociencia del aprendizaje y la poiesis somática de la arquitectura está dada por el proceso, donde el estímulo de las emociones y sentimientos influyen significativamente en el proceso creativo. Por ello es clave en la toma de decisiones del proyecto arquitectónico.

La deliberación somática vinculada a las emociones es el inicio de la toma de decisiones, cuyo estilo valorativo influye en la intensidad de las emociones. El estilo valorativo se modifica mediante el aprendizaje y desarrollo cognitivo.

La deliberación somática vinculada a los sentimientos genera reacciones de origen inconsciente, modeladas por el aprendizaje durante el desarrollo individual propio, las afinidades o aberraciones que adquirimos discretamente de percepción y emociones durante el proceso de diseño relacionado al resultado creativo del proyecto arquitectónico.

La intuición somática vinculada a las emociones se manifiesta en el poco control directo sobre la fuerza de la memoria o sobre la facilidad o dificultad con el que podemos evocarla. Tenemos claro que esta suerte de intuiciones interesa al valor emocional en el proyecto

arquitectónico y no tienen un conocimiento directo de la memoria. La intuición somática posee un sólido campus de investigación acerca de los factores que gobiernan el aprendizaje y la evocación de recuerdos, pero se necesitan técnicas de aprendizaje para una respuesta correcta de reacciones a la información que recibimos de nuestra relación con el proyecto arquitectónico.

La intuición somática vinculada a los sentimientos “es el mecanismo misterioso por el que llegamos a la solución de un problema sin razonar respecto a él” (Damasio, 1996, p.261). Este es el proceso que opera de forma encubierta; es decir, fuera de la conciencia, de modo que genera imágenes de predicción con la opción negativa, pero con cierta inhibición del núcleo central del cerebro, de forma que le impide tomar una decisión negativa.

6. Agradecimientos

A los estudiantes de la asignatura Introducción de la Investigación Científica del décimo semestre 2019-1, de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional del Centro del Perú, quienes empoderaron con el tema y apoyaron en el proceso de desarrollo y discusión.

Cómo citar este artículo/How to cite this article:
Martínez Vitor, C. y Salva-Pérez, S. (2021). Neurociencia del aprendizaje y la poiesis somática de la Arquitectura. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 10(19), 55-65. doi: 10.18537/est.v010.n019.a05

7. Referencias bibliográficas

Alonso, L. (2015). Sentimiento y emociones. Modelo homeostático de conciencia. *Investigación y ciencia*. <https://www.investigacionyciencia.es/revistas/mente-y-cerebro/el-poder-de-las-marcas-648/sentimientos-y-emociones-13498>

Altamirano, Y. (2018). *Neuropsicología del aprendizaje y la enseñanza*. Editorial San Marcos.

ANFA (2020). *Academy of neuroscience for architecture*. <https://www.anfarch.org/about/mission/>

Craig, A. (2014). *How do you feel? An interoceptive moment with your neurobiological self*. Princeton University.

Damasio, A. (1994). *El error de descartes. La razón de las emociones*. Editorial Andres Bello.

Damasio, A. (2000). *Sentir lo que sucede. Cuerpo y emoción en la fábrica de la consciencia*. Editorial Andrés Bello.

Damasio, A. (2007). *En busca de Spinoza. Neurobiología de la emoción y los sentimientos*. BROSMAAC, S.L.

De Melo, J. (2012). Neurociencia + Pedagogía = Neuropedagogía: Repercusiones e implicaciones de los avances de la neurociencia para la práctica educativa. *IEEE Engineering Management Review*, 46(1), 80–90. <https://doi.org/10.1109/EMR.2018.2810082>

Fernández, A. (1971). *El diseño entre la teoría y la praxis*. Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña y Baleares.

Fernández, R. (2013). *Inteligencia proyectual, un manual de investigación en arquitectura*. Editorial Teseo.

Guillén, J. (2019). *Neuroeducación en el aula. De la teoría a la práctica*. Cegal.

Gutiérrez, L. (2018). Neuroarquitectura, creatividad y aprendizaje en el diseño arquitectónico. *Paideia XXI*, 6(7), 171–189. <https://doi.org/10.31381/paideia.v6i7.1607>

Hanna, T. (1988). *Somatics Reawakening the mind's Control of movement, Flexibility, and health*. Da Capo Life Long.

Hernández, R. y Mendoza, P. (2018). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill Education.

Lizana, X. (2017). La intersección entre arte y neurociencia. *Anuario AC/E de cultura digital*, 96–114.

Logatt, C. (2016). ¿Cómo influyen las emociones en el aprendizaje? *Neurociencias y Neurosicoeducación*, (83), 6–7.

Manes, F. (2014). *Usar el cerebro*. Editorial Planeta.

Maya, E. (2018). *Los árboles de decisión como herramienta para el análisis de riesgos de los proyectos*. Universidad EAFIT.

Osorio, J.J. (2015). Pedagogía del Proyecto en Arquitectura. Proyecto, Análisis, Composición e Idea. *Arquetipo* (9), 71-97. <https://revistas.ucp.edu.co/index.php/arquetipo/article/view/474/476>

Pallasmaa, J., Mallgrave, H. y Arbid, M. (2016). *Architecture and neuroscience*. Nord Print Ab.

Popper, K. (1991). *Conjeturas y refutaciones*. Ediciones Paidós.

Portero, M. y Carballo, A. (2017). Neuroeducació: aportacions de la neurociència als plantejaments educatius. Neuroeducation: contributions of neuroscience to educational approaches. *Revista Catalana de Pedagogia*, 11(07), 17–55. <https://doi.org/10.2436/20.3007.01.85>

Quaroni, L. (1980). *Proyectar un edificio. Ocho lecciones de arquitectura*. Xarait Ediciones.

Rodríguez de Torres, R. (2013). *Del papel en blanco al blanco del papel. La enseñanza de la toma de decisiones en el oficio de la arquitectura*. Universidad de Alcalá de Henares.

Rodríguez, R., Castaño, E. y Magaz, A. (2014). La enseñanza de la toma de decisiones en el proyecto de arquitectura. En *International Conference Architectonics Network: Architecture, Education and Society. Final papers*. Universitat Politècnica de Catalunya.

Rosas, R. (2008). *Piaget, Vigotski y Maturana. Constructivismo a tres voces*. Ed. Aique.

Rotger, M. (2017). *Neurociencia neuroaprendizaje. Las emociones y el aprendizaje*. Editorial Brujas.

San Martín, D. (2014). Teoría fundamentada y Atlas.ti: recursos metodológicos para la investigación educativa. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 16(1), 104–122. <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/727>

Sarquis, J. (2007a). 1 *Ficción Epistemológica. Itinerarios del Proyecto La Investigación Proyectual como forma de conocimiento en arquitectura*. Bibliográfika de Voros S.A.

Sarquis, J. (2007b). 2 *Ficción de lo real. Itinerarios del proyecto. La investigación proyectual como forma del conocimiento en arquitectura*. Bibliográfika de Voros S.A.

Sarquis, J. (2014). *Experiencias pedagógicas creativas*. Bibliográfika de Voros S.A.

Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Editorial Universitaria de Antioquia.

Aprendizaje basado en el juego aplicado a la enseñanza de la historia de la arquitectura prehispánica

Game based learning applied to Teaching the history of Pre-Hispanic Architecture

Resumen

Autores:
Yenny Andrea Real Ramos*
 cyreal@javeriana.edu.co
Juan Guillermo Yunda*
 yunda.j@javeriana.edu.co

*Pontificia Universidad
 Javeriana

Colombia

Recibido: 17/Jul/2020
 Aceptado: 18/Nov/2020

Camino al Sol es una estrategia pedagógica para mejorar el aprendizaje del periodo prehispánico de la historia de la arquitectura para estudiantes universitarios. Se basa en la teoría del Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ), respondiendo a una desmotivación ante las clases, consideradas por los estudiantes "densas, pasivas y monótonas." Formulamos un proyecto de investigación para implementar el ABJ a través de un juego de mesa destinado a afianzar conocimientos de las características de la arquitectura y el urbanismo de las culturas Maya, Azteca, Inca y Tairona. El estudio de estas culturas es un aspecto clave de la enseñanza de la arquitectura en Latinoamérica. Para entender el aporte de esta nueva estrategia, durante un año realizamos un seguimiento del aprendizaje de los estudiantes analizando sus logros académicos, realizando entrevistas individuales y grupos focales. Encontramos una respuesta positiva de los estudiantes al ABJ y un incremento de los puntajes de sus evaluaciones. Esta evidencia demuestra que es posible implementar el ABJ en la enseñanza de arquitectura y puede ser una respuesta ante los retos de desinterés y falta de concentración de los estudiantes. También identificamos una relación interesante entre el proceso de aprendizaje en los estudiantes y nuestro proyecto.

Palabras clave: aprendizaje basado en el juego; gamificación; historia de la arquitectura prehispánica; enseñanza; aprendizaje.

Abstract:

Camino al Sol (road to the sun) is a pedagogical strategy to improve the learning of the pre-Hispanic period of the history of architecture for undergraduate students. It is based on the theory of Game Based Learning (GLA), responding to a lack of motivation towards the classes, considered by students "dense, passive and monotonous." We formulated a research project to implement the ABJ through a board game aimed at strengthening knowledge of the characteristics of architecture and urbanism of the Mayan, Aztec, Inca and Tairona cultures. The study of these cultures is a key aspect of the teaching of architecture in Latin America. To understand the contribution of this new strategy, for one year we monitored student learning by analyzing their academic achievements, conducting individual interviews and focus groups. We found a positive response from students to the ABJ and an increase in their assessment scores. This evidence shows that it is possible to implement the ABJ in the teaching of architecture and it can be a response to the challenges of disinterest and lack of concentration of students. We also identify an interesting relationship between the learning process in students and our project.

Keywords: game based learning; gamification; prehispanic architecture history; teaching; learning.

1. Introducción

Para los estudiantes de la carrera de Arquitectura de la Pontificia Universidad Javeriana (PUJ) – Bogotá, es de primera necesidad el conocimiento histórico de la arquitectura y el urbanismo. El currículo se divide en cuatro contenidos o asignaturas, 1) Historia de la arquitectura y urbanismo en las culturas antiguas; 2) Historia de la arquitectura y urbanismo paleocristiano, bizantino, medieval, renacimiento y barroco; 3) Historia de la arquitectura y urbanismo moderno occidental; y 4) Historia de la arquitectura y urbanismo prehispánico, hispánico y moderno. En esta última asignatura es en la cual se aplica la estrategia del aprendizaje basado en el juego. Uno de los objetivos de la asignatura arquitectura hispanoamericana es identificar las características espaciales, constructivas y tecnológicas presentes en la arquitectura y urbanismo en las culturas de América prehispánica. Como resultado de aprendizaje esperado (RAE), se espera que el estudiante identifique en el tiempo y el espacio americano los lugares donde se establecieron las culturas prehispánicas, y analice las características espaciales, constructivas y tecnológicas presentes en la arquitectura y el urbanismo de las mismas.

La enseñanza de las clases de historia de la arquitectura en la PUJ se basa en un tipo de enseñanza instruccional. El tipo instruccional se fundamenta en la clase magistral, donde los profesores tienen un papel protagónico, y en ocasiones el estudiante es un espectador pasivo o receptor de información. De esta manera, esta modalidad se fundamenta en datos memorísticos, donde el profesor imparte la clase y los estudiantes son receptores y deben interiorizar y grabarse la información, para luego rendir sus conocimientos en un examen.

Por otro lado, en el área de historia, para evaluar los conocimientos aprendidos por los estudiantes, una de las estrategias más recurrentes es la de la evaluación formativa. Según Shepard, “la evaluación formativa puede implicar métodos informales, tales como la observación y las preguntas orales; o el uso formativo de medidas más formales como exámenes tradicionales, portafolios y evaluaciones de desempeño” (citado en CAE+E, 2016, p. 49). En la experiencia, como docentes, el recurso más utilizado para evaluar los conocimientos teóricos son los exámenes escritos. Frente a estos, los estudiantes a menudo consideran que estudian para rendir conocimientos acumulados a corto plazo y no quedan experiencias significativas del aprendizaje.

Reconociendo las estrategias y las evaluaciones, que repercuten en la falta de motivación de los estudiantes por entender y aprender historia, surgen las preguntas centrales de la

investigación, las cuales son: ¿cómo desarrollar otras formas pedagógicas dentro de una asignatura teórica, para mejorar los niveles de motivación y aprendizaje significativo en los estudiantes? De igual forma, ¿cómo motivar el estudio de las culturas autóctonas de manera que se refuercen identidades y se valore nuestro pasado?

Para resolver estas preguntas, este proyecto retomó la teoría del Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ), también conocido en la literatura inglesa como GBL (Game Based Learning), en la cual los juegos crean escenarios propicios para despertar en los estudiantes una mayor motivación en el aprendizaje, además de propiciar una mayor socialización y participación en clase. Asimismo, se incluyeron aspectos de la literatura sobre gamificación. Por lo general, este término hace referencia a los videojuegos, o a gestiones para incrementar la motivación en actividades que se llevan a cabo en entornos no lúdicos. En la segunda sección de este texto se explicará a detalle el ABJ y su relación con la enseñanza en el área de historia de la arquitectura; también se discutirán las ideas sobre gamificación que se aplicaron en el ejercicio.

En una tercera sección, se explicará a profundidad el proceso metodológico que tuvo nuestra propuesta; explicaremos su origen y evolución, evidenciando el proceso de diseño y cómo esta experiencia relaciona el proceso de aprendizaje con nuestro proyecto de investigación creación. Como indican Lion y Maggio (2019, p.20), la investigación profundiza en los procesos que resultan de un devenir y toma de decisiones, transformando las prácticas de enseñanza de manera profunda y perdurable.

En la cuarta sección se explica en qué consiste el juego, sus dinámicas, mecánicas y componentes, y su proceso de implementación. En una quinta sección desarrollaremos a profundidad el proceso de seguimiento y validación de la estrategia, a través de datos cualitativos y cuantitativos sobre los resultados de aprendizaje esperados de los estudiantes para validar el aporte real a su formación. Finalmente, expondremos una serie de conclusiones que muestran cómo nuestro proceso puede aportar a la enseñanza de la arquitectura y de otras disciplinas en nuestra institución, o instituciones similares.

2. Marco teórico: concepto, elementos y aprendizajes del juego

En la enseñanza de historia, la mayoría de los profesores han abandonado aquellas explicaciones que se limitaban a describir listados de hechos, personajes y fechas históricas, que los alumnos debían memorizar y luego recitar en los exámenes. De esta manera, los juegos de historia educativos pueden ser usados como alternativa para que el aprendizaje de la historia sea una experiencia motivadora (Nor Azan, Azizah y Wong Seng, 2009). El docente diseña las dinámicas, mecánicas y componentes creando escenarios y narrativas para hacer el aprendizaje atractivo, combinando estrategias didácticas en las

cuales puede usar herramientas tanto físicas como virtuales. Este modelo de aprendizaje debe proveer al jugador retroalimentación inmediata, objetivos claros y retos que estén a nivel de sus habilidades (Kiili, 2005). La investigación empírica ha probado que el uso de juegos en el aula, efectivamente contribuye al aprendizaje de los estudiantes (Prensky, 2003; Hamari et al., 2016; Qian y Clark, 2016).

En la enseñanza tradicional, por el contrario, se utiliza una pedagogía basada en la clase magistral: el profesor enseña contando lo que sabe y los estudiantes escuchan. Posteriormente, el aprendizaje debe producirse o consolidarse a través del estudio fuera de clase. Las prácticas y seminarios sirven para aplicar lo aprendido a posteriori y, finalmente, se realiza un examen en clase para evaluar lo aprendido y calificar el aprendizaje de los alumnos (Prieto Martín, Díaz Martín, Monserrat Sanz y Reyes Martín, 2014)

Sin embargo, para los estudiantes en general es difícil mantener la concentración por largo tiempo durante las clases magistrales, lo que repercute en su capacidad de aprendizaje. Como sustenta Alba Dorado: “El juego nos saca del orden obligado, de percepciones y concepciones habituales; nos abre hacia lo otro, lo inventado, lo imaginado, lo antes imperceptible e inconcebible, y genera un ambiente propicio para el aprendizaje” (2018, p. 20). Por esta razón, la PUJ se ha preocupado por desarrollar y aplicar nuevas metodologías de docencia, entre ellas algunas basadas en ABJ. Ejemplo de esto es el programa “Círculos de innovación”, del Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación (CAE+E).¹

De acuerdo con Cortizo et al. (2011), Kiili (2005) y Verdú Surroca (2016), los juegos pueden ayudar a fomentar la colaboración mediante el consenso entre los miembros del grupo. Los participantes tienen que desplegar las habilidades de intercambio de ideas, opiniones, conocimientos, y la tolerancia con las ideas de los demás, aparte de la elaboración y aportación de nuevos conocimientos. Esto crea un entorno positivo de negociación de las perspectivas e ideas surgidas y la toma de decisiones. De esta manera, el ABJ tiene puntos a favor, como la retroalimentación en tiempo real, la socialización, el desarrollo de la creatividad y el fomento de la participación. Mientras los estudiantes asimilan, acomodan y equilibran conocimientos, experimentan altos niveles de significatividad, motivación y atención. Este aprendizaje contribuye a que ese conocimiento se quede en la memoria a largo plazo (Verdú Surroca, 2016).

Se puede plantear que el juego, a pesar de ser un concepto antiguo, se puede considerar, además, como un elemento creador en el cual se reflejan las tradiciones culturales de un momento histórico (Pisabarro Marrón y Vivaracho Pascual, 2018). Lo lúdico como aporte a la educación tampoco es nuevo. Los antiguos romanos llamaban a las escuelas de primeras letras “*ludus*”, cuyo significado es precisamente, juego; y era un “*máster ludi*” el maestro que se encargaba de alfabetizar, haciéndoles jugar, con letras construidas con marfil y madera. Aprender jugando es una manera placentera, motivadora y eficiente (Oliva, 2016). A partir de estas

ideas se han desarrollado diferentes teorías acerca de la aplicabilidad del juego al aprendizaje. En este caso, vamos a discutir el Aprendizaje Basado en el Juego y la gamificación.

2.1. El ABJ y la gamificación

Generalmente se piensa que el ABJ es una técnica para la enseñanza de la educación básica primaria y de preescolar, pero difícilmente un docente de hoy cuestionará el valor social del juego en tanto producto cultural e instrumento pedagógico. En consecuencia, todavía se presentan resistencias al momento de utilizar los juegos de manera formal dentro de los procesos educativos, en particular aquellos que conciernen a temas y niveles de formación que la tradición considera “serios”, como son las ciencias exactas o naturales y la educación superior (Montoya-Álvarez y Uribe-Ciro, 2016). No obstante, en los últimos años el ABJ ha retomado una nueva vigencia en el marco de los retos actuales en pedagogía. En la actualidad, la disponibilidad de aparatos electrónicos y la conectividad a internet ha dificultado los procesos tradicionales de enseñanza en el aula. Por ejemplo, durante la clase los estudiantes se distraen revisando sus redes sociales o trabajando en actividades ajenas a las asignadas en el aula. Con respecto a esto, consideramos que la tecnología per sé no debe ser un impedimento para el aprendizaje en el aula, sino un aliado para el docente.

El ABJ se origina como una estrategia didáctica para estimular el aprendizaje de los alumnos. Conjuga el aprendizaje con diferentes recursos conocidos como juegos, en particular aquellos digitales o de la naturaleza computacional, con el fin de apoyar y mejorar la enseñanza (Oliva, 2016). Por otro lado, existe el término gamificación, que proviene de la palabra inglesa gamification, que fundamentalmente es la aplicación de conceptos que encontramos habitualmente en los videojuegos, u otro tipo de actividades lúdicas, buscando la motivación o la fidelización de los usuarios (Cortizo et. al., 2011; Plass, Homer y Kinzer, 2015).

La gamificación remite a aquellas iniciativas orientadas a incrementar la motivación de los estudiantes a partir de la propuesta de experiencias de juego en contextos formativos. Estas prácticas propician un entorno favorable para el desarrollo de habilidades y aprendizajes de diverso tipo, minimizando el esfuerzo cognitivo que pudieran conllevar, y sobre todo buscando una mayor implicación de los sujetos a partir de un clima de competitividad y/o cooperación, orientado al logro de objetivos educativos determinados de modo semejante a como lo hacen los videojuegos. (Villalustre Martínez y del Moral Pérez, 2015).

Gamificación no es convertir la clase en juego. Es recurrir a un juego para captar la atención de los estudiantes y volver más atractiva la clase. Contribuye a que durante la clase se fomente la participación, con el propósito de captar su atención e involucrarlos en la dinámica de la clase de forma amena y motivante (Oliva, 2016). En este punto es importante aclarar las diferencias entre ABJ y gamificación, y para entenderlas citamos la (Tabla 1), que contrasta los puntos fundamentales entre los dos conceptos.

¹ <https://caee.javeriana.edu.co/circulos-innovacion>

ABJ	Gamificación
Usa (video) juegos con fines didácticos	Se centra en utilizar mecánicas de (video) juegos en entornos no lúdicos
Los juegos tienen un objetivo de aprendizaje específico	Se le pide al participante cumplir con ciertas tareas para obtener recompensa
La mayoría de las veces, el solo jugar resulta gratificante	La motivación es enteramente opcional
Es más complicado y costoso de desarrollar	Usualmente es fácil y barato de crear / estructurar
El contenido se adapta a la estructura del juego	Los elementos de un juego se pueden ensamblar
Existe la posibilidad de perder	Perder no es una opción, el objetivo es motivar

Tabla 1: Comparación ABJ y gamificación

Fuente: Adaptado de Oliva, 2016, p.44

Por ejemplo, como indica la tabla, en el ABJ los juegos tienen un propósito principalmente pedagógico, mientras la gamificación puede aplicarse en diferentes contextos, no necesariamente didácticos. Un ejemplo de esto puede ser la aplicación Waze, que a través de estrategias de gamificación incentiva a los conductores a compartir con otras personas datos sobre el tráfico en tiempo real. Esto no es un contexto didáctico, ya que el conductor no está esperando obtener un aprendizaje nuevo, sino conocer el estado del tráfico en tiempo real. La aplicación ofrece recompensas de prestigio, al incrementar el nivel y/o puntos.

Igualmente, en el ABJ el estudiante tiene la opción de perder si no logra cumplir los objetivos del juego, y con esto incumple sus resultados de aprendizaje esperados. Por otro lado, en la gamificación no existe la posibilidad de perder. Retomando el ejemplo anterior, en la aplicación Waze un conductor puede optar por no ganar puntos, y a pesar de esto puede seguir obteniendo información de tráfico. La gamificación, a diferencia del ABJ, se puede descomponer, mientras una actividad de ABJ está estructurada con un objetivo, un principio y un final; Waze, por ejemplo, tiene diferentes actividades que pueden ser independientes entre sí. Un conductor puede tener una red social de amigos, o crear y personalizar su avatar, o tener rangos, puntos o logros con los cuales compite con otros conductores.

Además de estos dos conceptos, la literatura también menciona una serie de elementos en los cuales podemos descomponer la actividad lúdica o juego. Es importante tener en cuenta estos elementos en el momento de diseñar la actividad del ABJ o gamificada, ya que de lo contrario no se podría calificar como tal.

2.2. Los elementos del juego

Según Werbach y Hunter, citados por Pisabarro Marrón y Vivaracho Pascual (2018), los elementos básicos de los juegos son tres, y se estructuran de forma piramidal: las dinámicas en la cima, las mecánicas en el medio y los componentes en la base, como lo muestra la Figura 1. Además de estos elementos, existe un cuarto, fuera de la pirámide rodeándola, que sería la experiencia que se

vive en el juego. La suma de estos componentes crea un juego, y estos deben estar integrados para que el juego funcione.

En primer lugar, las dinámicas, se pueden definir como el gran enfoque del juego. Son los aspectos generales que incluyen las limitaciones, las emociones, la narrativa, la progresión y las relaciones que se establecen en el juego. También se pueden incluir en esta categoría los contenidos temáticos, que resumen los resultados de aprendizaje que se esperan del juego. Siguiendo en orden descendente se encuentran las mecánicas que, según las ideas de gamificación, son las reglas propias del juego, lo que permite a los participantes avanzar. Pueden incluir las reglas del juego, mecanismos de control, niveles, sistema de puntos, desafíos, suerte, competencia, retos, realimentación, adquisición de recursos, recompensas, transacciones y turnos. En la base de la pirámide se encuentran los componentes. Estos son los objetos que son diseñados y construidos para llevar a cabo el juego. Pueden incluir avatares, insignias, colecciones, desbloqueo de contenido, regalos, tablero de marcadores, niveles, y puntos.

Finalmente, alrededor se encuentra la experiencia, que puede definirse como las respuestas emocionales durante el desarrollo del juego que lo hacen sentir real. Entre ellas se incluye la diversión.

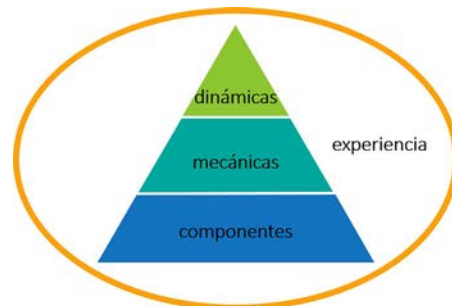


Figura 1: Dimensiones de la gamificación

Fuente: Pisabarro Marrón y Vivaracho Pascual, 2018, p.87

Todo lo anterior motivó el desarrollo de Camino al Sol como una metodología de ABJ, que incorpora estrategias de la gamificación para potenciar la motivación de los estudiantes. A partir de este marco teórico mixto que planteamos para el juego Camino al Sol, en la siguiente sección describiremos nuestro proceso a la luz de los elementos antes mencionados, dinámicas, mecánicas, componentes y la experiencia.

3. Metodología: Aprendizaje Basado en el Juego a través de Camino al Sol

Para llegar al prototipo de Camino al Sol, se partió de un proyecto planteado en clase junto con los estudiantes. Como producto de este ejercicio nace la primera versión de juego, llamada "Prehispanópolis", la cual se explicará con mayor detenimiento en el desarrollo de este capítulo, en el numeral 3.1. Esta primera versión se toma

como base para plantear un proyecto de investigación en donde se hacen ajustes de contenido, de dinámicas, de mecánicas y de componentes, además de unificar el diseño visual para producir el primer modelo ajustado de Camino al Sol, al cual se le hacen los ajustes necesarios tras hacer pruebas y validaciones con profesores y estudiantes. De esta manera se produce el prototipo de Camino al Sol, el cual se expondrá en detalle en el numeral 3.2.

3.1. Primera versión, “Prehispanópolis”

En las clases de historia de la arquitectura hispanoamericana, desde hace varios años se han venido implementando diferentes cortos ejercicios de docencia para evaluar los conocimientos. Estos ejercicios están relacionados con el ABJ y la gamificación. Del ABJ, juegos elaborados por los estudiantes como crucigramas y escaleras, entre otros, y de la gamificación se utilizan recursos como Kahoot², para evaluar los conocimientos vistos en clase, bien sea impartidos por el docente o expuestos por los estudiantes. Esta herramienta ofrece preguntas de selección múltiple y los resultados se visualizan en un podio que estimula la motivación y competencia de los estudiantes.

En el primer semestre del año 2018, luego de realizar las exposiciones de la arquitectura de principales ciudades prehispánicas, en conjunto con los diecinueve (19) estudiantes se elaboró un juego de mesa llamado Prehispanópolis (Figura 2). Este juego se creó como una nueva forma pedagógica dinámica para el fortalecimiento de los conocimientos adquiridos de arquitectura y urbanismo prehispánico.

El proceso para la elaboración de este juego inició con una lluvia de ideas entre todos los estudiantes para establecer el tipo y las reglas del juego. Después de tener estos puntos claros, para perfeccionar la idea se dividió el grupo en subgrupos y cada uno se encargó de desarrollar una parte del material con unos parámetros de tamaño y diagramación preestablecidos. Por ejemplo, unos realizaron la caja, otros el tablero, las tarjetas, el mapa, las fichas y las instrucciones. La mecánica del juego consistía en lanzar el dado e ir avanzando por el tablero con las fichas, y responder acertadamente a la pregunta de la categoría determinada para poder adquirir la mayor cantidad de propiedades posible y a su vez ocupar los territorios en el mapa.

El desarrollo y elaboración del material fue un proceso de tres semanas. La clase tiene una intensidad horaria de dos horas semanales, y en cada uno de estos tres encuentros se le dedicaba un tiempo al final de la clase para compartir y ajustar los avances que cada grupo había elaborado. Los mismos estudiantes jugaron en el salón de clase (Figura 3) y validaron las dinámicas, las mecánicas, los componentes y la experiencia de Prehispanópolis.

² <https://kahoot.com/schools-u/>

³ La Pontificia Universidad Javeriana apoya a proyectos de investigación-creación que se originen en una pregunta o problema de investigación y busquen hacer aportes originales desde la creación y la práctica artística, contribuyendo a la generación de conocimiento transferible más allá de su campo respectivo. La propuesta debe conducir a aportes originales en los campos de las artes visuales y escénicas, la música, el diseño, la arquitectura, la literatura o la producción audiovisual.



Figura 2: Primera versión Prehispanópolis
Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las mecánicas, pese a que se pudo jugar con fluidez, algunas reglas no funcionaban, eran confusas y no era claro cómo proceder en algunos casos. También, algunos tipos de pregunta no eran los más adecuados por ser preguntas abiertas, y no se podía establecer fácilmente si eran válidas para obtener puntos o no. Por último, el uso del mapa, en el cual se ponían las fichas ganadas, no tenía mayor relevancia en el juego. Respecto a los componentes, aunque el resultado visual fue aceptable, faltó una mayor unidad gráfica y algunos materiales no eran muy resistentes a la manipulación propia del juego. Finalmente, en lo concerniente a la experiencia, se valoró muy positivamente por parte de los estudiantes el trabajo en equipo, la satisfacción de ver materializada una idea, el interés por aprender de las culturas prehispánicas, la apropiación del tema a medida que iban elaborando el material y, sobre todo, el aprender de una manera divertida al momento de jugar en la clase.

Esta primera versión de Prehispanópolis sirvió como base de formulación de un proyecto de investigación-creación³ desarrollado durante el año 2019. El objetivo principal de esta investigación era ajustar, rediseñar, probar y validar la nueva versión del juego en cuanto a contenido, jugabilidad y diseño.



Figura 3: Estudiantes jugando Prehispanópolis
Fuente: Elaboración propia

3.2. Prototipo “Camino al Sol”

Para el desarrollo de esta investigación–creación se contó con un equipo conformado por una arquitecta, quien desarrolló toda la parte correspondiente al diseño gráfico, una diseñadora industrial, quien se encargó de la elaboración del empaque (caja y divisiones internas), y además se vinculó, como apoyo a toda la investigación, a un estudiante de arquitectura, quien había participado en la primera versión de Prehispanópolis.

Entre las actividades planteadas se hicieron ajustes de diseño de producto en donde se unificó gráficamente la imagen del juego, y a su vez se realizaron varias pruebas de empaque que se adaptaron al material elaborado y a los estándares de los juegos. Con estos ajustes se procedió a fabricar un primer modelo ajustado, el cual se utilizó para hacer pruebas de usabilidad y validaciones del juego con docentes y estudiantes de arquitectura. Al primer modelo ajustado se le realizaron mejoras en cuanto a diseño, contenido y jugabilidad, para finalmente desarrollar el prototipo de Camino al Sol. Siguiendo en la misma línea, expuesta con anterioridad, se explicarán estos ajustes sobre las dinámicas, mecánicas, componentes y la experiencia.

En cuanto a las dinámicas, refiriéndonos a la narrativa y al aprendizaje, lo primero que se modificó fue el nombre del juego. Se buscaba un nombre que agrupara las cuatro culturas y reforzara la identidad indígena, por lo que se pensó, en ese momento, en cuál elemento era común a todas estas culturas prehispánicas. Se toma al sol como este elemento central, utilizándose para el nombre y como referente de inspiración para el diseño visual. También se unificaron las categorías de preguntas y se ampliaron, incluyendo una nueva ciudad para completar ocho ciudades de la siguiente forma. De la cultura Maya: Palenque, Chichen Itzá y Uxmal; de la cultura Teotihuacana: Teotihuacán; de la cultura Azteca: Tenochtitlán; de la cultura Inca: Cusco y Machu Picchu, y de la cultura Tairona, la ciudad de Teyuna.

4. Resultado: Jugando Camino al Sol

El juego consiste en la conformación de un máximo de ocho equipos, cada uno de los cuales representará una ciudad de las mencionadas anteriormente. En el tablero de juego se ubica el tótem de cada ciudad en la casilla correspondiente. Luego, con el número logrado con los dados, se avanza por las casillas. A medida que se contestan las preguntas de manera correcta, se pueden sortear los sacrificios y conseguir ofrendas, con las cuales se obtienen los diferentes elementos que conforman las maquetas de cada ciudad (pirámides, viviendas, caminos, ríos, entre otros). El ganador será el primer jugador o equipo que llegue al Sol, completando las maquetas con sus diez elementos.

Los componentes de Camino al Sol son: una guía con las instrucciones del juego, un tablero de juego, ocho tótems (uno por ciudad), 80 tarjetas de preguntas, 20 tarjetas de sacrificio, 20 tarjetas de ofrenda, 20 tarjetas de reto, 80 tarjetas de información, ocho maquetas (una por ciudad) con diez elementos por ciudad y dos dados mayas (Figura 4).



Figura 4: Camino al Sol, componentes
Fuente: Elaboración propia

Para Camino al Sol se elaboraron unos dados con los números utilizados por la cultura maya, la cual tenía el concepto del cero, que era simbolizado en forma de concha o semilla. Los números del uno al cuatro son representados por puntos, mientras el número cinco es representado por una barra horizontal. Al utilizar esta numeración, los estudiantes conocen y valoran los avances de la cultura maya. Los tótems son las fichas con las que se avanza en el tablero y representan a cada una de las ciudades. Para el diseño de tótem se escogió uno de los dioses más representativos de cada ciudad.

Camino al Sol tiene cinco categorías de preguntas: generalidades, urbanismo, edificios, vivienda y técnica. En total Camino al Sol cuenta con ochenta preguntas, dos de cada categoría para cada la ciudad. Cada tarjeta contiene la pregunta, el nombre de la cultura, la ciudad, un número y un código QR (código de respuesta rápida). Para jugar Camino al Sol se debe contar con unos conocimientos previos sobre la arquitectura y el urbanismo de las culturas prehispánicas, aunque la respuesta se puede validar con las tarjetas de información, que a su vez sirven para estudiar fuera del juego. En estas tarjetas se encuentra, por el anverso, el número de la pregunta, el nombre de la cultura, la ciudad y una imagen ilustrativa. Por el reverso de la tarjeta se encuentra el texto resumen de la respuesta a la pregunta (Figura 5).



Figura 5: Camino al Sol, tarjetas de información
Fuente: Elaboración propia

En el tablero se encuentran unas casillas de ofrenda y sacrificio, en las cuales se pueden ganar o perder elementos directamente o con el lanzamiento de los dados. Las tarjetas de ofrenda y sacrificio están redactadas de tal forma que se involucran características culturales y dioses, generando una mayor recordación en los estudiantes. Para las tarjetas reto se establecieron tres categorías: una de selección múltiple, con preguntas relacionadas con la localización de las ciudades;

la segunda categoría es de reto de dibujo, y la tercera está relacionada con adivinar una deidad.

La imagen del tablero está inspirada en el *patolli*⁴ y en el *tonalpohualli*⁵. Además de esto, se usaron referentes y colores alusivos a las culturas prehispánicas con textos y símbolos fáciles de leer, incorporando en el diseño del tablero los espacios para ubicar las diferentes tarjetas. Respecto al contenido del tablero, el objetivo es que sirva como material pedagógico. En este sentido se divide el tablero desde el centro hacia los lados, agrupando las ciudades por culturas, y a su vez en el centro del tablero se puede leer una línea de tiempo desde el año 100 A.C. hasta el año 1500 D.C.

Cada ciudad cuenta con una maqueta que tiene la abstracción de la planta urbana y diez elementos representativos que encajan en la ciudad, dos por cada una de las categorías establecidas. Estos elementos son los que se van ganando cada vez que se conteste correctamente o a través de las ofrendas y retos. Estos tableros territorios, además de utilizarse en el juego, se pueden usar para entender y estudiar la estructura urbana y elementos característicos de cada ciudad (Figura 6).



Figura 6: Camino al Sol, maquetas tablero- territorio

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, el juego se utilizó principalmente como una estrategia de aprendizaje complementaria a las clases magistrales. Una vez finalizadas las exposiciones sobre las ciudades prehispánicas, se procedió a jugar Camino al Sol. Debido a la importancia de este proceso, desarrollamos una sección independiente que se desarrolla a continuación. Esta da cuenta del proceso en el que se obtuvo información de entrevistas, encuestas, grupos focales y análisis de los resultados de las evaluaciones de los estudiantes.

5. Evaluación de la estrategia pedagógica

La validación del primer modelo ajustado de Camino al Sol se realizó en el segundo semestre del año 2019. Se jugó con dos grupos de estudiantes de la asignatura Arquitectura Hispanoamericana. Un grupo tenía 21 estudiantes y el otro

grupo 23 estudiantes, para un total de 44. Primero, los estudiantes se dividieron por grupos y realizaron exposiciones en clase de cada una de las ciudades prehispánicas; luego se jugaba Camino al Sol para reforzar conocimientos y aclarar dudas sobre algún tema específico. En la última clase de este periodo se jugó Camino al Sol (Figura 7), y posterior a esto se aplicó el mismo examen que se hacía en los semestres anteriores para poder comparar si había un mejor desempeño en la prueba.



Figura 7: Camino al Sol, experiencia con estudiantes del segundo periodo del 2019

Fuente: Elaboración propia

Paralelamente se realizó una encuesta a los 44 estudiantes, de los cuales respondieron 33. La encuesta se estructuró en los siguientes puntos: experiencia, jugabilidad, diseño, y aprendizaje. Además, se realizaron tres entrevistas en profundidad con estudiantes que representaban diferentes antecedentes de logros académicos. También se realizaron dos grupos focales, moderados por el asistente de investigación, con la presencia de todos los estudiantes de cada grupo sobre los mismos temas. El objetivo era que a través de los grupos focales se capturara información que los estudiantes podrían estar omitiendo, tanto en encuestas como en entrevistas. Aparte se compararon las calificaciones obtenidas por los estudiantes del grupo que utilizó el juego en 2019, con en el mismo examen de los estudiantes de 2017, quienes no tuvieron esta experiencia.

En cuanto a las encuestas, se realizaron ocho preguntas sobre la experiencia del juego. De las respuestas resaltamos que alrededor del 90% de los estudiantes consideraron que jugar Camino al Sol fue muy emocionante y animado. 75% consideraron que el juego les ayudó a relacionarse con sus compañeros, y casi la totalidad (95%), afirmaron que el juego fomentó su participación en clase. En cuanto a las actividades que les resultaron más divertidas del juego, los estudiantes resaltaron el poner en práctica su conocimiento, el proceso de armado de las maquetas y los retos y recompensas. En cuanto a aspectos negativos, el 20% de los estudiantes afirmaron que se deben aclarar algunas reglas, y un 12% afirmaron que el juego duraba mucho tiempo.

En jugabilidad se realizaron cuatro preguntas. El 57% afirmó que el juego es largo o muy largo reiterando lo concluido en la experiencia, y la gran mayoría de los estudiantes estuvo de acuerdo en que el azar fuera un factor principal para ganar y estuvo conforme con las reglas.

Finalmente, en cuanto a aprendizaje, alrededor del 90% afirmó que el juego fue una motivación para aprender

⁴ El *patolli* fue un juego de apuestas muy difundido en Mesoamérica. Lo practicaron tehotihuacanos, toltecas, mayas y aztecas.

⁵ Calendario sagrado de los aztecas del México precolombino, constituido por 260 días repartidos en trece meses de veinte días cada uno.

sobre historia y gracias al juego le daban más ganas de asistir a clase. Consideraron que Camino al Sol es útil para reforzar los conocimientos, para recordarlos y, en menor medida, para evaluar. Todos los estudiantes estuvieron de acuerdo en implementar juegos en las otras clases de historia, y especialmente historia de la arquitectura medieval.

Las entrevistas y grupos focales reforzaron los resultados de las encuestas e introdujeron nuevos aspectos. Por ejemplo, los estudiantes afirmaron que el juego les permitió revalorizar la cultura prehispánica. Un estudiante mencionó: “no solamente ayuda a estudiar de una manera más dinámica, sino que también reivindica culturas que uno tiene en el olvido”. También los estudiantes afirmaron que el juego no solamente les permite aprender, sino que también les facilita la interacción entre ellos. “Yo creo que uno, mediante el juego, aprende mucho más efectivamente y no solo adquiere conocimientos, sino que también afianza las relaciones sociales entre las personas con las que está jugando”, afirmó otro participante. Una de las ideas que se repitieron en las conversaciones fue el valor del juego para crear una motivación efectiva por medio de la competencia entre los grupos, por ejemplo, para adquirir la totalidad de las propiedades de su maqueta. Esto estimula el interés del estudiante por adquirir el conocimiento necesario para ganar, a la vez que hace más práctico y divertido el hecho de estudiar un contenido entendido como monótono. Demostrando esto, otro estudiante dijo: “(El juego) es mucho más efectivo, se queda muy, muy guardado en la memoria, y es muy divertido aprender así, de una manera muy lúdica, que me parece excelente”.

Entre otros aspectos se afirmó que la asociación del contenido escrito con el contenido gráfico/visual permite una mayor recordación. “Lo que está escrito se te ve representado en una imagen, y entonces, al asociar la imagen con el texto, queda más fácil”, mencionó una estudiante.

Otros mencionaron que la accesibilidad a las tarjetas de preguntas desde cualquier computador, tablet o teléfono inteligente, permitió que el estudiante en clase se concentre en el contenido y no en transcribir la información en su cuaderno, a la vez que sintetiza la información relevante para el curso. Esto, a diferencia de cuando se buscan datos en internet, donde la oferta es tan amplia y generalizada que el estudiante se concentra en información poco relevante para el curso. Finalmente, en las entrevistas y grupos focales los estudiantes también sugirieron que se implementara un modo de juego más rápido, según las necesidades y posibilidades de tiempo por clase.

El último paso de verificación fue la comparación de los resultados del mismo examen escrito aplicado el segundo semestre de 2017 (34 estudiantes), que no utilizaron el juego, y el segundo semestre de 2019 (30 estudiantes), que jugaron Camino al Sol. En 2017 los resultados tuvieron un promedio de 6.5/10 y en 2019 el promedio fue 8.1/10. Entre estos resultados la desviación estándar fue en 2017 de 2.1, y en 2019 de 1.6. Para 2017 la nota mínima fue de 1/10 y para 2019 de 5/10, mientras en ambos periodos la nota máxima fue de

10/10. Los resultados son mejores en 2019, con mejores notas y menor variabilidad entre los resultados de los diferentes estudiantes, lo que puede tomarse, a pesar de sus limitaciones, como un indicio de los beneficios de Camino al Sol como ejemplo positivo del ABJ y de la gamificación.

6. Conclusiones

Este artículo resume el proceso de diseño e implementación de una estrategia de ABJ y gamificación aplicada a una clase de historia de arquitectura y urbanismo prehispánico para estudiantes universitarios. La estrategia se materializó a través de Camino al Sol, un juego de mesa para mejorar la motivación y el aprendizaje de los estudiantes. De las estrategias del ABJ se resalta diseñar el juego con un objetivo específico de aprendizaje; mejorar la enseñanza a través de la motivación por jugar; y crear un adecuado balance entre dinámicas, mecánicas, componentes para crear una buena experiencia lúdica.

La experiencia se dividió en tres momentos, en el primero se planteó un ejercicio preliminar en el año 2018 llamado Prehispanópolis, un juego de mesa que contó con la participación de los estudiantes en su diseño y fabricación. En la concepción y construcción del juego los estudiantes fortalecieron su conocimiento con el proceso de elaboración y experimentaron cómo se concibe y se materializa una idea para luego ponerla en marcha en la clase. Un segundo momento fue la formulación de un nuevo juego de mesa, en el año 2019, basado en los aprendizajes de la experiencia anterior, en el marco de un proyecto de investigación— creación con el apoyo de dos profesionales en diseño y un asistente de investigación. El nuevo juego, Camino al Sol, se compone de un tablero, unos tótems, tarjetas, maquetas y dados; el objetivo es avanzar en el tablero y completar las maquetas a través de responder preguntas sobre la clase. El último y tercer momento fue la validación de la utilidad del juego para el aprendizaje. Esto se hizo a través de encuestas, entrevistas, grupos focales y comparación de las evaluaciones de los estudiantes.

A través de estos tres momentos demostramos que las estrategias ABJ, efectivamente motivan a los estudiantes a asistir a clase y a aprender sobre la arquitectura prehispánica, además de experimentar cómo el proyecto de investigación en sí mismo se convierte también en una experiencia de aprendizaje. Esto lo logra a través de la interacción entre los estudiantes. Se encontró que el juego promueve la socialización y el estudio grupal.

El juego, además, genera empatía no solo con el contenido teórico sino entre compañeros, lo que fomenta una mayor participación de cada estudiante en el grupo y un mejor resultado en sus evaluaciones individuales.

Otra de las fortalezas de Camino al Sol fue transmitir el conocimiento a los estudiantes por medio del material que asocia el contenido escrito con un contenido gráfico/visual de alta calidad, que permite una mayor recordación. En cuanto a aspectos que se pueden mejorar, se encontró que el desarrollo del juego podría ser más corto para adaptarse a los tiempos de la clase.

Sin embargo, consideramos que este estudio, a pesar de sus limitaciones, constituye un pionero para la transformación de los métodos de enseñanza para un entorno cambiante.

7. Agradecimientos

Camino al Sol contó con la financiación de la Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, bajo el proyecto de investigación – creación ID PPTA 8500. Nos gustaría agradecer la colaboración de la arquitecta Daniela Siabato Jara, la diseñadora industrial Silvia Patricia Bernal Castro y el estudiante de arquitectura Julián Mauricio Castañeda.

Cómo citar este artículo/How to cite this article:
Real-Ramos, Y. y Yunda, J. G. (2021). Aprendizaje basado en el juego aplicado a la enseñanza de la historia de la arquitectura prehispánica. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 10(19), 67-75. doi: 10.18537/est.v010.n019.a06

8. Referencias bibliográficas

Alba Dorado, M. (2018). Estrategias formativas en la iniciación del aprendizaje del proyecto arquitectónico. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 7(14), 17-29. <https://doi.org/10.18537/est.v007.n014.a01>

CAE+E. Centro para el Aprendizaje la Enseñanza y la Evaluación. (2016). *Curso de planeación de la enseñanza*. Pontificia Universidad Javeriana. <https://caee.javeriana.edu.co/documents/3869371/0/documento+caee.pdf/b96c1a61-9fca-4742-81b2-6177f8904526>

Cortizo Pérez, J., Carrero García, F., Monsalve Piqueras, B., Velasco Collado, A., Díaz del Dedo, L. y Pérez Martín, J. (2011). Gamificación y Docencia: Lo que la Universidad tiene que aprender de los Videojuegos. *VIII Jornadas de Innovación Universitaria. Retos y oportunidades del desarrollo de los nuevos títulos en educación superior*. Universidad Europea de Madrid. http://abacus.universidadeuropea.es/bitstream/handle/11268/1750/46_Gamificacion.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J. y Edwards, T. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 54, 170–179. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.045>

Kiili, K. (2005). Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model. *The Internet and Higher Education*, 8(1), 13–24. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.12.001>

Lion, C. y Maggio, M. (2019). Desafíos para la enseñanza universitaria en los escenarios digitales contemporáneos.

Aportes desde la investigación. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 10(1), 13 - 25. <https://doi.org/10.18861/cied.2019.10.1.2878>

Montoya-Álvarez, C. y Uribe-Ciro, D. (2016). Jugar para aprender no es aprender jugando: Ludificación de procesos pedagógicos. *Revista Perspectiva Empresarial*, 3(2), 15-25. <https://doi.org/10.16967/rpe.v3n2a3>

Nor Azan, M., Azizah, J. y Wong Seng, Y. (2009). Digital Game-based learning (DGBL) model and development methodology for teaching history. *WSEAS Transactions on Computers*, 8(2), 322-333. <https://pdfs.semanticscholar.org/0128/1d0d54d0766964fafb29ccef0206f11be87.pdf>

Oliva, H. (2016). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y Reflexión* (44), 29-47. <https://doi.org/10.5377/ryr.v44i0.3563>

Pisabarro Marrón, A. y Vivaracho Pascual, C. (2018). Gamificación en el aula: gincana de programación. *ReVisión*, 11(1), 85-93. <http://www.aenui.net/ojs/index>

Plass, J. L., Homer, B. D. y Kinzer, C. K. (2015). Foundations of Game-Based Learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 258–283. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>

Pontificia Universidad Javeriana. (s.f.). *Syllabus. Asignatura Arquitectura Hispanoamericana*.

Prensky, M. (2003). Digital game-based learning. *Computers in Entertainment*, 1(1), 21. <https://doi.org/10.1145/950566.950596>

Prieto Martín, A., Díaz Martín, D., Monserrat Sanz, J. y Reyes Martín, E. (2014). Experiencias de aplicación de estrategias de gamificación a entornos de aprendizaje universitario. *ReVisión*, 7(2), 76-92. <http://aenui.net/ojs/index>

Qian, M. y Clark, K. R. (2016). Game-based Learning and 21st century skills: A review of recent research. *Computers in Human Behavior*, 63, 50–58. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.023>

Verdú Surroca, N. (2016). El rol de las TIC como un recurso en la enseñanza y aprendizaje de la Historia. *Workshop: Insegnare e valorizzare la Storia della Sardegna. Cultura, identità, scuola e innovazione didattica* (pp. 1-13). Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea – Cnr. <https://repositori.udl.cat/bitstream/handle/10459.1/63153/nov2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Villalustre Martínez, L. y del Moral Pérez, M. (2015). Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios. *Digital Education Review*, (27), 13-37. <https://doi.org/10.1344/der.2015.27.13-31>

Werbach, K. y Hunter, D. (2015). *The gamification toolkit: Dynamics, mechanics and components for the win*. Warton Digital Press.

Niñeces migrantes en el Centro Histórico de Puebla. Estrategias para la integración social

Migrant children in the Historic Center of Puebla. Strategies for social integration

Resumen

Autores:

Adriana Hernández Sánchez*
adriana.hernandezsanchez@correo.buap.mx
Christian Enrique De La Torre Sánchez*
christian.delatorre@correo.buap.mx

*Benemérita Universidad
Autónoma de Puebla

México

Recibido: 09/Ago/2020
Aceptado: 31/Oct/2020

La investigación pretende visibilizar la migración mazateca que llega al Centro Histórico de la ciudad de Puebla (México) y que se establece principalmente en vecindades de barrios vulnerables del sector norponiente, como el barrio del Refugio. Son familias numerosas, con más de cinco hijos, que desarrollan su vida en el entorno de una ciudad antigua, que viven en un solo cuarto, dentro de inmuebles deteriorados, que ocupan los patios y los sanitarios colectivos. Se enfrentan a situaciones donde los menores son excluidos por otros niños y adolescentes del barrio debido a su origen, idioma y rasgos físicos. Ante esta problemática, un grupo de profesores y alumnos de la Facultad de Arquitectura (BUAP) y el grupo Re Genera Espacio (RGE), desarrollan estrategias de integración mediante la mejora del espacio público, con acciones que incluyen la construcción de mobiliario, la limpieza y mantenimiento de áreas de uso común, la construcción de un huerto comunitario, realizando actividades lúdicas, como talleres artísticos (dibujo, pintura, maquetas) y funciones de cine.

Palabras clave: infancia; pobreza; barrios; exclusión social; migración.

Abstract:

This research pretends to make visible the Mazatec migration that arrives to the Historic Center of Puebla (Mexico) and that mainly establish in vulnerable neighborhoods (barrios) of northeast sector, as El Refugio. They are large families with more than five children, who develop their lives in the surroundings of an old city, who live in a single room within deteriorated buildings, which occupy courtyards and collective toilets. They live situations where minors are excluded by other children and adolescents from the neighborhood due to their origin, language and physical characteristics. For abording the problem, a group of professors and students from Faculty of Architecture (BUAP) and Re Genera Espacio group (RGE), develop integration strategies through the improvement of public space, with activities that include the incorporation of furniture to realize various activities, cleaning and maintenance of common use areas, construction of a community garden and realizing recreational activities, as artistic workshops (drawing, painting and modeling) and film shows.

Keywords: childhood; poverty; neighborhoods; social exclusion; migration.

1. Introducción

El reconocimiento de la población indígena migrante que vive en los centros de las ciudades mexicanas no es considerado por las autoridades locales, aunque su presencia sea parte de la vida cotidiana a través del comercio ambulante, la ocupación de vecindades y la asistencia de los niños a las escuelas públicas. Las comunidades indígenas, como la mazateca, son invisibilizadas y vulneradas en la ciudad de Puebla, evidenciando una problemática que las deja indefensas ante los planes gubernamentales que abogan por el repoblamiento del Centro Histórico con nuevos habitantes, y la expulsión de los vecinos con varios años viviendo en el lugar, y también de las familias indígenas que llegan a los barrios. Tampoco existen estrategias para su inclusión.

Es preocupante la situación que viven niñas, niños y adolescentes mazatecos. Aunque la mayoría asisten a la escuela, las posibilidades de deserción son altas debido a situaciones familiares, problemas de aprendizaje derivados de las dificultades en el dominio del idioma español y su pronta incorporación al comercio informal, donde quedan expuestos a intereses de grupos y autoridades que controlan esa actividad. Como otros grupos, enfrentan situaciones de exclusión a nivel material (pobreza y falta de vivienda), social (acceso limitado a la educación y salud), política (ausencia de derechos ciudadanos) y existencial (carencia de expresión pública y capacidades creativas) (Capel, 2016, pp. 257-258).

La región mazateca abarca algunos municipios del norte de Oaxaca y del sur de Puebla y Veracruz, entre las regiones de La Cañada y el valle de Papaloapan-Tuxtpec (Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas [INPI], 2017). Desde el siglo XIX, ha padecido diversos procesos de expulsión influenciados por políticas decididas en el centro del país.

Los centros históricos son una construcción social en diferentes ámbitos (Coulomb, 2016, p. 20). Pero en la práctica, se trata de criterios impuestos por la economía internacionalizada en términos de políticas urbanas y fijación de precios, valorización y desvalorización de sectores y actividades, que se han extendido a los centros históricos acreditados por la Unesco, bajo el impulso de sus propias autoridades y que se une a la capacidad de los agentes inmobiliarios y financieros para apropiarse de las plusvalías generadas en el medio urbano, convertido en una mercancía para producir y vender (Capel, 2016, p. 210). Son acciones gestoras y urbanísticas cuyo propósito es liberar los antiguos centros de supuestos factores de devaluación, como “la usurpación por parte de sectores sociales insolventes o problemáticos” (Delgado Ruíz, 2014, p. 199), indignos de la consideración que merecen esos

espacios por su valor arquitectónico, histórico o cultural. Así, estos sectores tienen dos lecturas simultáneas: la vulnerabilidad y ser contenedores de tradiciones y saberes.

Vidal, Remesar y Ricart abogan por realizar propuestas encaminadas a la participación ciudadana para la toma de decisiones y acciones específicas en los territorios (2008, p. 4). Atanacio, Sánchez y Hernández mencionan que tener una visión de la ciudad, a partir del diálogo, es una responsabilidad y también un derecho (2014, p. 16).

Vivir una niñez migrante y pobre impacta en las dinámicas escolares, en prácticas y conductas; es una situación influida por la desigualdad y la experiencia en una sociedad fragmentada (Montesinos y Sinisi, 2003, pp. 68 y 70). A nivel territorial, se manifiesta en la segregación, donde las personas con menores recursos económicos llegan a las periferias de la ciudad; pero también hay casos como los mazatecos, que viven en barrios centrales que no son de vocación turística, donde las rentas son bajas y hay escuelas públicas cercanas para sus hijos. Tonucci menciona que el centro histórico es el lugar donde los niños podrían vivir bien, gracias a toda la infraestructura a nivel espacio público que hay para el desplazamiento y el juego (2015, p. 104), pero se requieren priorizar procesos de participación con niños y adolescentes en búsqueda de expectativas de un futuro mejor al que tuvieron sus padres, que requiere tiempo y dedicación, trabajando fuera de los ámbitos escolares, en la casa y en la calle, con los vecinos de toda la vida.

El presente trabajo aborda las acciones realizadas con un grupo de niños del barrio del Refugio, donde el objetivo es establecer una estrategia de participación ciudadana que posibilite la mejora de estos sectores, donde los niños migrantes, mediante la vinculación con universitarios y otros voluntarios, tengan un proceso de integración a la zona adonde llegan, en este caso el Centro Histórico de Puebla.

La metodología planteada es de orden cualitativo y de intervención sobre el sitio a través de procesos participativos, con un equipo interdisciplinar que promueve la gestión de talleres, la realización de mejoras físicas del lugar, estudios sobre el inmueble y sus dinámicas, además de actividades lúdicas en patios y otros espacios públicos. Mediante la renta de un cuarto en la vecindad del Pocito se vincula al equipo con el barrio del Refugio, se desarrollan las actividades por parte de los voluntarios de Re Genera Espacio (RGE) y la Facultad de Arquitectura de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (FABUAP), mediante la línea de investigación Espacio Público, Participación Ciudadana y Centro Histórico.

2. Marco Teórico

Entre 1963 y 1971, en México se implementó una política denominada desarrollo estabilizador que generó un crecimiento de la economía, pero afectó a la agricultura y propició que los campesinos migraran a la ciudad buscando trabajo, coincidiendo con un acelerado proceso de urbanización del país (Cabrera, 2015, p.

59). Los recién llegados habitaron las vecindades de los barrios; en el primer cuadro de la ciudad se incrementó el deterioro físico de los espacios ante el abandono de los antiguos propietarios y las modificaciones para usos más rentables, como comercios, bodegas y oficinas. El comercio ambulante se desbordó y las actividades delictivas aumentaron con bandas formadas por jóvenes y menores de edad (Hernández, de la Torre, 2014, pp. 54-55). Así, se reforzó un estigma que permanece hasta nuestros días: en los barrios viven los ladrones, pero en el centro ocurren los robos. Como menciona Mejía: “la distribución de delincuentes registrados sigue la geografía de la pobreza y la marginación, pero por otro lado, la actividad delictiva en cambio la geografía de la riqueza” (2013, p. 61). Aunque las autoridades ensalzaban el valor patrimonial de los Centros Históricos, las condiciones de habitabilidad de los barrios eran cada vez más precarias y sin políticas de atención.

Según datos del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), en el año 2000, en el estado de Puebla se contabilizaron 447,551 personas nacidas en otro estado o país (8.8 % de la población total), de las cuales 45 % eran del sexo masculino. De 2010 a 2015, la población indígena de Puebla pasó de 47,667 a 60,989 personas, un incremento del 0.7% que representaba el 4% del total de la ciudad (Montagner, 2018). La Encuesta Intercensal 2015 (INEGI), refiere que la migración indígena tiene dos patrones migratorios predominantes: rural-urbano y rural-rural. De acuerdo con información de esa fuente, las principales poblaciones indígenas de México son: nahuas (31%), mixtecos (9.7%), mayas (7.4%), zapotecos (6.9%) y mazatecos (5.8%) (Granados y Quezada, 2018, p. 340).¹

Hablamos de grupos sociales que habitan reducidos espacios de vivienda y utilizan los equipamientos cercanos de los barrios, que encuentran en esta centralidad una posibilidad de vida y una específica geografía de oportunidades (Rasse y Letelier, 2012, p. 147). Son sectores antiguos, con deterioro físico en sus espacios, que conservan dinámicas sociales y los dotan de identidad porque son contenedores de oficios, tradiciones, hábitos, saberes e historias. Es una apropiación constante y dinámica del espacio por parte de quienes lo habitan, no solo un sentido funcional, que da una proyección en el tiempo y garantiza la estabilidad de su propia identidad al ser resumen de vida y de experiencias públicas e íntimas (Pol, 1996, p. 45), en un contexto sociocultural e histórico que “es también del dominio de las significaciones del objeto o del espacio que es apropiado, independientemente de su propiedad legal” (Vidal y Pol, 2005, p. 283).² En los barrios, estas experiencias suceden en calles, parques y en patios de vecindades. Un centro histórico es una realidad arquitectónica y urbana, pero también una construcción social, política, económica y cultural (Coulomb, 2016, p. 20).

A la par de los procesos de exclusión social, hay iniciativas de vecinos, voluntarios y universitarios que pretenden

¹ “En lo referente a las principales lenguas indígenas que se hablaban en México, en el año 2015 figuraban como las más relevantes, en orden de importancia: náhuatl, maya, tseltal, mixteco, tsotsil, zapoteco, otomí, totonaco, ch’ol, mazateco, huasteco, mazahua, chinanteco, tarasco, mixe y tlapaneco” (Granados y Quezada, 2018, p. 334).

mejorar las condiciones de los habitantes de ciudades históricas. Algunos los definen como una resistencia ante los procesos de expulsión promovidos por el capitalismo, con objetivos y formas de organización basadas en la participación y el trabajo colectivo, “que luchan por conseguir una distribución de bienes y servicios más favorables para la vida cotidiana y para el progreso social, así como para la transformación de la ciudad” (Capel, 2016, p. 258). Así, la participación ciudadana es un factor en los procesos de transformación del espacio público y en la construcción de ciudad y ciudadanía, que brinda herramientas y posibilita canales de comunicación a la comunidad (Vidal, Remesar, Ricart y Raba, 2008, p. 2). Para ello, es necesario reconocer que el espacio público, propiamente público, es “el espacio del conflicto sea este negado o afirmado, latente o patente, contenido o desbocado, resuelto imaginariamente o visibilizado para trabajar políticamente desde el mismo y catalizar una transformación” (Di Masso, Berroeta y Vidal, 2017, p. 83).

2.1. Estudio de caso: La niñez de la comunidad mazateca en el barrio del Refugio

Desde hace más de 80 años, en el Centro Histórico de Puebla existe una dinámica migratoria con la región mazateca de Oaxaca que ha sido invisibilizada por autoridades municipales, investigadores y conservadores del patrimonio. Es una situación documentada desde 2014, a partir de una serie de pláticas y entrevistas con vecinos de los barrios del sector norponiente, en Santa Anita, San Antonio y El Refugio (Figura 1). Son ancianos que llegaron a vivir a la zona cuando eran niños, acompañando a sus padres en búsqueda de nuevas oportunidades y se instalaron en las vecindades. Años después, algunos mejoraron su condición laboral y decidieron salir del barrio, mientras que otros se quedaron. A la fecha, siguen llegando de zonas rurales a enfrentarse a ciudades densas y, en este caso, a un sector antiguo con problemáticas a nivel urbano, arquitectónico y social. Llegan hablando mazateco, una barrera de acceso a la comunicación, y esto los hace más vulnerables, considerando que los habitantes locales los describen como “personas sin educación que crean problemas”.

Aunque el Centro Histórico de Puebla está inscrito en la lista de Patrimonio Cultural de la Humanidad desde 1987, en la práctica las políticas de protección patrimonial han tenido consecuencias a nivel social, resaltando las desigualdades sociales, existentes desde la fundación de la ciudad, entre los núcleos centrales y los barrios periféricos. Esto deriva en condiciones de exclusión social³ que acentúan la vulnerabilidad de determinados grupos, como personas de bajos recursos económicos,

² Apropiarse de un lugar no es sólo hacer de él una utilización reconocida sino establecer una relación con él, integrarlo en las propias vivencias, enraizarse y dejar la propia impronta, organizarlo y devenir actor de su transformación.” (M. J. Chombart de Lauwe, 1976, p. 524, citado por Pol, 1996, p. 51.)

³ El fenómeno de la exclusión es cuantificable. Es un indicador para medir el grado de cohesión alcanzado por una sociedad que permite garantizar a personas y grupos desfavorecidos “el acceso a un nivel de vida que les permita cubrir sus necesidades materiales básicas y evitarles la marginalidad social” (Consell de Mallorca, 2011, p. 2).



Figura 1: Plano de localización de la ciudad de Puebla, Centro Histórico y Barrio del Refugio
Fuente: propia (2020)

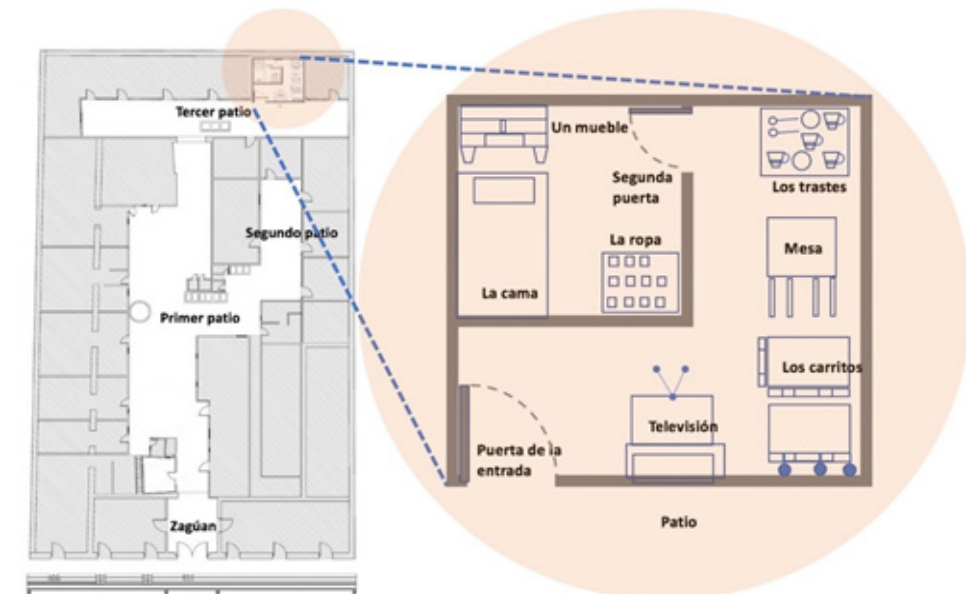


Figura 2: Plano de la Vecindad del Pocito y vivienda familiar conformada por un cuarto, interpretación de “casa” a partir de un dibujo realizado por una niña mazateca de 12 años
Fuente: propia (2020)

ancianos, personas con discapacidad, migrantes, niños y adolescentes, que habitan los espacios con mayor deterioro físico, como las vecindades (Figura 2).⁴

Por otro lado, la vulnerabilidad es también un estado psicosocial que afecta a la percepción que los ciudadanos tienen del territorio en donde viven y de sus propias condiciones sociales. Una percepción negativa de su situación como residentes en un espacio social puede traducirse en procesos de malestar urbano que pueden no corresponderse con unos indicadores ‘objetivos’

⁴ Algunos autores definen la vulnerabilidad como “aquel proceso de malestar producido por la combinación de múltiples dimensiones de desventaja en el que toda esperanza de movilidad social ascendente, de superación de su condición social de exclusión o próxima a ella, es contemplada como extremadamente difícil de alcanzar” (Aguacil, 2006, p. 161) y conlleva una percepción de inseguridad y miedo a una posible movilidad social descendente, que incluso empeore sus condiciones de vida. En el caso de la vulnerabilidad urbana, se considera que deriva de dos factores principales desencadenantes: la exclusión residencial y la exclusión laboral, que combinadas desencadenan otros factores inhibidores de carácter político, cultural, social y personal. (Aguacil, Camacho y Hernández, 2014, p. 78)

de vulnerabilidad. Estamos hablando, por tanto, de que la vulnerabilidad es también un concepto relativo, contextual, que debe ser enmarcado en un territorio concreto. (Instituto Juan de Herrera- Departamento de Urbanística y Ordenamiento Territorial, 2010, p. 5)

Son barrios cercanos al primer cuadro de la ciudad, a 14 minutos a pie, a 1.1. kilómetros en línea recta con la principal avenida de la ciudad (Reforma), que comunica al zócalo, el principal espacio público del Centro Histórico. Los migrantes reciben acogida por parte de otros mazatecos ya instalados en El Refugio o en San Antonio, con lazos familiares y de amistad que atraen a nuevas familias. Uno de los beneficios que encuentran al llegar a la ciudad es emplearse como vendedores ambulantes en el sector comercial más importante de la ciudad; llegan caminando al zócalo de la ciudad y acceden a equipamientos cercanos, como mercados, escuelas y espacios públicos. La principal actividad económica es

la venta de elotes que realizan en la tarde noche por las calles, acompañados de un carrito fabricado por los herreros del barrio. Han ampliado sus actividades a la venta de jugos y otros se dedican a la compra, venta y reparación de carritos eléctricos para niños.

Las vecindades son los inmuebles que mayormente albergan a estas familias. Son espacios que existen desde la época virreinal (siglos XVI-XIX), cuyas habitaciones se organizan alrededor de los patios y conservan una tipología arquitectónica que permite a las familias jóvenes, con cuatro o seis hijos, alquilar uno o dos cuartos que utilizan como vivienda y espacio de trabajo (Figura 3).



Figura 3: Vista general del patio principal de la vecindad del Pocito, con el módulo de sanitarios y lavaderos colectivos

Fuente: propia (2016)

En 2012, por medio de la línea de investigación se comenzaron actividades en Santa Anita, El Refugio y San Antonio, barrios del sector norponiente del Centro Histórico, para la mejora de espacios públicos a partir de procesos participativos con vecinos. Se han realizado talleres comunitarios, la gestión y elaboración de proyectos con la comunidad. Un año después, el grupo de investigadores y estudiantes dio origen al grupo RGE, conformado por un equipo interdisciplinario (arquitectos, urbanistas, restauradores y conservadores del patrimonio). El objetivo que se persigue es incidir en zonas deterioradas del Centro Histórico de la Ciudad de Puebla que se caracterizan por el deterioro físico de los inmuebles, del espacio público y por la vulnerabilidad social.

El Refugio es un barrio donde una cuarta parte de la población son menores de 14 años (Tabla 1), que vive en una zona histórica con deterioro físico en sus espacios públicos y viviendas. Desde 2013, nuestro principal aliado en la mayoría de estos proyectos ha sido un inquieto grupo de niños, que entonces tenían entre 4 y 10 años, que viven en la calle 24 poniente, conocida como “La Bolsa del Diablo”, y continúan trabajando con el equipo de RGE (Figura 4).

En la vecindad del Pocito, las actividades familiares se desarrollan en uno o dos cuartos (de nueve metros cuadrados cada uno) y en dos de los tres patios comunes, el de uso más personal es el que antecede a las habitaciones, donde están los lavaderos y guardan los carros de elotes; mientras que el patio principal, donde hay un pozo de agua, se considera de servicio y algunas



Figura 4: Los niños decorando los muebles de la ludoteca de La Bolsa del Diablo

Fuente: propia (2018)

mañanas los vecinos se levantan temprano para apartar el agua con cubetas.

También ahí se localizan los servicios comunes, como lavaderos y sanitarios, utilizados por niños y adultos.

En los patios se hacen presentes los grupos de niñas y niños mazatecos. La mayoría son hermanos y primos. Desafortunadamente, los demás niños del barrio se burlan de ellos debido a que hablan otro idioma, a las supuestas diferencias en el aspecto físico y la forma de vestir; incluso los imitan en su forma de hablar, tratando de avergonzarlos. Entre los niños mazatecos también hay problemas, sobre todo cuando se trata del juego, y suceden en la diferenciación de las actividades. Mientras que los juegos con la pelota, el salto de cuerda y las escondidas son para todos, las rondas y juegos de manos se consideran actividades femeninas, aunque todos, sin excepción, juegan en el patio principal de la vecindad.

A diferencia de otros niños, los mazatecos no salen solos ni se desplazan fuera del barrio, debido al temor y desconfianza que tienen con algunos vecinos, y solo van a tiendas cercanas a comprar lo que soliciten sus padres. En el caso de las niñas pequeñas, salen con sus hermanas mayores, que toman la responsabilidad de cuidarlas durante largas horas cuando los padres salen a trabajar o realizar compras. A nivel escolar, concluyen la primaria y no contemplan estudiar la secundaria debido a que se incorporan a trabajar, principalmente en el comercio ambulante.

3. Métodos: La participación de niños en entornos vulnerables

Los niños del Refugio toda su vida han vivido en el barrio y salen de sus espacios reducidos de vivienda “para vivir con sus amigos las experiencias fundamentales de la exploración, la aventura y el juego” (Tonucci, 2015, p 10). Ocupan los parques cercanos, pero también hacen uso constante de patios de vecindades, banquetas, calles, lotes baldíos y azoteas. En la calle, las formas de agrupación de estos menores hacen que parezcan pandillas, pero en realidad son amigos que tienen cosas

en común a pesar de la variedad de edades: Juegan fútbol, suben a los techos, juegan canicas, se pelean y reconcilian. Estas interacciones se han ido transformando a través de los años, coincidiendo con la transición de la infancia a la adolescencia. La aparente autonomía en sus desplazamientos diarios en el entorno urbano inmediato es parte de sus condiciones de crecimiento, de relación con la familia y el barrio.

En 2016, identificamos otro grupo de menores que no habían participado en las actividades de años anteriores. Eran muy tímidos, hablaban poco español y evitaban acercarse a los demás niños. Varios vecinos les llamaban despectivamente “los oxaquitos”. A pesar de las diferencias de los dos grupos, salir a jugar es una necesidad ante los reducidos espacios de las viviendas y la situación laboral de los padres-algunos trabajan largas jornadas o lo hacen en casa-, además de las condiciones de resguardo que les brinda estar cerca de su hogar, principalmente en los patios de las vecindades (Figura 5). De ahí la necesidad de plantear una metodología de trabajo para el grupo. Así, se da un acercamiento para desarrollar estrategias de integración entre los niños mazatecos con otros menores del barrio y con las personas adultas, con el espacio público como escenario indispensable para las actividades a realizar.



Figura 5: Taller de cuenta cuentos en vecindad del Pocito
Fuente: propia (2016)

La metodología (Figura 6) plantea un proceso participativo en diferentes escalas, con acciones inmediatas como parte de una estrategia con perspectiva a largo plazo, en búsqueda de una mayor integración de los niños mazatecos con el barrio:

1. Acercamiento con los niños mazatecos a partir de la renta de un cuarto en la vecindad del Pocito, barrio del Refugio, para el desarrollo de diversas actividades de 2016 a la fecha.
2. Incorporación del mobiliario diseñado y construido por los niños de la calle 24 poniente.
3. Conformación de equipos interdisciplinarios de voluntarios, RGE y estudiantes FABUAP, mediante diferentes programas de la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado BUAP, los Veranos Científicos de la Academia Mexicana de Ciencias y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
4. Gestión y programación de talleristas voluntarios para realizar actividades de educación no formal, periodo 2016-2018, como cursos de dibujo, modelado en plastilina, elaboración de títeres, funciones de cine, cartonería, clases de música y talleres de lectura.
5. Promoción y realización de intervenciones en la vecindad, buscando la mejora de las condiciones de habitabilidad en un marco de conservación del patrimonio: reparación de cuarto en renta, construcción de huerto comunitario, limpieza y mejora de sanitarios públicos (2016-2018).
6. Realización de estudios técnicos en la vecindad: Densidad poblacional, características de viviendas, estado de conservación del inmueble.
7. Desarrollo de actividades lúdicas en patios, calles y parques, que ayuden a una relación más respetuosa entre los niños a partir del juego: salto de cuerda, rondas, fútbol y otras que conocen los menores.

En los primeros meses, los niños originarios del barrio eran mayoría, mientras que los provenientes de Oaxaca apenas se asomaban a jugar al patio principal. En 2016, a partir de la

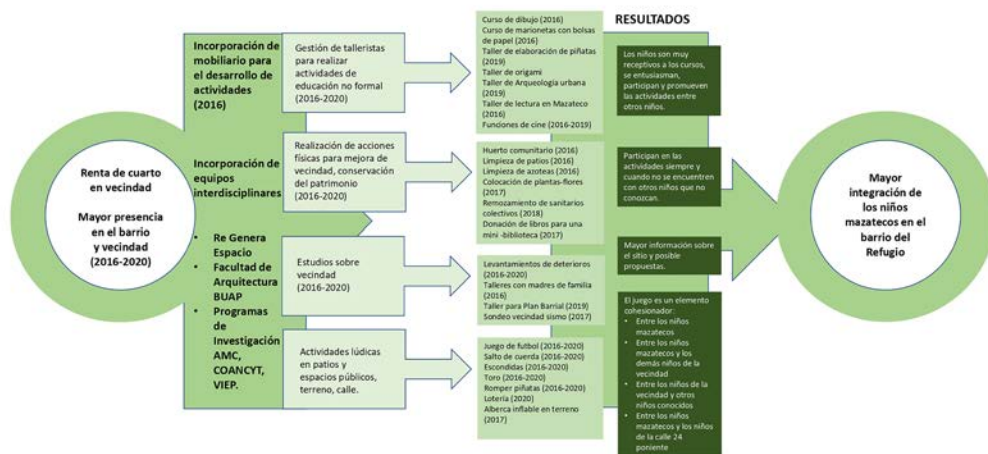


Figura 6: Metodología de proceso participativo realizado con niños migrantes mazatecos de la vecindad del Pocito, barrio del Refugio, Centro Histórico de Puebla
Fuente: propia (2020)

instalación de la sede de RGE en la vecindad, en uno de los cuartos más visibles del patio central, los niños mazatecos comenzaron a salir del tercer patio para acudir a las actividades que se realizaban.

Existe un predominio de las niñas que habitan en El Pocito. Hay tres familias en la vecindad que suman 18 niños, 12 mujeres y 6 hombres, cuyas edades oscilan entre los 2 y 14 años. En el barrio del Refugio, ese rango de edad representa el 26.24 % del total de población (Figura 7 y Tabla 1).

Los niños mazatecos acuden a las escuelas primarias oficiales, con todas las problemáticas de integración que conlleva derivadas del desconocimiento, parcial o total,



Figura 7: Plano manzanero del barrio del Refugio

Fuente: propia (2020)

del idioma español y la adaptación al sistema escolar. Las niñas tienen disponibilidad para salir a jugar en grupo al patio, pero tienen que pedir permiso para realizar alguna actividad en la calle. Incluso en algunas ocasiones han solicitado al equipo de voluntarios que pidan permiso a sus padres para acudir a las actividades fuera de la vecindad. Es evidente que tiene más posibilidades de salir a la calle, a jugar sin la compañía de un adulto, un niño que nació en el barrio que una niña que llegó al barrio en años recientes.

El cuarto rentado en la vecindad fue habilitado como taller artístico (dibujo, pintura, escultura, música), otras veces como sala de lectura o cine (Figura 8). También se realizaron jornadas de limpieza de azoteas y patios, y se construyeron un huerto y un jardín vertical (Figura 9), que permanecen hasta la fecha, con algunas modificaciones, y siguen siendo utilizados por los menores y sus padres.



Figura 8: Función del cine en el cuarto de la vecindad

Fuente: propia (2016)

Manzana	Población total (habitantes)	Población de 0 a 14 años (habitantes)	Población de 0 a 14 años (porcentaje)	Promedio de escolaridad (años escolares)	Total de viviendas (cantidad)	Total de viviendas habitadas (cantidad)
(1)*	676	174	25.7	10.9	289	196
(2)	156	33	21.1	9.3	56	40
(3)	81	17	21.0	11.9	34	27
(4)	67	15	22.4	12.1	21	19
(5)	112	26	23.2	8.4	42	32
(6)	436	151	34.6	7.9	152	112
(7)	251	67	26.7	9.3	94	70
(8)	206	53	25.7	8.3	96	64
(9)	162	46	28.4	9.4	75	55
(10)	27	8	29.6	10.5	8	7
(11)	381	108	28.4	8.8	120	92
(12)	247	71	28.7	8.4	94	75
(13)	211	54	25.6	9.4	77	62
Total	3013	823	26.54	9.6	1158	851

*Manzana donde se localiza la vecindad del Pocito

Tabla 1: Cantidad de población, menores de edad (0-14 años) y viviendas por manzana en el barrio del Refugio

Fuente: propia (2020) a partir de información del Censo General de Población y Vivienda 2010



Figura 9: Taller de elaboración de composta
Fuente: propia (2016)

En 2017, llegaron más familias buscando oportunidades de trabajo y era notoria la ocupación intensa de los patios con triciclos de carga para la venta de elotes. La situación se revertía, los niños oaxaqueños ahora eran mayoría, jugaban en dos de los tres patios, incluyendo el principal, y era común escuchar conversaciones en mazateco, lo que resultó una estrategia defensiva de los menores ante la burla de otros niños y algunos mayores de edad. En lo que respecta a los talleres artísticos, continuaron con una frecuencia de dos veces al mes, incorporándose nuevos voluntarios y actividades, como jornadas de lectura en mazateco y un curso de alfabetización básica para los menores que no acudían a la escuela.

Pero el sismo del 19 de septiembre de 2017 provocó graves daños a una considerable cantidad de edificios antiguos en el centro de la ciudad y sus barrios. En la vecindad del Pocito resultaron dañadas la mayoría de las viviendas y algunas familias decidieron abandonar el lugar. En el caso de los mazatecos, algunos regresaron a sus pueblos de origen, otros se reubicaron en vecindades menos dañadas, en El Refugio y San Antonio. Los dueños de la vecindad repararon pausadamente los cuartos: saben que la opción más viable de renta está con las familias que llevan muchos años en el barrio y con los mazatecos, que pagan rentas económicas.

En el verano de 2018, de manera conjunta entre vecinos, universitarios y voluntarios, se intervinieron los baños comunitarios de la vecindad. Se repusieron aplanados en los muros y se pintaron, como parte de un taller de uso de la cal en la construcción (Figura 10). Para el cumplimiento de las actividades, bajo asesoría y supervisión de especialistas, se iban intercalando los roles, sin importar las edades y género. De esa manera, tanto niños del barrio como jóvenes voluntarios debían realizar el cernido de arena, la preparación de cal, la cuantificación de proporciones, la mezcla de materiales y la aplicación.

Durante 2019 y 2020 se continuaron realizando actividades en la vecindad, incorporándose nuevos voluntarios que realizaron talleres de pintura, escultura y arqueología. Cabe mencionar que en los talleres y juegos es habitual la participación de los menores sin diferenciación de roles de género. Incluso en un taller que se denominó “Casa de Muñecas”, los más entusiastas



Figura 10: Niño realizando labores de albañilería en muro de baños colectivos
Fuente: propia (2018)

fueron los niños, que inicialmente acudieron a la actividad “para ayudar a sus hermanas menores”. Los papeles de colores, el pegamento y los lápices son instrumentos creativos recurrentes en todas las actividades, donde siguen las indicaciones de los facilitadores (Figura 11).



Figura 11: Taller “Casa de Muñecas”
Fuente: propia (2019)

En abril de 2020 se suspendieron las actividades debido a la cuarentena impuesta por las autoridades ante la propagación del Covid-19. Las familias mazatecas han tenido problemas económicos severos debido a que ha disminuido la venta de sus productos ante la imposibilidad de salir a la calle, por lo que, como sucedió en septiembre de 2017, algunas decidieron regresar a sus pueblos en espera de que mejore la situación.

4. Resultados: actividades con los niños mazatecos de la vecindad del Pocito

Durante cuatro años las actividades han variado y permitido la integración de niños mazatecos de diferentes edades. Actualmente, son más receptivos y participativos desde una percepción cualitativa, y tienen una mayor comunicación con el equipo. Promueven las actividades, gestionan fechas y horarios, se sienten con mayor confianza, aunque lleguen otros niños del barrio. Además, resguardan el cuarto y los materiales de trabajo, y han ayudado en el mantenimiento del mobiliario (Figura 12).



Figura 12: Los niños pintando el mobiliario de los talleres
Fuente: propia (2019)

El juego es un elemento cohesionador entre los niños mazatecos, así como con otros menores de la vecindad y los que viven en la 24 poniente. Como grupo, la línea de investigación y RGE, plantean como principal resultado la integración con los menores, en un aprendizaje recíproco que permite visualizar nuevas estrategias, tanto con los menores que hemos trabajado, en su paso a la adolescencia, como con sus hermanos menores. Dando continuidad al trabajo que se realiza en El Refugio, los estudios sobre las viviendas colectivas nos permiten plantear nuevas iniciativas en los barrios, los inmuebles y los espacios públicos, incluyendo los patios de las vecindades, característicos de barrios y colonias antiguas.

El patio tiene la cualidad de ser un espacio público dentro de lo privado, es elemento de articulación con el resto de la ciudad, tiene conexión con otros espacios importantes como la calle y genera una continuidad con el parque. Es flexible y multifuncional, permite el juego, deporte, entretenimiento, educación, trabajo, descanso e intimidad. En las actividades realizadas, las características del patio no restringen las actividades lúdicas por género: niñas y niños participan por igual en el juego de pelota, el salto de cuerda y en talleres como “Casa de muñecas”. Es a través del juego que se da esta igualdad de condiciones donde pueden explorar actividades que, habitualmente, se consideran diferenciadas para mujeres y hombres.

Para los niños mazatecos el patio se convierte en un espacio seguro. Es el primer elemento que tienen como

preámbulo para conocer el barrio y la ciudad adonde llegan, además de los trayectos hacia las escuelas y otros servicios cercanos que usan, con los aspectos positivos y negativos que pueda haber en esa primera aproximación, pero que poco a poco se apropian principalmente a través de las actividades lúdicas, por lo que resulta positivo que este tipo de viviendas colectivas cuenten con espacios abiertos considerando que los espacios habitables privados tienen dimensiones reducidas. Se requieren promover nuevas investigaciones sobre los espacios colectivos de las viviendas para identificar las diversas maneras de apropiación por parte de los habitantes.

5. Discusión

Ante la preocupación de algunos autores respecto a que ciertos enfoques teóricos “no muestran una posición y concepción epistemológica de la intervención de los niños que explicita la naturaleza de la participación infantil” (Espinar, 2003, p. 13), otras investigaciones concluyen que, aunque las niñas y niños tienen capacidades para participar, en la práctica no existen oportunidades para que lo hagan mientras los adultos no cambian su relación con los menores en la manera de reconocerlos y tenerlos en cuenta (Gallego-Henao, 2015, p. 160).

Es urgente entonces que se inicien procesos de educación en este tema, debido a que, si socialmente no se cambia el imaginario que indica que las personas menores no tienen capacidades para participar, entonces los familiares, la sociedad y los agentes educativos seguirán teniendo una mirada futurista y reduccionista de la infancia (Gallego-Henao, 2015, p. 160).

Una posibilidad de construir esa participación con los niños está en los proyectos educativos para la mejora de los espacios públicos, como ha sucedido con los niños del barrio del Refugio. Se trata de que los niños tengan elementos para hacer un uso más consciente de los espacios de uso común, que sepan su valor, generen propuestas y realicen acciones para su mejoramiento:

1. Valorizar el espacio público de manera más amplia e incluyente, que no solo es un espacio de juego.
2. Mejorarlo a través de propuestas y acciones basadas en la participación e inclusión.
3. Valorarlo, con la posibilidad de construir un mejor futuro y entorno, comparado con el que crecieron sus padres.
4. Valorizar las actividades expresivas que realizan y los hacen sentirse integrados e identificados.

En años recientes se ha discutido si “la magnitud de esta inequidad nos habla de niños que, más que “vulnerables”, son vulnerados gravemente en su derecho a desarrollar todas sus capacidades humanas”:

Hablar de “niños con vulnerabilidad” nos conecta con una emocionalidad de compasión... En cambio, hablar de niños que deben enfrentar adversidades, ello nos conecta con otro tipo de compasión: esa que uno siente con el héroe que “no la ha tenido fácil” (Gaete, 2018).

En este proceso, la participación infantil contribuye al reconocimiento de la diversidad social que ha caracterizado a las ciudades antiguas. No hay que idealizar el concepto de “replamamiento” con la llegada de nuevos habitantes que desplacen a los vecinos originarios de los barrios ni a los migrantes indígenas. Se deben revalorizar las cualidades que otorgan los espacios

públicos, y semipúblicos, a los niños y adolescentes en su crecimiento y expectativa de vida. Como menciona Tonucci:

El centro histórico de la ciudad es un lugar donde los niños podrían vivir bien, gracias a las zonas peatonales, gracias a las plazas y a las plazoletas, los jardines y monumentos, las fuentes y la misma estructura urbana, que se presta perfectamente para el desplazamiento y el juego (2015, p. 104).

La concepción epistemológica que “explícite la naturaleza de la participación infantil” ha tenido grandes avances, pero continúa en construcción (Espinar, 2013, p. 13). Hablamos de “diversas niñeces”, con relación a “las multiplicidades de maneras de vivir una etapa determinada de la vida, y entre estas maneras sigue existiendo la desigualdad, la subalternidad incrustada en un mundo de discursos correctos y democracias duraderas” (Shabel, 2014, p. 164). El reconocimiento de la diversidad y el papel activo que deben tener los menores de edad, como sujetos de derecho, no solo es una fase previa a la obtención de ciudadanía legal, fuera de la limitada percepción del adultocentrismo. Como menciona Rabello, “la infancia es devenir, volverse, no aquello que ya se sabe que es, o que fue, repitiendo la historia, sino “librándose de ella”, de su juego que petrifica las posibilidades del presente” (2001, pp. 48-49).

La participación infantil y juvenil se considera un ámbito experimental en el diseño de espacios, con suficientes riesgos de caer en un “marketing” que solo justifique “incorporar” aportaciones de los niños; algunas claves pueden ser “la aproximación creativa, los tiempos adecuados, la observación y una sólida base pedagógica” (Navarro, 2019).⁵ Santiago Atrio, en una entrevista reciente, menciona que “lo importante no es hablar de espacios, es hablar de metodologías, de cómo quieren ustedes que los chicos aprendan” (Osa Menor, 2020, 21m35s). A través de procesos participativos basados en proyectos educativos, los niños pueden mejorar sus espacios públicos, como el patio y la calle, incluso con la posibilidad de vislumbrar más expectativas de futuro, o al menos superar las que tuvieron sus padres y abuelos (Figura 13).



Figura 13: Taller de elaboración de títeres
Fuente: propia (2016)

⁵ Navarro (2019) menciona que la participación infantil posee características particulares: 1) Está íntimamente ligada a la educación, 2) Requiere de métodos indirectos, 3) Niñas y niños deben integrarse en el proceso como especialistas en cuanto a sus necesidades de confort, sociales y de juego, 4) La escala del espacio a intervenir y 5) El tiempo necesario para desarrollar el proceso.

La transición de la infancia a la adolescencia también se debe considerar, en particular con la relación del uso de los espacios públicos y la percepción que los adultos tienen al respecto:

...se considera que los niños más pequeños, en particular, necesitan protección contra el peligro de extraños y los accidentes de tráfico, mientras que los niños mayores se conciben con mayor frecuencia como un riesgo para la tranquilidad y control del espacio público (Holloway, 2014, p. 381)

Un mejor reconocimiento disciplinar de otras áreas de estudio, como la Geografía de los niños, que investiga sus lugares y espacios de vida-en su carácter de experiencia, estética, política, moral y ética-, entre otros aspectos, permitirá un mejor reconocimiento de cómo los niños crean y rehacen el espacio y, por lo tanto, de ellos mismos, y cómo nosotros, como adultos, los habilitamos o restringimos en el proceso de hacer el mundo de nuevo (Aitken, 2018, pp. 18-19).

6. Conclusiones

Los niños mazatecos se protegen entre ellos, tienen un idioma en común y una serie de antecedentes que los hace un grupo compacto. Son vulnerados en el barrio, la escuela y la ciudad por ser migrantes y pertenecer a familias humildes.

El juego es importante para ellos, a pesar de que tienen responsabilidades en el hogar y trabajo. Cambian al rol de adultos cuando los mayores les encargan una tarea: cuidar a los hermanos pequeños, bañarlos, lavar trastes y ropa, limpiar los sanitarios colectivos, servir como intérpretes para gestionar alguna ayuda y apoyar en el trabajo. A pesar de su contribución en el ingreso y el cuidado del hogar, habitualmente sus opiniones no son tomadas en cuenta, por lo que también padecen exclusión a nivel familiar. Ante estas situaciones, se debe hablar de distintos tipos de niñeces en los barrios, considerando que no hay un tipo que corresponda a una visión idealizada o habitual de la infancia, adultocentrista, que los considera como receptores de cuidados por parte de los padres y con la única responsabilidad de estudiar.

Los niños se adaptan a las condiciones de los lugares que habitan. Los espacios abiertos, como el patio, se convierten en áreas de juego y no es necesario salir a los parques. Es un escenario que corresponde a la percepción de inseguridad que se vive en el país, pero también se debe a la desconfianza hacia algunas personas que viven fuera de la vecindad, incluyendo otros niños y jóvenes, a pesar de que llevan varios años viviendo en la zona.

Con las actividades realizadas por el grupo RGE y otros voluntarios, se comprueba que los niños se adaptan a las condiciones, y que tienen un sentido de responsabilidad y cuidado cuando les hemos prestado algunos muebles y los devuelven. También está presente la expectativa de los niños con los universitarios respecto a la periodicidad de las actividades: ¿Cuándo vienen los nuevos estudiantes de verano? ¿De dónde son? ¿Qué haremos el Día del Niño? ¿Vamos a tener posada en Navidad? Ante una tendencia generalizada donde parece que la infancia se desvanece por la premura de crecer pronto, influenciada por el mercantilismo y los medios de comunicación, en los menores del Pocito y El Refugio sigue presente esa

expectativa de seguir siendo niños, de jugar, de convivir y divertirse, a pesar de lo difícil que parezca el entorno.

La metodología se fue transformando según las necesidades de los niños, pero también según los recursos disponibles y las oportunidades que el equipo fue descubriendo. El trabajo realizado es una muestra pequeña de las condiciones sobre cómo los niños migrantes se insertan en nuevos contextos. Estas situaciones, aparentemente atípicas, abren un panorama hacia el reconocimiento de la población indígena, que seguirá llegando a los centros de las ciudades antiguas. En el caso de los mazatecos, es una migración invisibilizada, que lleva sucediendo, según sus palabras, al menos ochenta años, por lo que se requieren acciones por parte de instancias gubernamentales y otros voluntarios para el desarrollo de más actividades enfocadas a los menores y de creación de nuevos equipamientos para los recién llegados.

Al llegar al barrio, los niños no hablaban español, pero al paso del tiempo los hemos escuchado hablar fluidamente y también conservar su idioma. Es necesario crear centros de apoyo para niños migrantes, como parte de su adaptación a las actividades que realizan en la ciudad y en la escuela. Esto les permitiría conservar el mazateco y a la vez mejorar su escritura, incluso con la posibilidad de apoyar en la conservación de su cultura.

Las niñas y niños valoran el trabajo realizado con ellos y respetan a los profesores, como nos llaman indistintamente a alumnos e investigadores. Sabemos que es un esfuerzo focalizado en un grupo pequeño de un sector de la ciudad, pero es muy probable que existan muchos más grupos en otros barrios y colonias, invisibilizados y sin apoyo. Reconocer las niñeces migrantes evidencia el desconocimiento de los centros históricos y su diversidad por parte de investigadores y autoridades, en particular de las administraciones locales que cada tres años están enfocadas en solucionar problemas turísticos y comerciales.

7. Agradecimientos

El trabajo realizado con los niños del barrio del Refugio forma parte de las actividades de la línea de investigación "Espacio Público, Participación Ciudadana y Centro Histórico", que coordina la Hernández Sánchez, y que dio origen al grupo RGE. Desde 2012, en los meses de junio, julio y agosto se incorporan estudiantes de licenciatura de diversas áreas profesionales y regiones de país como parte del Verano Científico, promovidos por los programas Delfín y Jaguar (CONACYT) y de la Academia Mexicana de Ciencias. En periodos escolares, han participado estudiantes del programa Jóvenes Investigadores de la Vicerrectoría de Docencia de la BUAP. En 2016, De La Torre Sánchez obtuvo la beca del posgrado de excelencia CONACYT para cursar el Doctorado en Procesos Territoriales de la BUAP, lo que permitió la disponibilidad de tiempo para realizar su proyecto de tesis con los niños del barrio. A partir de 2018, también se han incorporado jóvenes voluntarios, locales y extranjeros, que participan en el programa de Voluntarios del Patrimonio Mundial de la Unesco (WHV, por sus siglas en inglés), o que se incorporan por decisión propia, considerando el interés en el tema.

Cómo citar este artículo/How to cite this article: Hernández Sánchez, A. y De La Torre Sánchez, C. (2021). Niñeces migrantes en el Centro Histórico de Puebla. Estrategias para la integración social. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 10(19), 77-88. doi: 10.18537/est.v010.n019.a07

8. Referencias bibliográficas

Alguacil, J. (2006). Barrios desfavorecidos: diagnóstico de la situación española. En F. Vidal (Ed.), *V Informe FUEM de políticas sociales: La exclusión social y el estado del bienestar en España* (pp. 155-168). FUEM.

Alguacil, J., Camacho, J. y Hernández, A. (2014). La vulnerabilidad urbana en España. Identificación y evolución de los barrios vulnerables. *Empiria. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, (27), 73-94.

Aitken, S. (2018). Children's Geographies: Tracing the evolution and involution of a concept. *Geographical Review*, 108(1), 3-23. <http://doi:10.1111/gere.12289>

Atanacio, I., Sánchez, J. y Hernández, A. (2014). *PIUS, Programas e Iniciativas Urbano Sociales. Estrategias participativas para construir ciudades*. Universidad Iberoamericana Puebla y Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Cabrera, V. (2015). Elitismo de la política urbana. Centro Histórico de Puebla, México. *Mañongo*, XXIII (44), 43-70.

Capel, H. (2016). Violencia, inequidad, contaminación y otros problemas en la ciudad actual ¿Qué hacer?. En N. Benach y A. Alessandrini (Eds.), *Horacio Capel. Pensar la ciudad en tiempos de crisis* (pp. 225-270). Icaria.

Consell de Mallorca. (2011). *Pla Sectorial per a la Inclusió Social de Mallorca 2011-2014*. Consell de Mallorca.

Coulomb, R. (2016). Reestructuración económica, patrimonio histórico y turismo cultural en la planeación urbana de los centros históricos de México. En G. Millán, M. Flores y B. Téllez (Eds.), *Complejidad e incertidumbre? Un nuevo aliento para la ciudad histórica* (pp. 19-40). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

De La Torre-Sánchez, C. y Hernández Sánchez, A. (2014). El Paisaje. En A. Hernández Sánchez (Ed.), *Barrio Rojo San Antonio* (pp. 21-60). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Delgado, M. (2014). La memoria insolente. Luchas sociales en centros históricos. En L. Durán, E. Kingman y M. Lacarrieu (Eds.), *Habitar el Patrimonio. Nuevos aportes al debate desde América Latina* (pp. 196-209). FLACSO.

Di Masso, A., Berroeta, H. y Vidal, T. (2017). El espacio público en conflicto: Coordenadas conceptuales y tensiones ideológicas. *Athenea Digital*, 17(3), 53-92. <https://doi.org/10.5565/rev/athenea.1725>

- Espinar, Á. (2003). "El ejercicio del poder compartido". *Estudio para la elaboración de indicadores e instrumentos para analizar el componente de participación de niños y niñas en proyectos sociales*. Escuela para el Desarrollo - Save the Children Suecia.
- Gaete, J. (25 de septiembre de 2018). ¿Niños vulnerables o vulnerados? *Noticias UAI*. <https://noticias.uai.cl/columna/ninos-vulnerables-vulnerados/>
- Gallego-Henao, A. (2015). Participación infantil... Historia de una relación de invisibilidad. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales*, 13(1), 151-165. <http://dx.doi.org/10.11600/1692715x.1318060514>
- Granados, A. y Quezada, M. (2018). Tendencias de la migración interna de la población indígena en México, 1990-2015. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 33 (2), 327-363.
- Holloway, S. (2014). Changing children's geographies. *Children's Geographies*, 12(4), 377-392. <https://doi.org/10.1080/14733285.2014.930414>
- Instituto Juan de Herrera - Departamento de Urbanística y Ordenamiento Territorial. (2010). *Análisis urbanístico de Barrios Vulnerables en España. Sobre la Vulnerabilidad Urbana*. Ministerio de Fomento del Gobierno de España.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2016). *Inventario Nacional de Viviendas 2016*. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>
- Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas. (20 de octubre de 2017). *Etnografía del pueblo mazateco de Oaxaca - Ha shuta Enima*. <https://www.gob.mx/inpi/articulos/etnografia-del-pueblo-mazateco-de-oaxaca-ha-shuta-enima>
- Mejía, C. (2013). Valoración de la cultura ciudadana en el espacio público posterior a una renovación urbana. Caso de estudio barrio El Carmel [Tesis de Máster, Universitat Politècnica de Catalunya]. <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/19977>
- Montagner, L. (29 de agosto de 2018). En Puebla Capital, sobre todo en sus juntas, hay comunidades indígenas. *Municipios Puebla*. <https://municipiospuebla.mx/opinion/2018-08-29/en-puebla-capital-sobre-todo-en-sus-juntas-hay-comunidades-ind%C3%ADgenas>
- Montesinos, M. y Sinisi, L. (2003). Pobreza, niñez y diferenciación social. *Runa. Archivo para las ciencias del hombre*, XXIV (1), 63-81.
- Navarro, V. (15 de abril de 2019). La infancia opina, pero ¿se tiene en cuenta la participación infantil en el diseño de los espacios? *Fundación Arquia Blog*. <https://blogfundacion.arquia.es/2019/04/la-infancia-opina-pero-se-tiene-en-cuenta-la-participacion-infantil-en-el-diseno-de-los-espacios/>
- Osa Menor. (10 de junio de 2020). Conversaciones ANIDAR con Santiago Atrio Cerezo. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=iIIOypyAhZQ>
- Pol, E. (1996). La apropiación del espacio. En L. Iñiguez y E. Pol (Eds.), *Cognición, representación y apropiación del espacio* (pp. 45-62). Universitat de Barcelona.
- Rabello, L. (2001). Una teoría de la infancia en la contemporaneidad. En L. Rabello, *Infancia y adolescencia en la cultura del consumo* (pp. 21-54). Lumen.
- Rasse, A. y Letelier, F. (2012). El proceso de reconstrucción de viviendas en el centro de Talca: fotografía a dos años de la catástrofe. *Revista INVI*, 28 (77), 139-164.
- Shabel, P. (2014). Los niños y niñas como constructores de conocimiento: un caso de investigación participativa. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 12 (1), 159-170. <http://dx.doi.org/10.11600/1692715x.1218051713>
- Tonucci, F. (2015). *La ciudad de los niños*. Grao.
- Vidal, T. y Pol, E. (2005). La apropiación del espacio: una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares. *Anuario de Psicología*, 36 (3), 281-297.
- Vidal, T., Remesar, A., Ricart, N. y Raba, A. (2008). Seis aspectos de la participación en procesos de transformación urbana. *Revista de Educación Social*, (7). <https://eduso.net/res/revista/7/enfoques/seis-aspectos-de-la-participacion-en-procesos-de-transformacion-urbana>

La caracterización de componentes paisajísticos en los catálogos de paisaje urbano

The characterization of landscape components in townscape catalogues

Resumen

La caracterización paisajística implica una descripción de los rasgos distintivos que cualifican y connotan a un determinado paisaje. La determinación del carácter forma parte de la metodología para la construcción de "Catálogos de Paisaje Urbano", como fase particular. Estos catálogos se desarrollan como estudios de ámbitos ciudadanos para orientar los procesos de planificación, con enfoque paisajístico y en referencia al desarrollo sostenible. El artículo plantea la noción general de carácter paisajístico y la síntesis de la metodología de construcción de los catálogos. Desde ese marco se profundiza y desarrolla la fase de caracterización, como centro de atención. Se exponen las técnicas, herramientas y procedimientos generados para el registro, procesamiento, análisis y evaluación de la información que constituye la caracterización de un paisaje urbano. El trabajo se fundamenta en la propia investigación básica y aplicada, desde la producción original y el sustento en antecedentes externos. El contenido que se desarrolla posee potencial para su aplicación en otros estudios o ejercicios proyectuales de diseño urbano y arquitectónico.

Palabras clave: carácter paisajístico; unidades de paisaje; espacio urbano.

Abstract:

Landscape characterization implies a description of the distinctive features that qualify and connote a given landscape. The determination of the character is part of the methodology for the construction of "Townscape Catalogs", as a particular phase. These catalogs are developed as studies of urban areas to guide planning processes, with a landscape approach and about sustainable development. This paper raises the general notion of landscape character and the synthesis of the methodology of construction of the catalogs. From this framework, the characterization phase is deepened and developed, as a center of attention. The techniques, tools and procedures generated for the registration, processing, analysis and evaluation of the information that constitute the characterization of a townscapes are exposed. The work is based on the basic and applied research itself, from the original production and the support in external antecedents. The content that is developed has potential for its application in other studies or project exercises of urban and architectural design.

Keywords: landscape character; landscape units; urban space.

Autores:

Lucas Peries*
perieslucas@gmail.com
Silvina Barraud*
sbarraud2001@gmail.com
María Cecilia Kesman*
kesmanc@hotmail.com

*Universidad Católica de Córdoba - Unidad asociada al CONICET, Facultad de Arquitectura, Instituto del Paisaje.

Argentina

Recibido: 13/Abr/2020
Aceptado: 10/Nov/2020

1. Introducción

El carácter de un paisaje es el conjunto de cualidades y calidades propias de un territorio que lo distingue de los demás. El concepto “carácter” se incluye en la definición de paisaje del Convenio Europeo del Paisaje, al expresar que el mismo resulta de la acción e interacción de factores naturales y humanos que se establecen a lo largo del tiempo. En la Guía de evaluación del carácter del paisaje para Inglaterra y Escocia se define al carácter como: “*A distinct, recognisable and consistent pattern of elements in the landscape that makes one landscape different from another, rather than better or worse.*”¹ (Swanwick, 2002, p.8). Ese carácter responde a las formas —en el sentido morfológico— que adopta la conjunción de sus componentes constituyentes con su posición geográfica, el suceder del tiempo, los procesos de producción y transformación, su historia y simbología. Gómez-Mendoza refiere al respecto que “Si los paisajes expresan el carácter particular de una región es que están cargados de historia y la morfología del paisaje está contenida en ella.” (2008, p. 17); y Porcal-Gonzalo, por su parte, establece que “El paisaje y su carácter van cambiando con el tiempo, aunque a menudo conserven unos rasgos heredados” (2019, p.227). Al respecto, y hace cuarenta años, Naselli ya reflexionaba sobre el carácter del paisaje y particularmente el de tipo urbano —aquel de atención exclusiva para esta investigación—, cuando plantea que el paisaje es:

[...] el conjunto de caracteres formales de la ciudad, [...] de su totalidad y de sus partes, sobre los cuales reposa la lectura de la identidad urbana, como tipología objetual y como objetivo individual. Esto es verdad si la ciudad es examinada como si fuese un objeto estático, cosa no real, puesto que es, al menos en nuestro contexto, dinámico y un objeto en transformación. Las huellas de esa transformación, interpretadas en ese sentido y consideradas como otros tantos caracteres formales, convierten el paisaje urbano también en la memoria histórica de la ciudad (1980, p.164).

Por último, resulta clarificador el planteo que realiza Savater (2008), desde la filosofía, al establecer las acepciones griegas de “carácter” y “costumbre” —para referirse a la ética—, cuando expone que “el carácter, en el sentido del talante propio —es decir, el *êthos*— deriva del modo de vida adquirido por el hábito —es decir, el *éthos*—” (p.42). Por consiguiente, se reconoce que los modos de ser y obrar de una comunidad van a constituir un aspecto clave en el carácter de un paisaje.

Sintetizando las nociones planteadas, se llega a establecer que el carácter paisajístico se constituye por: la unidad entre naturaleza y cultura; la herencia histórica; la identidad y el significado; la morfología, calidad y cualidad de los componentes; el modo de ser y hacer de los habitantes y la dinámica temporal imperante. Por tanto, de la conjunción de todos estos factores deviene un patrón diferenciador de cada paisaje.

La determinación del carácter de un paisaje, como proceso explicativo y analítico de ese patrón, forma parte del diseño de la metodología para la construcción de “Catálogos de Paisaje Urbano”. Estos catálogos constituyen un instrumento innovador, generado para orientar los procesos de planificación urbana con un enfoque paisajístico, y en referencia al desarrollo sostenible (Busquets y Cortina, 2009, p.702).

El espacio urbano es la conjunción de habitantes, construcciones —materiales e inmateriales—, espacio público y naturaleza en la ciudad; y de su percepción resulta el paisaje. Según cómo esos componentes se constituyen, materializan, integran, interactúan y prevalecen —unos sobre otros—, el paisaje adquiere un carácter específico. Por consecuencia, las ciudades manifiestan distintos paisajes en términos de imagen global, e incluso esto sucede en el interior de una misma ciudad, en sus diversos subespacios, barrios, calles y rincones con caracteres paisajísticos diferenciados. Estudiar y determinar el carácter de un paisaje permite reconocer los aspectos que establecen la identidad paisajística.

La finalidad de los Catálogos es determinar el tipo de valor que posee un paisaje y establecer las consideraciones de calidad paisajística que permitan delinear acciones para su manutención y desarrollo, todo ello orientado a contribuir con la mejora de la gestión, el análisis y la utilización de los recursos naturales y culturales, para la formulación de planes, proyectos y políticas urbanas, desde el bagaje técnico-conceptual del paisaje y con abordaje interdisciplinar.

Los estudios de paisaje, desde la segunda mitad del siglo XX a la actualidad y a nivel internacional, abundan en el enfoque sobre los paisajes prístinos o rurales, siendo escasos los de tipo urbano —sin obviar trabajos de urbanística y geografía urbana—. Como lo plantea Alba Dorado “el fenómeno urbano no es considerado en sí mismo, y cuando lo hace es solo en su vertiente negativa, en relación a la alteración de las relaciones naturales y de los ecosistemas.” (2019, p.134). El diseño y ejecución de un Catálogo de Paisaje Urbano (en adelante: CPU) se considera inédito, frente a otros antecedentes que abordan la planificación territorial a escala regional por medio de estrategias análogas, principalmente las desarrolladas en Europa o las del Observatorio del Paisaje de la Universidad de Costa Rica (Jankilevich, Aravena y Von-Breimann, 2019), como caso singular y latinoamericano. Nuestra investigación apunta a la generación de un instrumento de acción propio que posibilite aplicaciones al contexto y a la realidad latinoamericana, y con escala y delimitación en el ámbito de la ciudad.

Este artículo deriva de la integración del conocimiento de la investigación aplicada: “Catálogo del paisaje urbano, instrumento innovativo para la planificación urbana con enfoque paisajístico: Parque Sarmiento, ciudad de Córdoba” (2016-2019), junto a la investigación básica y en actual ejecución: “La definición metodológica del Catálogo de Paisaje Urbano: estudio paisajístico

¹ Un patrón distintivo, reconocible y consistente de elementos en el paisaje, que hace que un paisaje sea diferente de otro, en lugar de mejor o peor (traducción del autor).

innovativo para la orientación de una planificación urbana sostenible” (2019-2022). El autor y las autoras —profesionales de la arquitectura con formación en posgrados complementarios— son investigadores responsables de ambos proyectos. Este equipo cuenta con la colaboración de múltiples especialistas provenientes de la Biología, Geología, Ciencias Agronómicas, Diseño Industrial y Artes plásticas, quienes realizan su aporte específico e integrado en distintas instancias de la labor científica. De este entramado interdisciplinar se nutre la producción de los resultados que aquí se exponen.

La investigación plantea como objetivo general la definición metodológica de la construcción de los CPU (catálogos de paisaje urbano) para su aplicación en distintas estructuras físico-espaciales urbanas y contextos geográficos. En el caso particular de este artículo, el enfoque se da en la fase de caracterización del paisaje. Es objetivo de este escrito demostrar las técnicas, herramientas y procedimientos desarrollados para el registro, procesamiento, análisis y evaluación de la información que constituye la caracterización de un ámbito urbano. Para tal fin, el trabajo se fundamenta en la propia investigación básica y aplicada —desde la producción original— y el sustento en antecedentes externos —algunos de los cuales se referencian en el desarrollo del escrito—.

2. Metodología para la construcción de los Catálogos de Paisaje Urbano

El proceso metodológico para la construcción de un CPU se estructura por medio de fases consecutivas: interpretación, identificación, caracterización, valoración y evaluación. Este esquema es resultado de la investigación continua en el tema, y toma como base referencial a los distintos proyectos que surgen a partir del Convenio Europeo del Paisaje, principalmente las metodologías “Catálogos de paisaje” del Observatorio del Paisaje de Cataluña (Nogué, Sala y Grau, 2016) y “Landscape Character Assessment” de Natural England, Reino Unido (Swanwick, 2002).

A continuación, se reseña la generalidad de la metodología del CPU para poder comprender dónde se ancla y cómo se vincula la fase de caracterización, dentro del esquema global del catálogo, integrado por cinco fases:

A- La interpretación apunta a una aproximación al entendimiento de la estructura físico-espacial de la zona de estudio, así como a producir una descripción de la secuencia histórica de construcción del paisaje.

B- La identificación inicia con la determinación de cuencas visuales (en adelante: CV), a partir de la localización de puntos de observación (en adelante: PO) para la captura de fotografías en formato de barridos panorámicos. Esto permite realizar análisis de planos de visibilidad —esquemas interpretativos de la visión representados como capas que dividen la visual del paisaje según distintas profundidades—, análisis de color ambiental —medición colorimétrica promedio— y

análisis de la fisonomía de cada CV. Luego se produce el reconocimiento de la composición del paisaje, a partir de señalar y distinguir los componentes que lo estructuran y lo definen, por medio de un sistema de categorización de componentes paisajísticos (en adelante: CP) que incluye: flora, fauna, geomorfología, edificaciones, infraestructura, mobiliario, vehículos, actividades, eventos y materias —distinguiendo entre componentes estáticos o dinámicos y naturales o antrópicos—. Esta fase da como resultado un elenco de Fichas de identificación que vinculan la información elaborada para cada CV.

C- La caracterización realiza el reconocimiento de las áreas homogéneas (en adelante: AH) de la zona de estudio, en cuanto al carácter del paisaje que deriva de un análisis pormenorizado de cada uno de los componentes paisajísticos que lo integran y en su interrelación. La contrastación de la información correspondiente a cada CV permite establecer niveles de homogeneidad que determinan la subdivisión de la zona de estudio en áreas con caracteres diferenciados. El carácter de cada área es desarrollado en particular con documentos escritos que incluyen información cuantitativa y cualitativa; se destaca especialmente aquellas categorías de CP más relevantes que determinan el carácter del paisaje —estos aspectos son los que se profundizarán en el próximo capítulo—.

D- La valoración se orienta al reconocimiento y la asignación de valores a las AH detectadas en la fase anterior, por intermedio de distintos modelos de consulta para ciudadanos, profesionales de múltiples disciplinas y especialistas en paisaje.

E- La evaluación posibilita el arribo a los resultados finales del CPU. La información de las fases predecesoras es interpretada objetivamente para lograr definir el tipo de valor que le corresponde al paisaje de cada AH. A partir de la fundamentación del valor se establecen consideraciones de calidad paisajística y las respectivas acciones —preservar, recuperar, potenciar, incorporar, suprimir— que demandan para el desarrollo sostenible del paisaje.

A cada una de estas fases le corresponde una serie de objetivos, actividades, criterios, métodos, herramientas y productos gráfico-conceptuales específicos (fichas, mapas, tablas de inventarios, imágenes, estadísticas y documentos escritos). Cada uno de ellos es elaborado de modo original durante el desarrollo de la investigación. La información escrita, gráfica y fotográfica es generada en base a los datos recogidos por observaciones directas en recorridos de campo o por métodos sustitutos, como el análisis de fotografías e imágenes satelitales en tareas de gabinete. También se emplea la consulta de material bibliográfico y de fuentes de información directa (entrevistas y consultas personales). Además, para procesar el volumen de datos, se utiliza un software diseñado especialmente para este fin. La aplicación de esta metodología, de modo integral y en extenso, puede consultarse en los libros editados por los propios autores como resultado de tres casos de aplicación.²

² Véase los libros: Peries, L., Kesman, C. y Barraud, S. (2019). Catálogo de paisaje del Parque Sarmiento de la ciudad de Córdoba. EDUCC; Peries, L., Ojeda, B. y L., Kesman, C. (2012). Catálogo del paisaje del Río Suquia en la ciudad de Córdoba, Vol. 1. EDUCC.; y Peries, L., Ojeda, B., Kesman, C. y Perazzolo, D. (2016). Catálogo del paisaje del Río Suquia en la ciudad de Córdoba, Vol. 2. EDUCC.

3. La fase de caracterización

La caracterización, en la construcción de los CPU, tiene como objetivo reconocer Áreas Homogéneas en la zona de estudio y establecer el carácter paisajístico de las mismas. Un AH se compone de combinaciones específicas de diversos componentes del paisaje que comparten características similares y confieren una marcada idiosincrasia por distinción con el resto del espacio urbano en estudio.

El trabajo de interpretación del territorio y su consecuente estructuración en unidades integradas o paisajísticas se encuentra en el origen mismo de la ciencia del paisaje, en los planteos de la Geografía del siglo XIX. Consiste en reconocer estructuras formales con cierta homogeneidad interna, para su clasificación.

La determinación de las AH, en la fase de caracterización de los CPU, se desarrolla por medio de un proceso de trabajo pormenorizado con los CP identificados en las CV de la zona de estudio, mediante el cual se logra: reconocer áreas de carácter similar, delimitarlas en el territorio y describir su carácter —esto último se refiere a la tarea de especificar cuáles son sus rasgos distintivos—. Esta fase se compone por dos grandes instancias, las que se desarrollan a continuación.

3.1. Primera instancia de caracterización

La fase de caracterización se inicia con el producto obtenido como desarrollo de la fase predecesora (Identificación), constituido por un elenco de fichas que integran la información de las CV estudiadas, como se ilustra en la Figura 1, correspondiente al Catálogo de paisaje del Parque Sarmiento de la ciudad de Córdoba —trabajo de aplicación de la metodología, elaborado por el equipo, y con el que se ejemplifica este artículo para agilizar la comprensión, sin intención de exponer los resultados propios del caso—.

En la identificación se determinan los PO de la zona de estudio, que permiten abarcar su totalidad con fotografías de 360º representativas de cada CV, como se demuestra en la Figura 2. Con las fotografías se reconocen todos los CP que integran el área de influencia de cada CV, mediante un sistema de categorización específico que los clasifica y ordena. Este sistema se estructura en categorías y subcategorías de CP, como se detalla en la Figura 3.

Los criterios que sustentan al sistema de CP son resultado de un extenso estudio de perfeccionamiento continuo, que comprende una serie de proyectos de investigación consecutivos por más de diez años de trabajo ininterrumpido y desde una perspectiva interdisciplinaria. La interdisciplina se aborda mediante el trabajo colaborativo con profesionales de diversos campos de conocimiento: Agronomía, Arquitectura, Arte, Biología, Diseño Industrial y Geología.

La caracterización profundiza la descripción de los rasgos distintivos que cualifican y cuantifican a los CP registrados en las fichas de identificación. La descripción detallada de cada CP se realiza con actividades de

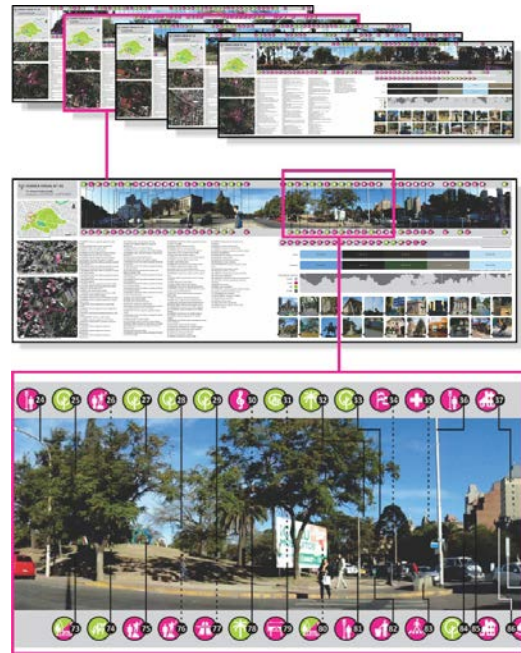


Figura 1: Ejemplo de las fichas de identificación. Ficha Nº 1 del Catálogo de paisaje del Parque Sarmiento
Fuente: Elaboración propia (2018)

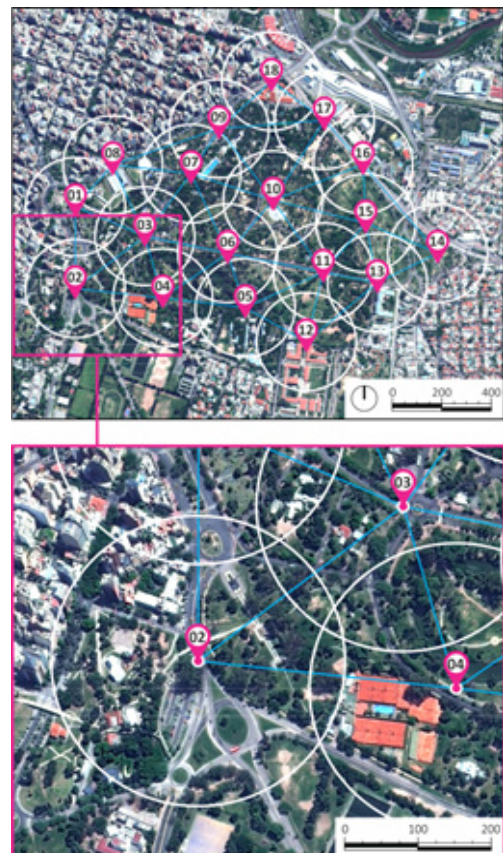


Figura 2: Esquema de localización de puntos de observación del Catálogo de paisaje del Parque Sarmiento
Fuente: Elaboración propia sobre fragmento de imagen satelital perteneciente a la Dirección de Catastro de la Municipalidad de Córdoba, 2013 (2018)

La caracterización de componentes paisajísticos en los catálogos de paisaje urbano

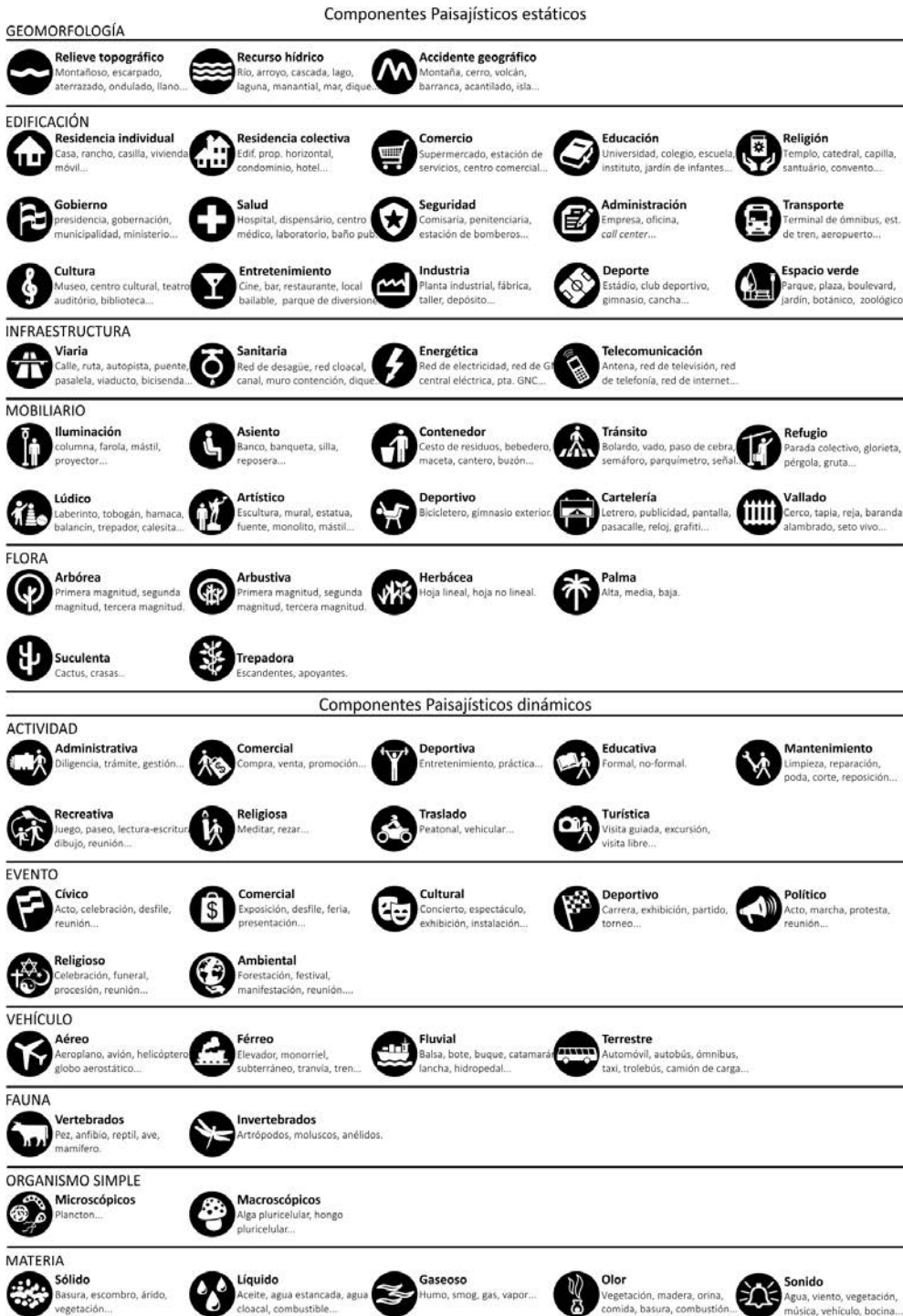


Figura 3: Sistema de categorización de componentes paisajísticos
Fuente: Elaboración propia, 2019

campo, para su observación, relevamiento, medición y registro fotográfico individualizado. Estas actividades se complementan con tareas de gabinete en las que se utiliza tecnología informática para la observación de fotografías, imágenes aéreas y satelitales, y el soporte Google Maps y Google Street View. Posteriormente, con el material derivado de las observaciones se produce la carga de información para la caracterización de cada CP. Esta tarea dispone de una base de datos como herramienta

informática —elaborada especialmente para el desarrollo de la investigación— con un sistema de tablas como interface, que permite procesar la información. Las tablas están organizadas mediante variables e indicadores específicos para cada subcategoría de CP. A cada variable le corresponde una serie de indicadores afines, que por sumatoria determinan el carácter de los CP. Los indicadores se desagregan en aspectos morfológicos, funcionales y de conservación —en

términos cuantitativos y cualitativos—. Cada tabla posee un promedio de quince variables y cinco indicadores por cada una. La serie de tablas, diseñada para el total de las categorías de CP, se ejemplifica por medio de las siguientes Tablas 1, 2 y 3.

CATEGORÍA: EDIFICACIÓN					
Subcategorías: Residencia individual, Residencia colectiva, Comercio, Educación, Religión, Gobierno, Salud, Seguridad, Administración, Transporte, Cultura, Entretenimiento e Industria.					
Variables		Indicadores			
1	Dominio	Público	Privado	Mixto	
2	Delimitación perimetral	Con vallado	Empalizada	Tapia	Reja
		Sin vallado	Alambrada	Alambre tejido	Seto vivo
		Enredadera	Pirca	Otra	
3	Ocupación	Retiros perimetrales	Retiros laterales	Retiro frontal	Sin retiros
4	Unidades	> 10	10_5	4_2	1
5	Configuración	Simple	Compuesta		
6	Volumetría	Prisma recto	Prisma oblicuo	Cilindro recto	Cilindro oblicuo
		Cono / pirámide recta	Cono / pirám. oblicua	Esfera	Poliedro
7	Clausura	100%	99 / 50%	49 / 1%	0%
8	Altura	> 100 m	99 / 50 m	49 / 36 m	35 / 21 m
		20 / 11 m	10 / 5 m	> 5 m	
9	Ancho	> 100 m	99 / 50 m	49 / 36 m	35 / 21 m
		20 / 11 m	10 / 5 m	> 5 m	
10	Largo	> 100 m	99 / 50 m	49 / 36 m	35 / 21 m
		20 / 11 m	10 / 5 m	> 5 m	
11	Cubierta	Plana	Inclinada	Abovedada	Cúpula
12	Materialidad de cubierta	Losa	Pizarra	Teja	Metal
		Fibrocemento	Vidrio	Madera	Plástico
13	Fachada	Plana	Escalonada	Con aleros	Con cornisas
		Con balcones	Con galería	Con recova	Con marquesina
14	Materialidad de paramentos	Revoque	Ladrillo común	Ladrillo cerámico	Ladrillo visto
		Hormigón	Hormigón prefabricado	Cerámica	Madera
		Metal	Piedra	Mármol	Vidrio
		Fibrocemento	Plástico	Pintura	Otro
15	Protección	Con protección	Reja	Parasol	Postigo
		Sin protección	Persiana	Toldo	Otro
16	Flora	Con flora	Arbórea	Arbustiva	Herbácea
		Sin flora	Palma	Suculenta	Trepadora
17	Antigüedad (años)	> 100	100 / 50	49 / 10	< 10
18	Utilización	En uso	En uso		
19	Uso secundario	Con uso secundario	Residencia	Comercio	Educación
		Sin uso secundario	Religión	Gobierno	Salud
		Seguridad	Administración	Transporte	Cultura
		Entretenimiento	Industria	Deporte	Espacio verde
20	Conservación	Excelente	Buena	Regular	Mala

Tabla 1: Caracterización de componentes paisajísticos de la categoría Edificación

Fuente: Elaboración propia, 2019

CATEGORÍA: MOBILIARIO URBANO					
Subcategorías: Iluminación y Tránsito.					
Variables		Indicadores			
1	Ubicación	Geomorfología	Edificación	Infraestructura	Mobiliario
		Flora	Espacio verde		
2	Distribución	Agrupado	Alineado	Aislado	Disperso
		Mixto			
3	Función	Vial	Peatonal	Ornamental	Mixto
4	Fijación	Fijo	Móvil	Anclado	Suspendido
		Aplicado	Apoyado	Adherido	
5	Materialidad	Hormigón	Metal	Madera	Piedra
		Vidrio	Pintura	Plástico	Cerámica
6	Color	Propio del material	Aplicado	Cálido	Frío
		Brillante	Opaco	Claro	Oscuro
7	Conservación	Excelente	Buena	Regular	Mala

Tabla 2: Caracterización de componentes paisajísticos de la categoría Mobiliario**Fuente:** Elaboración propia, 2019

CATEGORÍA: FLORA					
Subcategorías: Arbórea, Arbustiva, Herbácea, Palma, Suculenta y Trepadora.					
Variables		Indicadores			
1	Localización	Agua superficial	Geoforma	Edificación	Espacio verde
		Infraestructura viaria	Infraestructura sanitaria		
2	Estado Fitosanitario	Excelente	Bueno	Regular	Malo
3	Densidad	Alta	Media	Baja	
4	Forma	Columnar	Globosa	Cónica	Esférica
5	Disposición	Aparasolada	Extendida	Ovoide	Agrupada
		Alineada	Dispersa	Mixta	
6	Cantidad de unidades*	> 400	399- 200	199-100	<100
		50-11	10_2	1	
7	Época de floración	Otoño	Invierno	Verano	Primavera
8	Época de fructificación	Otoño	Invierno	Verano	Primavera
9	Clasificación ambiental	Mesófito	Hidrófito	Xerófito	
10	Follaje	Perennifolio	Caducifolio	Semipersistente	
11	Fase de desarrollo	Adulto	Maduro	Joven	Muerto
12	Tipo de hojas	Simples	Compuestas	Aciculares	
13	Tipos de frutos	Carnosos	Secos		
14	Origen	Nativa	Exótica	Naturalizada	Mixta
15	Composición	Mono específica	Combinada		
16	Accesibilidad	Accesible	No accesible		

Tabla 3: Caracterización de componentes paisajísticos de la categoría Flora**Fuente:** Elaboración propia, 2019

La construcción de estas tablas, en cuanto a la definición de las variables e indicadores que las componen, responde a un ejercicio interdisciplinar de consensos conceptuales y técnicos específicos de cada disciplina y traducidos o adaptados en perspectiva paisajística.

Caracterizar todos los CP de una zona de estudio urbana implica un trabajo extenso y de gran magnitud. La mediación informática permite procesar el cuantioso volumen de información. En razón de considerar que cada ficha posee un promedio de 99 CP para el caso del Parque Sarmiento —el cual posee dieciocho fichas—, el trabajo equivale a operaciones de selección promedio de ocho variables y cinco indicadores en cada una, todo ello para cada tabla de caracterización y por cada CP.

Al finalizar el proceso de carga de datos se inicia la tarea de contrastación de los caracteres paisajísticos de las CV. Mediante el procesamiento informático se compara el carácter de los CP de una misma categoría, entre dos CV contiguas. Dicha comparación establece la coincidencia o diferencia entre variables e indicadores de los CP, como se ilustra en la Figura 4, para facilitar su comprensión.

En el ejemplo se contrastan las CV 16 y 17, para el caso de todos los CP de la categoría Edificación. Se reconocen

doce CP en la CV 16 y quince CP en la CV 17. En las tablas de caracterización de la CV 16 se selecciona un total de 331 indicadores y en la CV 17, 413 indicadores. El software detecta un total de 97 divergencias. Esto implica la cantidad de indicadores disímiles que fueron seleccionados en una sola tabla, sin recurrencia. Este número expresado en porcentaje determina el nivel de divergencia entre las dos CV para la categoría Edificación. Este procedimiento se replica para todas las categorías de CP y todos los casos de contigüidad de CV. De este modo, la lectura comparativa por pares de cuencas, en toda la zona de estudio, señala la recurrencia o variabilidad de aspectos de las categorías de componentes.

En síntesis, el procedimiento expuesto para la primera instancia de caracterización consiste en:

- Carga de datos en las tablas que caracterizan a cada CP.
- Determinación de la cantidad de indicadores seleccionados para cada CP de cada categoría.
- Contrastación de datos por categoría para todos los casos de contigüidad de CV.
- Cálculo de nivel de divergencia (0% es máxima similitud y 100% máxima divergencia).

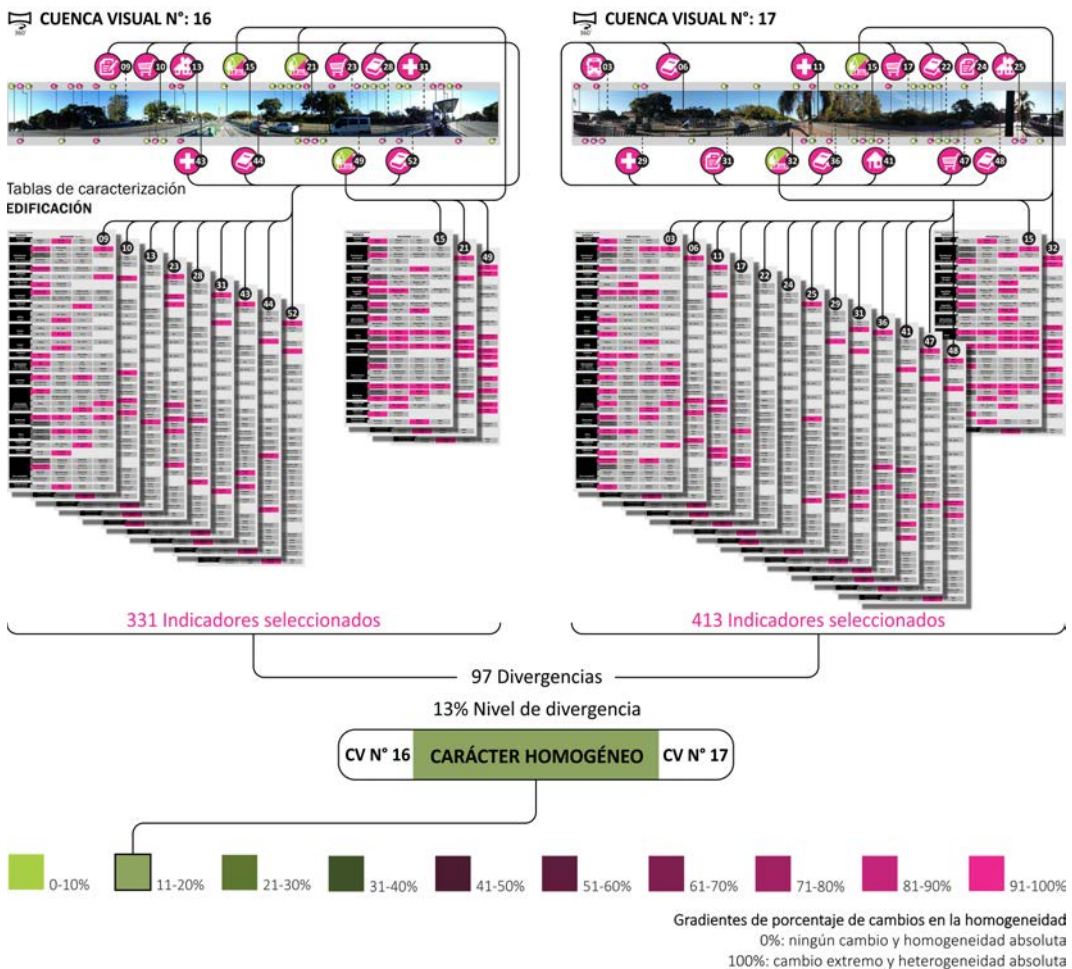


Figura 4: Ejemplificación de la contrastación de caracteres paisajísticos de dos CV del Catálogo de paisaje del Parque Sarmiento de Córdoba

Fuente: Elaboración propia, 2019

3.2. Segunda instancia de caracterización

La segunda instancia de la fase de caracterización permite arribar a la definición de AH. Las que se constituyen como apartados de la zona de estudio con caracteres diferenciados. A partir del proceso analítico e individualizado de los CP, de su integración y contrastación, es posible determinar cierta homogeneidad interna, que permite establecer unidades integradas, por la conjunción del espacio de influencia de las CV próximas.

Esta instancia inicia con la elaboración de un esquema de "Condiciones de homogeneidad"; se trata de un gráfico síntesis de contrastación de la información obtenida de las CV, por cada categoría de CP, como se presenta en la Figura 5. El gráfico de celdas (de doble entrada) expone en el eje X las comparaciones entre CV —donde se ordenan y presentan todas las posibles relaciones de contigüidad provenientes del Esquema de localización de puntos de observación (Figura 2)—; y en el eje Y exhibe las doce categorías de CP junto a los estudios de color ambiental, cuencas visuales y planos de visibilidad —estos últimos se reseñan en el apartado Metodología—. Las celdas muestran los niveles de divergencia según una escala de diez gradientes, donde 0% corresponde a ningún cambio y homogeneidad absoluta, y 100% corresponde a cambio total y heterogeneidad absoluta.

A cada celda se le asigna un tono cromático, verde o magenta —como se muestra en el ejemplo de la Figura 4— para representar el nivel de divergencia determinado, y de ese modo facilitar visualmente la lectura. Cuando el color de una celda abandona el tono verde implica que hay una situación de cambio por encima del 40% entre las dos categorías que se están comparando; por consiguiente, no hay condiciones de homogeneidad en el carácter de los CP. Finalmente, en las filas inferiores del gráfico se promedian los porcentajes de comparación entre las CV de cada columna y se determinan las áreas homogéneas. El criterio mencionado anteriormente se replica si el porcentaje de cambio promedio es menor o igual a 40%. Las CV forman parte de una misma AH. Si el porcentaje promedio es superior al 40%, la condición de heterogeneidad define áreas homogéneas distintas.

El esquema de condiciones de homogeneidad habilita una interpretación objetiva de la información procesada, lo que permite confrontar las características paisajísticas de las CV contiguas y definir áreas del espacio urbano con caracteres homogéneos. Los resultados de la condición de homogeneidad se cotejan con el esquema de distribución espacial de los PO (véase la Figura 2), y se traducen gráficamente en un mapa de delimitación de AH, como el que se expone en la Figura 6. Este mapa deriva de la asociación de las CV que comparten homogeneidad



Figura 5: Esquema de condiciones de homogeneidad del Catálogo de paisaje del Parque Sarmiento
Fuente: Elaboración propia, 2019

y, en consecuencia, integran una misma AH. Cuando existe heterogeneidad del carácter paisajístico entre dos CV contiguas, las mismas se disocian, lo que implica la constitución de un límite entre áreas.

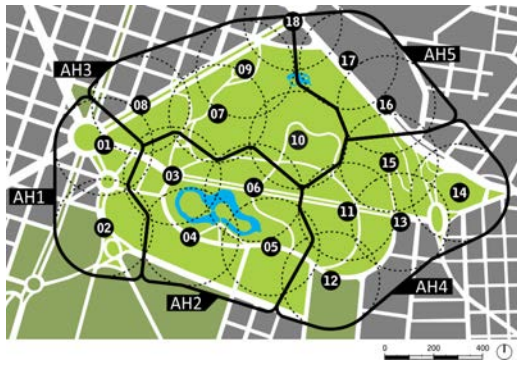


Figura 6: Mapa de delimitación de áreas homogéneas del Catálogo de paisaje del Parque Sarmiento
Fuente: Elaboración propia, 2018

Como cierre de esta instancia se construyen gráficos para evidenciar los porcentajes de cambios de las categorías de CP para cada AH, con la finalidad de exponer los valores numéricos que acrediten la homogeneidad o heterogeneidad, y fundamenten con rigor científico el carácter de cada paisaje, como se ejemplifica en la Figura 7. Estos gráficos permiten reconocer los aspectos comunes de dichas categorías en el área, así como también las diferencias que contribuyen en conjunto a la consolidación y definición de las condiciones de homogeneidad. A partir de la determinación de los límites de las AH, se señalan, por un lado, las categorías que por diferencia marcan cambios entre CV contiguas, y por otro, las categorías que por predominancia o recurrencia definen las condiciones de homogeneidad del área —como se evidencia en los gráficos de la Figura 6—. Estas son las categorías que de alguna manera proponen una clave de reconocimiento del área, que inciden de manera decisiva en la definición de su carácter. Para ello es necesario trabajar con las tablas y los gráficos de integración, a fin de hacer una lectura crítica de los resultados.

La fase de caracterización culmina con la redacción y exposición de la información que establece el carácter paisajístico de cada AH. Este último es desarrollado con documentos escritos, material gráfico y fotográfico. En cuanto a la producción del informe escrito del carácter de cada AH, la información se presenta emulando el orden de categorías del Sistema de categorización de CP (ver Figura 3), incluyendo los aspectos fisonómicos del paisaje referidos a los estudios de color ambiental, cuencas visuales y planos de visibilidad. Esta tarea tiene inicio con la presentación de las categorías (según las jerarquías establecidas previamente). El texto sintetiza, por cada categoría de CP, información de orden cuantitativo y cualitativo, donde se destacan especialmente aquellas subcategorías con mayor presencia en el área —información que surge de la interpretación del cuadro síntesis de condiciones de homogeneidad y de los gráficos de porcentajes de cambios—, y se describen los tipos predominantes en cada una de ellas. Los datos

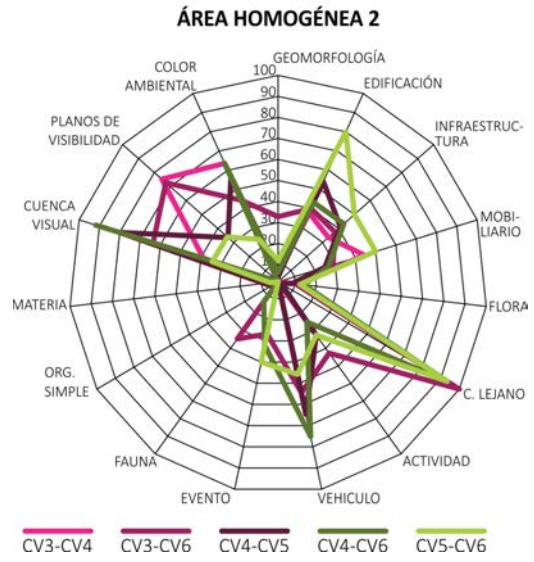
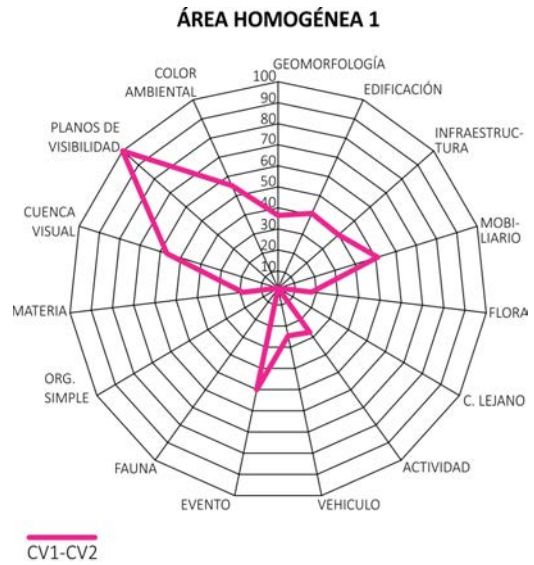


Figura 7: Ejemplos de Gráficos de porcentajes de cambios de Áreas Homogéneas
Fuente: Elaboración propia, 2018

cuantitativos devienen de los porcentajes obtenidos en las tablas de variables e indicadores de los CP. Los datos de orden cualitativo surgen de la observación directa, consulta bibliográfica y consulta a expertos, con la finalidad de fundamentar y explicar los resultados de orden perceptual.

En síntesis, el procedimiento expuesto para la segunda instancia de caracterización consiste en:

- A. Elaboración del esquema de “Condiciones de homogeneidad” (gráfico síntesis de contrastación de la información obtenida de las CV por cada categoría de CP).
- B. Generación del mapa de delimitación de áreas homogéneas (traducción gráfica de resultados de la condición de homogeneidad al territorio).
- C. Desarrollo de gráficos de porcentajes de cambios de AH por categoría de CP.

- D. Redacción de informe que establece el carácter paisajístico de cada AH (documentos escritos, material gráfico y fotográfico).

La fase de caracterización produce un diagnóstico preciso de la situación actual de cada AH y de su condición paisajística. Permite reconocer, cuantificar y cualificar los rasgos que definen el carácter del paisaje y, por consiguiente, le otorgan singularidad y especificidad. Los resultados de esta fase tienen impacto directo en la definición de las “Consideraciones de calidad paisajística” —planteadas como los lineamientos o pautas estratégicas que demanda un paisaje para su mantenimiento y desarrollo sostenible—, como culminación de la construcción del CPU, en la fase final de evaluación —aspectos que exceden a la especificidad temática del presente artículo y se puede encontrar en las publicaciones de los casos de aplicación—.

4. Discusión

Un primer aspecto de reflexión, sobre la metodología expuesta, se corresponde con el Sistema de categorización de CP, que es la herramienta que ordena las actividades de construcción del CPU. Tal clasificación es alternativa respecto de la metodología de referencia: Landscape Character Assessment (LCA), la cual establece tres grandes categorías de estudio para los elementos del paisaje: A- Naturales (Geología, relieve, aire, clima, suelo, flora y fauna), B- Socio-culturales (uso del suelo, asentamientos, cerramientos y deslindes) y C- Escénico-perceptivos (Vista (color, textura, patrones, forma), sonidos, aromas, tacto, memorias, asociaciones y preferencias) (Swanwick, 2002). En el CPU el criterio de subdivisión posee otra estructura más amplia y detallada. Por una parte, se evita la separación entre componentes naturales y culturales y en su lugar se establecen como primer nivel de clasificación la distinción de CP estáticos y dinámicos —los de presencia material que están fijos en el espacio urbano y aquellos tangibles e intangibles que se desplazan—. En los niveles sucesivos aparecen las categorías, subcategorías y tipos de CP que se detallan en la Figura 3. Y por último se atienden algunos de los aspectos equivalentes con la categoría C de la LCA, al estudiar la fisonomía del paisaje en las CV, color ambiental y planos de visibilidad. El sistema de clasificación propuesto permite analizar al paisaje de manera pormenorizada, por separación de CP para luego estudiarlos por asociación. Esta estrategia de trabajo responde a un modo operativo para el abordaje de la complejidad y es consecuente con el sentido holístico del paisaje. Al respecto se coincide con el planteo de Folch y Bru (2017), cuando cuestionan los principios de la ecología del paisaje:

Su carácter holístico emana más de la necesidad de superar el descuartizamiento material del sujeto de estudio [el paisaje], perpetrado y perpetuado por los enfoques disciplinarios tradicionales, que de la recuperación de una visión del paisaje verdaderamente integradora, capaz de abarcar toda su enorme complejidad. Seguramente, la ecología del paisaje no pretende una integración de este alcance, pero es obvio que cuando habla de visión integrada y de sistemas humanos, parece insuficiente limitarse a la consideración de sus aspectos estrictamente materiales (p.98).

En relación con ello es que el CPU pone la atención en la totalidad de los CP, tanto materiales como inmateriales; aquellos tangibles e intangibles, como los sonidos o los olores y las actividades humanas.

Como segundo aspecto a considerar, puede referirse a las unidades de paisaje que, desde los orígenes de su estudio, son tratadas en extensiones territoriales de alcance regional, tanto desde el campo de la Geografía como de la Ecología del Paisaje, incluso en diversos trabajos contemporáneos. El Observatorio del Paisaje de Cataluña, por ejemplo, aborda estudios regionales al dividir “los paisajes en unidades coherentes desde el punto de vista morfológico y funcional” (Nogué, Sala y Grau, 2016, p.49); y tal como las define Sala (2014), las unidades son “áreas estructural, funcional y/o visualmente coherentes sobre las cuales puede recaer un régimen diferenciado de protección, gestión y ordenación” (p.26). Ambas definiciones resultan pertinentes para el caso del CPU. Lo que se diferencia es el territorio de estudio, que se restringe al ámbito de la ciudad. La escala de abordaje del territorio determina un factor clave en la envergadura del trabajo y en el establecimiento del carácter paisajístico. Al respecto se refiere Porcal-Gonzalo (2019), en su estudio del paisaje vitivinícola para el País Vasco:

Se evidencia que los rasgos del carácter paisajístico varían con la escala, [...] a medida que esta aumenta, los rasgos generales se aprecian con mayor nitidez al tiempo que se incorporan otros nuevos antes imperceptibles. Esto se ha puesto de manifiesto con claridad en los paisajes vitícolas de Rioja Alavesa, cuya aparente homogeneidad general percibida en la distancia se diluye a pie de campo... (p. 235).

En el CPU, las observaciones, los análisis planimétricos y a pie de campo se abordan de modo simultáneo, y prevalecen los relevamientos de tipo peatonal, favorecidos por la escala de trabajo —que permite poner la atención individual en cada elemento—. Esto sucede porque el espacio urbano y la superficie de la zona de estudio así lo demanda y lo posibilita. Resulta adecuado aclarar que en el CPU se decide denominar Áreas Homogéneas para hacer una distinción escalar con respecto a las ya usuales Unidades de Paisaje, y por el motivo concreto de que estas áreas pueden formar parte de una unidad territorial mayor, en un estudio de alcance regional o metropolitano.

Un tercer aspecto distintivo de la caracterización en el CPU se encuentra en la mirada multidisciplinar del problema, la cual incorpora una amplia y diversa naturaleza de variables. A diferencia de otros trabajos monodisciplinarios, como por ejemplo el Inventario de los complejos lagunares de Palencia y León (Fuentes-Pérez, Navarro Hevia, Ruiz Legazpi y García-Vega, 2015), que se enfoca en el estudio de las características físicas (principalmente dimensionales) y la litología, el resultado es restringido a la hidrología y deja de lado otros constituyentes del territorio. En el CPU, se articulan enfoques para trabajar con variables de origen disciplinar múltiple y contemplar los CP bióticos y abióticos, en coincidencia con la metodología de Fernández-Álvarez (2013) —sustentada en el análisis sistémico de escala regional—, que no solo incluye “(...) los valores físicos y ambientales, sino también los sociales y culturales” (p.107). Pero estos trabajos que caracterizan al paisaje, al igual que la Caracterización de los manglares de

Florianópolis (Alves d'Acampora, Higuera y Román, 2017) —ejemplo relevante de Latinoamérica—, provienen de la geografía y rara vez lo realizan profesionales de la arquitectura, como sucede en el CPU —con colaboración interdisciplinaria—, con la atención colocada en lo que la arquitecta Heredia-Moreno (2019) plantea como “paisaje habitado” (p.379), desde las convergencias teórico-metodológicas del paisaje y el hábitat, lo cual obliga a ampliar la perspectiva de abordaje del objeto de estudio.

Un último aspecto distintivo de la caracterización en el CPU se evidencia en su rol como fase central, en cuanto a la estructura metodológica general, lo cual se puede reconocer de modo comparativo con la “Propuesta metodológica para la identificación, caracterización y cualificación de los paisajes de la cuenca endorreica de Padul Andalucía” (Arias-García, 2019), por ejemplo, en la que identificación y caracterización se desarrollan conjuntamente, sin diferenciación. Según Arias-García, el método se articula en dos grandes etapas: “Identificación y Caracterización; y Valoración y Propuestas” (2019, p. 7). La primera consiste en 8 fases y precisamente la octava propone fusionar la Caracterización “a partir de la información cuantitativa y cualitativa recopilada”, que describe “las características clave de los Tipos y Áreas de paisaje, así como su evolución reciente, presiones, riesgos y dinámicas” (Arias-García, 2019, p. 10). En el CPU se considera que la caracterización de un paisaje es una tarea diferencial y protagónica, en correspondencia con el planteo de LCA.

5. Conclusiones

En este artículo se presenta la definición de una propuesta metodológica encaminada a localizar y discernir los diferentes componentes que conforman el paisaje urbano, la cual deriva de una serie de investigaciones aplicadas y permite la consolidación de este producto, desde el constante ensayo y su perfeccionamiento continuo.

En lo que a la delimitación de AH respecta, la misma se constituye como un momento fundamental dentro de la construcción del CPU y de la etapa específica de caracterización. Esta afirmación es consecuente con que en esa instancia de trabajo se produce la contrastación de la totalidad de los CP que integran la zona de estudio —una porción de ciudad—, así como también se manifiestan de modo particular en su interrelación, todo ello mediado por el marco y criterio científico (cuali- y cuantitativo). La individualización de elementos —en su clasificación por categorías y la definición de cada CP— permite objetivar y cuantificar vinculaciones, para fundamentar posteriores asociaciones que determinan la distinción de las AH y su carácter paisajístico. El método desarrollado puede sintetizarse en un proceso de disgregación y ramificación de datos, para integrar posteriormente información original, a partir del hallazgo de vínculos no siempre evidentes en estudios tradicionales —aquellos con sustento principal en la observación directa y la toma de decisiones basadas en conjeturas u opiniones de los profesionales que intervienen—. Con el CPU se establece

un modo de comprensión relacional y estadístico del paisaje.

El desarrollo y diseño de las herramientas gráficas del CPU, los “Esquemas de condiciones de homogeneidad” y “Gráficos de porcentajes de cambios”, constituyen un aporte original y significativo de esta investigación que permiten esquematizar (Costa, 2019) la complejidad de la información para visibilizar, en simultáneo, los detalles y la totalidad de las relaciones presentes en el caso de estudio. A partir de la modificación de los valores porcentuales resultantes en dichos esquemas, es posible advertir transformaciones, ya sea como anticipación de riesgos o posibilidad de evolución del paisaje. Por otra parte, permiten ponderar cambios en la definición de AH para valorar acciones de preservación, recuperación, potenciación, incorporación o supresión de los CP, dado que estos determinan el carácter del paisaje. En este sentido, las herramientas en cuestión se valoran como mecanismos de innovación y crecimiento del método CPU. La posibilidad de hacer pública esta experiencia posibilita que pueda ser replicada o reelaborada por profesionales con interés en el tema.

Por último, cabe señalar que la exposición en detalle del “Sistema de categorización de componentes paisajísticos” y la ejemplificación de las “Tablas de caracterización” se orientan a su potencial aplicación en trabajos de diverso orden, que trascienden a los CPU. El aporte y el interés en la comunicación de estas herramientas reside en el valor didáctico con el que cuentan, ya que las mismas poseen autonomía para su empleo en otros estudios o ejercicios proyectuales de diseño urbano, arquitectónico y de paisaje, en instancias de relevamientos, análisis de sitios o sectores urbanos y evaluación de planes o proyectos, entre otras posibilidades. Las mencionadas cuestiones han sido ensayadas por el equipo en el ámbito de la enseñanza universitaria, tanto en el nivel de grado como de posgrado.

Siglas empleadas

AH: área homogénea
 CP: componente paisajístico
 CPU: catálogo de paisaje urbano
 CV: cuenca visual
 PO: punto de observación

Cómo citar este artículo/How to cite this article:
 Peries, L., Barraud, S. y Kesman, C. (2021). La caracterización de componentes paisajísticos en los catálogos de paisaje urbano. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 10(19), 89-101. doi: 10.18537/est.v010.n019.a08

6. Referencias bibliográficas

- Alba-Dorado, M. I. (2019). Aplicación de la metodología Landscape Character Assessment en el estudio y tratamiento del paisaje urbano. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 8(16), 133-145. <https://doi.org/10.18537/est.v008.n016.a11>
- Arias-García, J. (2019). Propuesta metodológica para la identificación, caracterización y cualificación de los paisajes: la cuenca endorreica de Padul (Andalucía) como caso de estudio. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (80), 1-43. <http://dx.doi.org/10.21138/bage.2604>
- Alves d'Acampora, B., Higuera, E. y Román, E. (2017). Caracterización espacial del paisaje cultural de los manglares. Caso de estudio de la Región Metropolitana de Florianópolis, costa Sur de Brasil. *Territorios en Formación* (12), 25-40. <http://dx.doi.org/10.20868/TF.2017.12.3646>
- Busquets, J. y Cortina, A. (Ed.) (2009). *Gestión del paisaje: manual de protección, gestión y ordenación del paisaje*. Ariel.
- Costa, J. (2019). *Esquematismo: la eficacia de la simplicidad, teoría informacional del esquema*. Experimenta.
- Fernández-Álvarez, R. (2013). Metodología para la caracterización y diferenciación de las unidades de paisaje de un espacio de montaña: las sierras de Béjar y Candelario. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* (62), 101-127. <https://doi.org/10.21138/bage.1571>
- Folch, R. y Bru, J. (2017). *Ambiente, territorio y paisaje: Valores y valoraciones*. Barcino.
- Fuentes-Pérez, J. F., Navarro Hevia, J., Ruiz Legazpi, J. y García-Vega, A. (2015). Inventario y caracterización morfológica de lagos y lagunas de alta montaña en las provincias de Palencia y León (España). *Pirineos*, 170, e013. <http://dx.doi.org/10.3989/Pirineos.2015.170006>
- Gómez-Mendoza, J. (2008). La mirada del geógrafo sobre el paisaje: del conocimiento a la gestión. En J. Maderuelo (Dir.), *Paisaje y territorio* (pp. 11-56). Abada.
- Heredia-Moreno A., Barrera Lobatón, S. y Castillo de Herrera, M. (2019). Habitar el paisaje: un ejercicio desde la producción de paisajes posmineros, *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 28(2), 373-393. <http://dx.doi.org/10.15446/rcdg.v28n2.73517>
- Jankilevich, C., Aravena, J. y Von-Breimann, R. (2019). *Costa Rica, ordenamiento del territorio: indicadores de sostenibilidad hídrica y paisajística*. Observatorio del Paisaje, Universidad de Costa Rica.
- Naselli, C. A. (1980). El enfoque paisajístico. *Summarios*, 47, 161-172.
- Nogué, J., Sala, P. y Grau, J. (2016). *The landscape catalogues of Catalonia*. ATLL.
- Porcal-Gonzalo, M. C. (2019). Búsqueda de especificidades en el carácter de los paisajes del viñedo e identificación de sus procesos de patrimonialización. La Rioja Alavesa como laboratorio. *Cuadernos Geográficos*, 58(2), 215-239. <http://dx.doi.org/10.30827/cuadgeo.v58i2.7390>
- Sala, P. (2014). De la caracterización a la acción: la experiencia del Observatorio del paisaje de Cataluña. *Urbano*, 17(30), 22-33. <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/RU/article/view/207>
- Savater, F. (2008). *La aventura del pensamiento*. Sudamericana.
- Swanwick, C. (2002). *Landscape character assessment: guidance for England and Scotland*. The Countryside Agency & Scottish Natural Heritage.

Arquitectura inclusiva: un abordaje neurocognitivo

Inclusive architecture: a neurocognitive approach

Resumen

Autora:
Eska Elena Solano-Meneses*
eskasolano@gmail.com

*Facultad de Arquitectura y
Diseño
Universidad Autónoma del
Estado de México

México

Recibido: 07/Jun/2020
Aceptado: 25/Oct/2020

La arquitectura inclusiva escasamente se ha considerado bajo el sustrato de las ciencias neurocognitivas. Generalmente este enfoque de diseño arquitectónico se genera bajo lineamientos funcionales que no consideran niveles más profundos, como los neurocognitivos. Es por esta razón que el objetivo de este trabajo es analizar las implicaciones de las ciencias cognitivas en el diseño arquitectónico, para proponer pautas de diseño que contribuyan a fortalecer la inclusión en los espacios a través de códigos intuitivos. Para este fin, se apoya en un método inductivo, que inicia por una revisión analítica orientada a la arquitectura inclusiva, para contrastar con las propuestas desde las ciencias neurocognitivas, la accesibilidad, los principios de wayfinding y wayshowing y sus fundamentos semióticos. Se concluye que, en el diseño de espacios arquitectónicos, se hace necesario considerar el aprendizaje espacial y el pensamiento a través de patrones, ya que, como se ve, no es lo mismo que el aprendizaje visual y el pensamiento.

Palabras clave: arquitectura inclusiva; ciencias neurocognitivas; wayfinding; wayshowing.

Abstract:

Inclusive architecture has hardly been considered under the substrate of neurocognitive sciences. Generally, this approach to architectural design is generated under functional guidelines that do not consider deeper levels such as neurocognitive ones. It is for this reason that the objective of this work is to analyze the implications of cognitive sciences in architectural design in order to propose design guidelines that contribute to strengthening inclusion in spaces through intuitive codes. To this end, it relies on an inductive method, which begins with an analytical review oriented to inclusive architecture, to contrast with the proposals from the neurocognitive sciences, accessibility, the principles of wayfinding and wayshowing and their semiotic foundations. It is concluded that, in the design of architectural spaces, it is necessary to consider spatial learning and thinking through patterns, since as seen, it is not the same as visual learning and thinking.

Keywords: inclusive architecture; neurocognitive sciences; wayfinding; wayshowing.

1. Introducción

Los avances en las ciencias neurocognitivas han desvelado una función mental inexplorada en el ser humano: la capacidad de orientación a través de la localización de puntos de interés, similar a un sistema de posicionamiento global mental que, convertidos en hábitos, facilitan el desplazamiento en un espacio o la manipulación de un objeto. Hoy sabemos que los sistemas de posicionamiento son generados en el hipocampo, mientras que los hábitos se generan en el cuerpo estriado del cerebro (Golfarb, 2016).

Estos avances de la ciencia posibilitan una nueva manera de abordar la arquitectura inclusiva desde las ciencias neurocognitivas, en lo que se ha denominado neuroarquitectura, la cual centra su enfoque en el entendimiento del entorno arquitectónico con relación a los procesos cerebrales de las personas (Green Building Council España, 2020). Es de este marco teórico que se desprenden conceptos como accesibilidad, wayfinding y wayshowing. Se entiende por accesibilidad al enfoque que privilegia la comprensión o entendimiento sencillo en el diseño. El concepto de Wayfinding considera los mecanismos cognitivos que, a través de la información que proporciona el entorno, forman parte del proceso de orientación del usuario en el espacio. Es decir, se centra en el sustrato. Por su lado, el wayshowing se relaciona con el dominio eficiente del proceso de orientación que implica percibir nuevos entornos partiendo de modelos prefigurados, a manera de modelos mentales, por lo que podemos afirmar que se centra en el proceso.

El objetivo de este trabajo es analizar las implicaciones de las ciencias cognitivas en el diseño arquitectónico para proponer pautas de diseño que contribuyan a fortalecer la inclusión en los espacios a través de códigos intuitivos. Se parte de la pregunta de investigación: *¿Cómo pueden contribuir los avances de las ciencias neurocognitivas en el diseño de una arquitectura inclusiva?, de donde deriva la formulación del supuesto que establece que las investigaciones de las ciencias neurocognitivas sobre percepción y orientación espacial permiten proponer principios de diseño que propicien un desplazamiento intuitivo y autónomo en cualquier espacio arquitectónico, dándole un carácter de inclusivo.*

Se visualiza con ello la importancia que tienen dichos avances en el campo del diseño arquitectónico, especialmente en el inclusivo y para personas con discapacidad, porque implicaría una mirada profunda desde modelos mentales, y no a través de ajustes razonables que adaptan los espacios como una nueva forma de exclusión no universal. Estos estudios permiten delinear enfoques en el diseño arquitectónico inclusivo sustentados en recursos cognitivos innatos en los seres humanos.

Con el aprovechamiento de estos recursos es posible que los arquitectos diseñen considerando estos mapas mentales de ubicación para mejorar el desplazamiento a través del empleo consciente de códigos intuitivos (Aguilar Roblero, 2015). En ello radica la trascendencia de un enfoque neurocognitivo: mirar la arquitectura inclusiva no desde una óptica limitada a las normas de accesibilidad, sino desde conceptos emergentes, proveniente de las neurociencias cognitivas, así como de estrategias del *wayfinding* y *el wayshowing*.

Se considera que la arquitectura debiera aprovechar las investigaciones sobre percepción y orientación espacial, como una concepción no visual sino cognitiva, donde se exponga y explote la pertinencia de la capacidad mental de ubicación inherente al ser humano para que le sea posible optimizar desplazamientos en cualquier espacio. Si a estas posturas se suman los avances en diseño universal, la intención de lograr un desplazamiento autónomo para todos estaría más cerca de lograrse en aras de un espacio equitativo e inclusivo, que es un derecho de las personas señalado en la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad del 2006.

2. Método

De manera sintética, este trabajo se apoya en un método inductivo, que inicia por una revisión analítica orientada a la arquitectura inclusiva partiendo de los fundamentos de la teoría del diseño, para contrastar con las propuestas desde las ciencias neurocognitivas, la accesibilidad, los principios de wayfinding y wayshowing y sus fundamentos semióticos. Se establecen, asimismo, patrones delineados por las normas establecidas en la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, celebrada en el año 2006, para proceder a generalizaciones que se concretan en una propuesta de Principios de diseño arquitectónico inclusivo bajo el concepto de wayfinding y wayshowing.

A manera descriptiva, las etapas de dicho trabajo son:

- a. El análisis desde la teoría del diseño estudiando la relación que existe entre el diseño universal y la arquitectura inclusiva, centrándose en los enfoques sobre accesibilidad que les pueden vincular.
- b. El análisis de los conceptos desde las ciencias neurocognitivas, encontrando que la interconexión de los conceptos de arquitectura inclusiva y wayfinding - wayshowing permiten no restringirse solo a cuestiones formales y funcionales en su diseño, sino abordar también los desplazamientos bajo un enfoque cognitivo, comunicativo y en consecuencia semiótico.
- c. El análisis de una mirada semiótica del wayfinding y del wayshowing, dado que desde la semiótica de Jakobson (1981) se podrán distinguir los elementos presentes en el proceso de comunicación: el diseñador (emisor), la persona (receptor), el espacio arquitectónico o urbano (canal) y las señales provenientes del wayfinding (el mensaje y código intuitivo).
- d. Una evaluación del estado del arte, donde se muestra en los resultados la falta de incorporación de principios cognitivos e inclusivos en el diseño de espacios en la actualidad, señalando la necesaria

- revisión de las normas que demandan estos criterios con fundamento en los derechos humanos (ONU, 2008) como una manera de justificar la necesidad de esta mirada inclusiva en el diseño arquitectónico.
- e. Finalmente se propone una transferencia de los principios del wayfinding y del wayshowing al campo de la arquitectura para proponer pautas o principios de diseño con la finalidad de sistematizarlos y promover una arquitectura inclusiva.

3. Marco Teórico

A. Arquitectura Inclusiva, diseño universal y ciencias neurocognitivas

El diseño universal promueve un diseño que sea conveniente, accesible y comprensible para todo tipo de usuario, independientemente de sus particularidades, por lo que intenta eliminar adaptaciones o soluciones especializadas, que siempre terminan segregando a algún sector de la población. Acorde a Sanford (2016), para hacer un espacio accesible, el diseño universal se tendría que enfocar en aspectos específicos de la usabilidad, en vez de hacer adecuaciones. Su concepto trasciende el de accesibilidad de las personas con discapacidad para concebir una idea donde la inclusión, en todas sus manifestaciones, forme parte de las políticas urbanas en general. La importancia de esta perspectiva de diseño es que se ocupa de atender las necesidades de los usuarios más allá de los que se consideran promedio, típico o normal.

La arquitectura inclusiva es la respuesta de esta disciplina al diseño universal. Bajo este paradigma, su enfoque atrapa y rebasa al diseño sin barreras. La arquitectura inclusiva ha de considerar el rediseño de espacios con criterios de accesibilidad que satisfagan las necesidades de un usuario diverso, no como una concesión para alguno en particular, sino como una manera de englobarlos a todos.

En este sentido, la arquitectura inclusiva se apoya de las ciencias neurocognitivas y de la neuroarquitectura, las cuales parten de los estudios de procesos cerebrales y del descubrimiento de las células del lugar de O'Keefe y John Dostrovski. Esos científicos descubrieron que existían neuronas en una región concreta del hipocampo denominada CA1, que marcaban puntos de referencia que podían adaptarse a diferentes espacios (Jiménez-Balado, 2019).

De estos avances se desprenden diversos paradigmas. Por un lado, Arbib (2003) abunda en el estudio de los procesos neurocognitivos desde un enfoque de la neuroetología, para intentar comprender el comportamiento de los seres vivos partiendo de las funciones cerebrales, que posteriormente él usa para el desarrollo en paralelo de tecnologías en computadoras. Otra autora que se acerca a la idea de la arquitectura inclusiva es Berta Brusilovsky (2015). Sin embargo, ella lo hace desde un paradigma que entiende la orientación como una función neurológica hacia un diseño espacial, que se suma a la de direccionamiento y comprensión del

espacio con un enfoque hacia la accesibilidad cognitiva y no dependiente de manera específica de sistemas de información. Acorde a esta autora, la arquitectura es siempre un objeto funcional, en el que la misma función, la estructura, las relaciones espaciales y la estética deben expresarse como un texto legible, de lectura más intuitiva.

Desprendido de los avances de las ciencias neurocognitivas, el concepto wayfinding como estrategia de diseño fue primeramente introducido por Kevin Lynch (2015), cuya propuesta se inclina a la orientación y ubicación del usuario en la ciudad, entendiendo el wayfinding desde una capacidad cognitiva de orientación espacial y el wayshowing como manera de sistematizar su reforzamiento a través del diseño.

García Moreno (2012), define wayfinding como una estrategia apuntalada en una serie de mecanismos cognitivos que, a través de la información proporcionada por el entorno, apoyan el proceso de orientación del usuario en el espacio.

Para García Moreno (2012), el proceso de orientación está acotado por procedimientos perceptivos, cognitivos y de interacción; y no habla de recursos de orientación en sí mismos, sino de cómo se orientan las personas a través de procesos analíticos.

1. Procedimientos perceptivos: consisten en recursos de información obtenidos del entorno a través de canales auditivos, visuales y hápticos.
2. Procedimientos cognitivos: recursos de información obtenidos de la memoria almacenada y evaluada para la interacción con el espacio: el denominado esquema de ruta. El esquema de ruta se conforma con tres componentes: ubicación, destino y trayecto.
3. Procedimientos de interacción: la información que se va procesando obliga a las personas a actualizar la información de su entorno y posición, de modo que se ajuste la toma de decisiones en cada momento y lugar. Ello determina los recorridos en entornos arquitectónicos y urbanos.

Autores como Sussman y Hollander (2014) consideran la importancia de la relación que el cerebro mantiene con el ambiente, ya que aseguran que este genera respuestas inconscientes a los estímulos provenientes del entorno construido, los cuales determinan el comportamiento humano en nuestro medio ambiente, más allá de ser solo una respuesta estética y lógica a la percepción superficial, como se tenía entendido.

Con este enfoque de las ciencias neurocognitivas, autores como Taillade, N'Kaoua y Sauzéon (2016) han realizado algunos estudios sobre las relaciones entre la orientación y el comportamiento al desplazarse, analizando los niveles tácticos y estratégicos, sugiriendo una modificación en la manera de orientarse o desplazarse estrechamente ligada con la existencia de tareas específicas. A pesar de ello, aún no se ha establecido claramente la relación entre la manera de desplazarse y ubicarse en entornos urbanos con las estrategias de navegación preferidas por cada persona (Weisberg y Newcombe, 2016).

B. Arquitectura inclusiva y derechos de las personas con discapacidad

A partir de la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, celebrada en el año 2006, que pretende promover y proteger las condiciones de igualdad de las personas con discapacidad y el respeto de su dignidad, la sociedad se ha hecho más consciente de la situación de desequilibrio que este sector había enfrentado. Los espacios arquitectónicos, centrífugos y poco accesibles como consecuencia de su diseño, habían excluido en múltiples sentidos a minorías de la población, que por sus condiciones quedaban expulsadas de una vida plena. Acorde a De Paolis y Guerini (2015) resulta fundamental desarrollar códigos cuyas características permitan dar información de manera eficiente e inclusiva, considerando diferentes condiciones del usuario.

En el artículo 9 de la Convención citada, se establece que "para que las personas con discapacidad puedan vivir en forma independiente se adoptarán medidas pertinentes para asegurar el acceso en igualdad de condiciones al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones e instalaciones abiertos al público o de uso público"(ONU, 2008, p.10). Con ello se abordan aspectos como la identificación y eliminación de obstáculos y barreras de acceso en los entornos urbano-arquitectónico.

Este documento se convierte en parteaguas a nivel mundial, y de manera paulatina los países comprometidos con dicha convención comienzan la implementación de medidas a través de normas que regulan las condiciones de los espacios, haciéndolos accesibles, aunque en muchos casos se manifiesta como lo preferible, pero no como algo obligado.

En México, para el año 2011 se promulga la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad y en ella se establece que uno de los derechos fundamentales de las personas con discapacidad es la accesibilidad.

Las consideraciones a las normas evidentemente optimizan la función del espacio bajo el criterio de diseño universal; desafortunadamente no han considerado en sus principios los avances de las ciencias neurocognitivas, el diseño intuitivo bajo los principios del wayfinding y el wayshowing.

C. Wayfinding

Se entiende por wayfinding a la estrategia de diseño donde los sistemas de información apoyan a las personas para mejorar su comprensión y experiencia, tanto de objetos como del espacio arquitectónico. Para Golledge (1999), resulta imprescindible la comprensión a través de esta estrategia, de la manera en que los seres vivos pueden orientarse y utilizar la información espacial de una manera más eficiente para construir sistemas de orientación intuitivos.

Para ello considera la relación existente entre la diversidad (capacidades físicas, mentales, culturales, y sociales de las personas) y su relación con el ambiente en el que se desenvuelven. La importancia de una propuesta clara y legible del espacio urbano- arquitectónico resulta básica en situaciones de emergencia, pues ante una situación

de peligro el cerebro sufre una desconexión racional y actúa por instinto, de manera que el desplazamiento para ponerse a salvo se debe de dar de modo intuitivo. El wayfinding propicia una postura activa del usuario, posibilitando tomas de decisiones con las que pueda ajustar su desplazamiento en situaciones imprevistas (Schwering, Krukar, Li, y Jo, 2017). Existen elementos comunicativos que los arquitectos han manejado y que culturalmente son utilizados para el reconocimiento del espacio. Ellos son: jerarquía, simetría, y zonificación funcional. Sin embargo, bajo el enfoque de la accesibilidad y del wayfinding, estos conceptos se traducen en principios que debieran ser vigilados de manera cercana para que, en conjunción con el diseño universal, se reduzca el riesgo para todos los usuarios.

Los principios del wayfinding, acorde a Mark A. Foltz (1998, p.59) son:

1. Crear una identidad en cada lugar diferente de todos los demás
2. Utilizar puntos de referencia para proporcionar señales de orientación y lugares memorables
3. Crear rutas bien estructuradas
4. Crear regiones, subdividiendo el espacio, con un carácter visual diferenciado
5. No dar a las personas demasiadas opciones en la navegación
6. Proporcionar mapas
7. Proporcionar señales en los puntos de toma de decisión para ayudar a tomar decisiones sobre el camino a seguir
8. Mostrar lo que se avecina, es decir, lo que nos vamos a encontrar a continuación

Estos principios, trasladados a la arquitectura inclusiva, resultan sumamente importantes en caso de emergencia, ya que de ellos depende el éxito de una ruta de evacuación o de la efectividad de las salidas de emergencia:

1. Crear una identidad a cada lugar, de manera que el usuario no se confunda. Los distintivos pueden ser colores, formas, texturas y aromas
2. Utilizar puntos de referencias como hitos, remates visuales, texturizados, etcétera
3. Crear rutas bien estructuradas, a través de composiciones de circulaciones lógicas, legibles, anchas y sin cambios de dimensiones, acusándose como ruta de evacuación
4. Subdividir el espacio, crear zonas o subzonas claramente identificables: las alturas y la iluminación constituyen señales perceptibles por personas con debilidad visual o ceguera (por el auxilio del sonido)
5. No dar demasiadas opciones de navegación o circulación, generando desplazamientos laberínticos o que no conducen a la salida
6. Colocar mapas de ubicación hápticos
7. Colocar señalamiento que indique salidas, que preferentemente sean mensajes y códigos arquitectónicos, como: cambio de altura, ampliar vanos, ampliar escalas, etcétera
8. Mostrar espacios contiguos y de preferencia espacios generales de ubicación (patios centrales que permitan entender la conformación global del espacio arquitectónico)

Si a ello se suman las propuestas normativas con enfoque de accesibilidad y diseño universal, las posibilidades de que el espacio sea una barrera inaccesible se verán reducidas.

D. Wayshowing

Bajo la premisa de que el wayshowing posibilita el wayfinding, Per Mollerup (2013), diseñador y académico danés, reconfigura el papel pasivo del wayfinding -el qué- (como una estrategia orientada hacia la capacidad cognitiva que permite la ubicación y orientación espacial) para dirigir la mirada a las implementaciones espaciales que coadyuven al desarrollo de esta capacidad cognitiva: el wayshowing-el cómo-. Es decir, una vez comprendida la capacidad de los seres humanos de orientarse a través de la estrategia construida con códigos neurocognitivos de gran simpleza, el objetivo es perpetuar conscientemente dichos códigos en el diseño de los espacios.

El concepto del wayshowing, es un término acuñado por Per Mollerup (2013), entendido como un enfoque de diseño orientado a los sistemas cognitivos de información y orientación que optimizan la comprensión espacial. Mollerup (2013), desde esta trinchera, aboga por la simplicidad como base del diseño. Para él, la manera pertinente de mostrar el camino es reforzar una serie de códigos, ya inmersos en el cerebro humano, para sistematizarlos como un lenguaje que oriente al usuario en el espacio, independientemente de sus condiciones, y con ello propiciar espacios inclusivos.

Para Mollerup (2013) la base de este código recae en dos principios básicos en el diseño: simplicidad y redundancia. La simplicidad parte de una propuesta funcional donde el diseñador se apoya en los procedimientos perceptivos, cognitivos y de interacción, según los cuales son eliminados elementos que complican los desplazamientos o configuraciones del lugar por considerar en su composición elementos que generan ruido, errores o malos entendidos. La redundancia, por su parte, constituye el eje de la sistematización de códigos, y en ello se sustenta la legibilidad del lugar.

Como se infiere, esto apoya la manera en que mentalmente se planea el desplazamiento por un lugar, pero no como un símil a un mapa visual-mental, sino que involucra componentes simbólicos y experiencias pasadas que resultan determinantes en la ubicación espacial. La información que almacenamos en la memoria nos permite destacar aspectos del entorno necesarios o importantes para ubicarnos y desplazarnos en el espacio. Existe una interesante hipótesis, sustentada por Han y Ma (2015) que afirma que la manera en que almacenamos la información que usamos para significar los espacios o el entorno, se construye desde la infancia, y que es entonces cuando se definen aspectos de nuestra forma de desplazarnos y ubicarnos que pueden ser actitudinales y de percepción.

De la misma manera, es importante puntualizar que las investigaciones al respecto establecen que las condiciones de almacenamiento de información varían dependiendo de la dimensión del entorno urbano, ya que la complejidad del entorno también afecta el comportamiento de orientación en el espacio urbano (Li

y Klippel, 2016). Aún aspectos como la densidad urbana y su relación con la legibilidad del entorno están en estudio.

Acorde al Centro de Diseño Inclusivo y Acceso Ambiental de la Universidad de Buffalo (2010), el diseño de los sistemas de orientación (wayshowing) debería considerar: a.- identificar y marcar espacios; b.- espacios de agrupamiento; c.- vincular y organizar espacios; y d.- comunicar esta información al usuario.

A pesar de la conveniencia de adoptar medidas inclusivas y accesibles, la arquitectura actualmente se sigue rigiendo por medidas funcionalistas y racionalistas heredadas del movimiento moderno, donde el concepto de inclusión no existía.

Hoy día, los conceptos de zonificación que privilegian los arquitectos obedecen a principios funcionales de optimización de espacios (evitar desplazamientos y ahorrar espacios de construcción) y la relación entre ellos se da por lógica funcional y economía de instalaciones, pero no por conceptos de accesibilidad, wayfinding y wayshowing, que implican cuestiones de cognición espacial y de orientación con base a códigos y recursos simples.

Los espacios arquitectónicos deberían considerar el principio de un mapa cognitivo, es decir, la estructura cognitiva espacial, y con ello tres elementos:

1. Lugares (desde su concepto micro como mobiliario, hasta locales, patios, estructuras, hitos, etcétera)
2. Asociaciones entre lugares (considerar en el diseño la relación de distancia y dirección de un lugar con otro de manera que esta sea clara, legible y memorable)
3. Planes de desplazamiento o itinerarios (traducciones de los mapas cognitivos sobre el entorno).

Los elementos de construcción de los mapas cognitivos son las variables ambientales (Weisman, 1981), de las cuales se distinguen cuatro:

- a. Acceso visual, generalmente manejado con elementos jerárquicos (como mayor escala, elementos arquitectónicos posicionadores como frontones, arcos, columnas gigantes, etcétera).
- b. Grado de diferenciación, a través de distinciones en el manejo de los espacios generando contraste con color, forma, acabado y altura.
- c. Complejidad del diseño espacial relacionado con la manera en que se presenta la articulación de los elementos espaciales entre sí.
- d. Señalización, referido al uso o aplicación de recursos de orientación externos al individuo para facilitar los desplazamientos.

La falta de consideración de estos aspectos cognitivos hace que la mayor parte de los edificios carezcan de medidas que atiendan conceptos como los de la arquitectura inclusiva y el wayfinding - wayshowing de manera deliberada.

E. El wayfinding y el wayshowing desde una mirada semiótica

Como se ha demostrado, uno de los principios básicos del diseño bajo el concepto de wayshowing es la simpleza y la eliminación de elementos que compliquen la legibilidad de los espacios. La posible legibilidad de un espacio se puede analizar semióticamente bajo dos criterios: la complejidad y la complicabilidad (Solano Meneses y Quiroga Llano, 2016).

La complejidad y la complicabilidad observan la función y el uso respectivamente. La función se entiende como una interpretación racional que es planteada por el emisor (diseñador), pero sujeta a las condiciones particulares del usuario. Por otro lado, el uso es pragmático por ser resultado de la interpretación del usuario y la manera en que se relaciona con el espacio. Este uso no necesariamente corresponde a la manera en que el autor lo concibió originalmente.

Se distinguen para su análisis los principios de la complejidad (que atiende al número de elementos y la función) y de la complicabilidad (que atiende a la dificultad que se pudiera presentar en el uso del espacio).

Los 4 principios de la complejidad que atienden a la función son:

1. Modelos conceptuales.- Residen en la memoria del usuario, son los esquemas mentales que permiten generar una estructura a priori de un espacio por experiencia previa, esto debido a la similitud entre elementos de un edificio con la misma condición esencial, facilitando la orientación y ubicación. Los emplazamientos y disposiciones van más allá de la estética, pues la lectura se puede apoyar en las características perceptuales, cognitivas y de interrelación que la persona conozca con anterioridad y resulte repetitiva.
2. Estructuras Modulares y Semas.- Este concepto se refiere a la conformación espacial de un edificio: al número de elementos que componen un edificio y su relación funcional. Este análisis estructural es resultado de la zonificación arquitectónica, que suele unir los diferentes espacios con base a sus funciones: zonas sociales, zonas íntimas y zonas de circulación, etcétera. Por ser un discurso frecuente en la arquitectura, puede servir como parte de los procedimientos cognitivos que el usuario ya porta con antelación.
3. Señales Gráficas.- Refiere a los signos que hacen legible un edificio. Se relaciona con la jerarquización de espacios que enfatiza aquellos de mayor demanda por su escala, tal es el caso de vestíbulos o accesos. En el lenguaje arquitectónico se expresan con: el tamaño, la forma, el color, los diferentes materiales empleados, etcétera. Estos recursos apoyan a la comprensión del espacio y a identificar su función.
4. Potencialidades.- Se refiere a la flexibilidad que puede tener un espacio, es decir, la capacidad de adaptarse a modificaciones, o de ser reutilizado de un modo distinto al original. Sin embargo, hay que considerar en estos cambios los

códigos perceptuales y cognitivos ya descritos. Específicamente en la arquitectura latinoamericana, donde se privilegia la construcción permanente, esto es de gran valía.

Asimismo, los 4 principios de complicabilidad, que se refieren al modo en que los espacios son usados, son:

1. Ergonomía: Se pretende con ello un diseño que considere la optimización de recursos de desplazamientos y ubicación.
2. Affordances: Se apoyan en los códigos arquitectónicos que la gente comprende: por ejemplo, entender que las escaleras estarán cercanas a los elevadores, o que los vestíbulos posibilitan la distribución de las diferentes actividades en el edificio.
3. Protocolo y Secuencia de uso: Se refiere a una disposición lógica de los espacios obedeciendo una secuencia funcional. En una cocina se distinguen áreas como almacenaje, limpieza, preparación y cocción de los alimentos.
4. Tiempo de aprendizaje: El tiempo necesario para hacer posible la comprensión e identificación de los componentes en un edificio por parte de un usuario en su primera experiencia.

Las ideas de complejidad y complicabilidad funcionan como modelos de pensamiento, que remiten al intérprete o usuario a campos perceptivos, cognitivos y de interacción.

Estos contribuyen a la comprensión de los espacios, lo cual apuntala un enfoque semiótico que incide en las propuestas de accesibilidad, así como en las estrategias de wayfinding y de wayshowing ante sus principios comunicativos.

4. Resultados: wayfinding y wayshowing como principios de la arquitectura inclusiva

Estado del arte en la incorporación de principios cognitivos e inclusivos en el diseño arquitectónico

La falta de la inserción de conceptos de diseño desde las ciencias neurocognitivas ha generado una visión cerrada de un concepto funcional que busca la optimización y aprovechamiento de los espacios y no su disposición lógica, acorde a los procesos cognitivos, que facilite una arquitectura inclusiva.

Los problemas que genera la visión funcionalista, que se aleja de los principios del wayfinding y de la arquitectura inclusiva, es analizada en diferentes escenarios arquitectónicos, donde el proceso de evaluación deja evidencia de los errores que los arquitectos cometemos al ignorar los principios de arquitectura inclusiva, excluyendo a aquellos que por sus diversas condiciones debe lidiar con barreras.

Problemas de diseño	Descripción de errores comunes	Imagen
Obstaculizar la libre circulación	Los elementos se ubican como islas impidiendo el libre desplazamiento	Imagen 1
Disposición confusa de espacios y falta de jerarquización de circulaciones	Disposición confusa de locales, sin jerarquización ni simplificación de circulaciones	Imagen 2
Servicio poco accesible	Sanitarios en un nivel diferente de una sala de cines, en ubicación poco visible e intuitivas	Imagen 3
Servicios desvinculados	Las escaleras tienen que ser anunciadas con un rótulo debido a la poco pertinente solución arquitectónica	Imagen 4
Circulaciones o disposiciones confusas y caprichosas	Los sanitarios son solucionados en condiciones confusas y sin posibilidad de asociación	Imagen 4

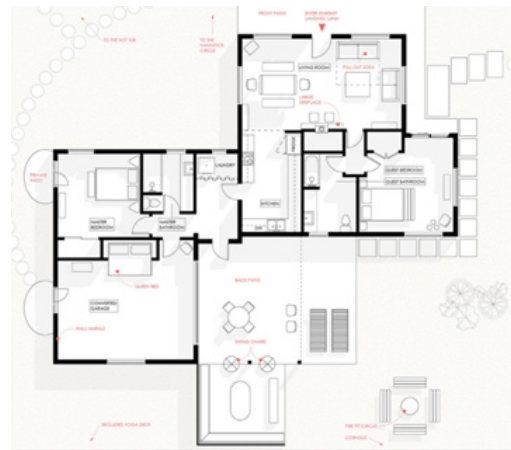


Figura 2: Disposición confusa de locales, sin jerarquización ni simplificación de circulaciones primarias, espacios laberínticos

Fuente: https://images.adsttc.com/media/images/5ca6/130c/284d/d1a3/1e00/02fb/slideshow/2018.03.03_Starship_Landing_Luna_Plan.jpg?1554387716

Tabla 1: Problemas de diseño arquitectónicos derivados de la omisión de criterios inclusivos

Fuente: propia (2020)

En la figura 1 se aprecia un espacio que, si bien puede haber sido legible, los elementos se ubican como islas, impidiendo el libre desplazamiento al invadir áreas pensadas de circulación. El mismo problema de falta de legibilidad se aprecia en la figura 2, donde la disposición confusa de locales, sin jerarquización ni simplificación de circulaciones primarias, provoca espacios laberínticos. En el caso de la figura 3, se ubican sanitarios en un nivel diferente de una sala de cines, en ubicaciones poco visibles e intuitivas, además de ser un espacio inaccesible para personas con discapacidad motora, contraviniendo el principio de efecto agrupación y el de referencias e inferencias. En la figura 4, las escaleras, que resultan fundamentales para el desplazamiento, tienen que ser anunciadas con un rótulo (no accesible a personas con debilidad visual o con ceguera total) debido a la poco pertinente solución arquitectónica y a la ausencia de rampa, en contraposición al principio de efecto agrupación, apoyos de circulación vertical y al de rotura de efecto laberinto. Igualmente se incumplen los mismos principios en la figura 5, donde los sanitarios son solucionados en condiciones laberínticas y sin posibilidad de asociación, además de la falta de una rampa.



Figura 1: Instalaciones que interfieren el libre tránsito intuitivo y accesible

Fuente: propia (2017)

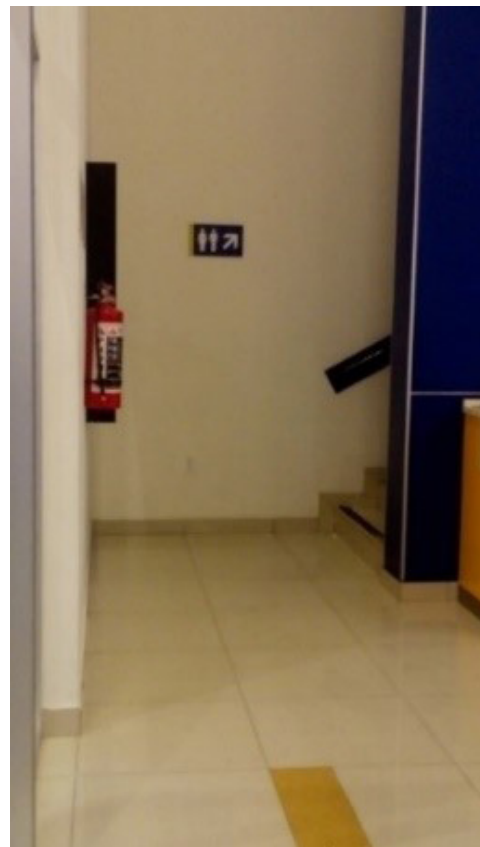


Figura 3: Sanitarios en un nivel diferente de una sala de cines, en ubicaciones poco visibles e intuitivas

Fuente: Propia (2017)



Figura 4: Las escaleras tienen que ser anunciadas con un rótulo debido a la poco pertinente solución arquitectónica

Fuente: propia (2017)



Figura 5: Los sanitarios son solucionados en condiciones confusas y sin posibilidad de asociación

Fuente: Propia (2017)

Todos estos elementos señalados constituyen barreras para los desplazamientos intuitivos, ya que no abonan a la construcción de un concepto de simpleza y redundancia, para con ello contribuir con los procesos cognitivos en los que el instinto de orientación en el espacio resulta determinante. De ahí la importancia del concepto *wayfinding* y del *wayshowing* en el diseño arquitectónico inclusivo.

Propuesta de principios de diseño arquitectónico inclusivo desde el wayfinding y el wayshowing

Aunado a los diferentes paradigmas que nutren los fundamentos de una arquitectura inclusiva, se proponen, como producto de este trabajo, principios de diseño arquitectónico que, partiendo del wayfinding y del wayshowing, retoman y enriquecen las propuestas presentadas como antecedentes, y que buscan generar una disposición espacial y que se atiendan los siguientes aspectos ya discutidos. Estos principios, que constituyen una propuesta personal, pretenden conjuntar y abarcar principios provenientes de la semiótica, del diseño universal, de la accesibilidad universal, y sumar criterios cognitivos, para con ello establecer principios de diseño que conduzcan a la construcción de una arquitectura inclusiva. Estos son:

1. Normalización, generalización y sistematización de patrones funcionales (Riffing),
2. Visualización de elementos de orientación (hitos perceptuales),
3. Uso del color como código de desplazamiento y ubicación,
4. Uso de guías olfativas y sensoriales,
5. Recorridos directos, rectos y sin barreras
6. Alturas de cubiertas y anchos de circulaciones que sirven de códigos de jerarquías
7. Remates como guías, elementos configurados como hitos

Los principios referidos se exponen como posibles líneas de intervención en el diseño, lo que supone un aterrizaje de las propuestas teóricas y estudios aledaños ya referidos, consolidados en una propuesta que busca amalgamar, pero, sobre todo, simplificar las propuestas de diseño:

1. **Normalización, generalización y sistematización de patrones funcionales (Riffing)**, que si bien la zonificación de los espacios se ha dado por enfoques funcionales (atendiendo intereses económicos de eficiencia de instalaciones y desplazamientos), hoy se reconceptualiza no solo por economía de desplazamientos, sino por lógica cognitiva. A ello se puede abonar que espacios con funciones cercanas homologuen acabados, materiales y ubicaciones espaciales para crear un mapa cognitivo que obedezcan a la asociación por semejanza o similitud. De esta manera, espacios comunes compartirían acabados en pisos, muros y plafones, así como colores y materiales de preferencia con cualidades olfativas. La figura 6 muestra que una homologación en cuanto a la continuidad de los espacios (puertas continuas y alineadas) y materiales, alturas, etcétera, permiten una orientación intuitiva en lugares que obedecen a una misma función, y con ello podrían distinguirse de otros con funciones diferentes, donde un cambio de altura o material sea el código.



Figura 6: Homologación de alturas, acabados en muros y continuidad situacional como ejemplo de patrones funcionales

Fuente: propia (2017)

2. Visualización de elementos de orientación (hitos perceptuales). Implica ir dejando indicios o señales que, a través de su consecución, permitan al usuario entender el espacio de manera global y construir con ello su recorrido. Ello requiere de códigos que el diseñador proponga como: dobles alturas, manejo de domos, tratamientos en piso, etcétera; sobre todo en espacios públicos, que permitan visualizar los hitos independientemente de la disposición o emplazamiento de las diferentes zonas del edificio. Se propone concientizar a los diseñadores sobre la oportunidad de que códigos de orientación, como son los tratamientos en los pisos, se usen de manera útil y no estética, como en la figura 7.



Figura 7: Ejemplo de una adecuada aplicación de diseño de acabado, texturas y colores en piso, que se sustenta en los conceptos de Wayshowing al aprovechar la posibilidad de definir el uso de cada espacio (peatonal y vehicular)

Fuente: propia (2019)

3. Uso del color como código de desplazamiento y ubicación, que constituye una señal que facilita la ubicación, en la cual el cambio de color indica cambio de zona en el espacio arquitectónico o urbano, o cambio de función espacial. En espacios confusos, como edificios de planta tipo (hoteles, estacionamientos, etcétera), el color es un argumento de ubicación. Los colores pueden apoyar a la identificación, por ejemplo, de diferentes salas en un museo, como sucede en el museo MARCO, en Monterrey, México, donde cada sala tiene diferente color (Figura 8).

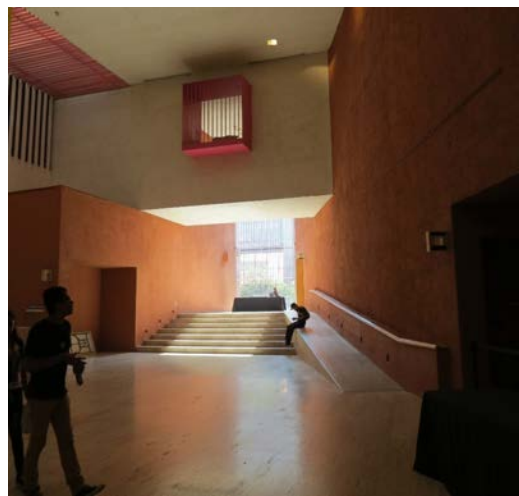


Figura 8: El manejo del color como recurso de ubicación en el museo MARCO; Monterrey, México

Fuente: propia (2015)

4. Uso de guías olfativas y sensoriales, de manera que signos como la luz, los aromas y las corrientes de aire generados con recursos como patios interiores, jardines, pozos de luz, puedan ser elementos que faciliten la ubicación en el espacio, a la vez que cumplen como sistemas pasivos para aminorar demandas de energía e instalaciones no sustentables. De ahí la importancia de incorporar estos espacios que hoy cobran especial valor, ya que constituyen fuentes naturales de luz y ventilación, pero, además, ayudan al usuario a ubicarse en el espacio arquitectónico (Figura 9).



Figura 9: La recuperación de espacios como los claustros o espacios de doble altura, donde estén presentes espacios abiertos, corrientes de aire, plantas o jardines con aromas, y mayor iluminación, para construir con ello un referente espacial

Fuente: propia (2017)

5. **Recorridos directos, rectos y sin barreras**, con lo cual es necesario evitar elementos como columnas, mobiliario, plantas y demás elementos en medio de las circulaciones que constituyen una barrera o generan ruido en la construcción del mapa cognitivo del usuario. Los desplazamientos recomendablemente deben ser claros, rectos, libres de obstáculos y que muestren el destino, como se observa en la figura 10.



Figura 10: Ejemplo de desplazamiento libre de obstáculos, simple y recto en el MUNE, Monterrey
Fuente: propia (2015)

6. **Alturas de cubiertas y anchos de circulaciones que sirven de códigos de jerarquías**, cuyo patrón reconoce que, a mayor ancho de circulación, mayor importancia del andador, pasillo o calle. Con ello es posible recurrir a los deambulatorios de mayor dimensión para localizar las salidas.
7. **Remates como guías, elementos configurados como hitos**, de los cuales se aprovechen sus cualidades sonoras, como el caso de fuentes o caídas de agua, pero siempre buscando evitar conflictos físicos por su ubicación y no confundir con propuestas estéticas banales. Esto señala la importancia de concebir estos recursos como códigos de ubicación inclusiva (para personas con discapacidad visual o con Alzheimer).

5. Conclusiones

La importancia de la integración de las ciencias neurocognitivas en el diseño arquitectónico, estriba en los beneficios que para todas las personas implica. La diversidad se resuelve en el espacio a través de una mejora en el diseño de espacios, accesos y circulaciones, promoviendo la arquitectura inclusiva y colocando a las personas con discapacidad en igualdad de derechos y con mejores condiciones de calidad de vida.

El concepto actual de discapacidad no está más sujeto a características intrínsecas de la persona, sino al contrario, está definido como el resultado de una compleja relación

entre la condición de salud y los factores externos. Es por ello que es necesario ser conscientes de que los ambientes que diseñamos son determinantes para todos, pero en especial para las personas con discapacidad, ya que si presentan barreras de cualquier tipo dificultarán el funcionamiento y restringirán el desempeño de las personas con discapacidad, es decir, es el entorno el que discapacita e inhabilita.

Sin embargo, a pesar de la importancia que ya se ha discutido aquí, referente a los principios de la arquitectura inclusiva, su implementación en la construcción y la eficiencia operativa de los edificios, no existen normas reguladas sobre el diseño que unifiquen el concepto de Diseño Universal con los conceptos de *wayfinding* y *wayshowing*.

En el diseño de espacios arquitectónicos se hace necesario considerar el aprendizaje espacial y el pensamiento a través de patrones, ya que, como se ve, no es lo mismo que el aprendizaje visual y el pensamiento.

Integrar el concepto de *wayfinding* y el *wayshowing* en el diseño arquitectónico implica el uso de entradas sensoriales y cognitivas, generalmente no consideradas en las propuestas funcionales y estéticas que predominan en el diseño no inclusivo. Las cualidades de los signos arquitectónicos brindan la posibilidad de que, sustentados en la simplicidad y la redundancia, principios ya expuestos del *wayshowing*, se propicie la inclusión para personas con discapacidad, a través de una asociación más significativa con el espacio que se vive. Es por ello que, explorar los códigos y recursos arquitectónicos configurados con los procedimientos perceptivos, cognitivos y de interacción, permite la legitimación de los mismos como un medio de socialización que enriquezca la comprensión e inclusión de las personas a quienes un criterio arquitectónico funcionalista y estético les impide experimentar el mundo que les rodea.

Es compromiso de los arquitectos y diseñadores, construir enfocándose en los sistemas de orientación que incluyan la implementación de los principios del Diseño Inclusivo a través de la generación de espacios que contemplen los principios aquí descritos desde los conceptos de *wayfinding* y *wayshowing*: generar espacios de agrupamiento o zonificación sustentados en propuestas de normalización; generalización y sistematización de patrones funcionales; visualización de elementos de orientación; uso del color como código de desplazamiento y ubicación; uso de guías olfativas y sensoriales; recorridos directos, rectos y sin barreras; alturas de cubiertas y anchos de circulaciones y remates como guías; vincular y organizar espacios bajo esquemas cognitivos básicos permitiendo la identificación, simplificación y ordenamiento de aspectos que faciliten la ubicación (acceso visual, grado de diferenciación a través de contrastes de color, forma, acabado y altura); disminución de la complejidad del diseño espacial con una relación adecuada de los elementos espaciales entre sí y señalización conveniente; y, finalmente, comunicar esta información al usuario de manera legible y universal a través de la sistematización de estos procesos.

Cómo citar este artículo/How to cite this article:
Solano-Meneses, E. E. (2021). Arquitectura Inclusiva: un abordaje neurocognitivo. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 10(19), 103-113. doi: 10.18537/est.v010.n019.a09

6. Referencias bibliográficas

- Aguilar Roblero, R. (2015). El sistema de posicionamiento cerebral: Premio Nobel en Fisiología y Medicina 2014. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, 58 (3), 53-58. <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2015/un153i.pdf>
- Arbib, M. (2003). *The Handbook of Brain Theory and Neural Networks*. The MIT Press.
- Brusilovsky, B. (2015). *Accesibilidad Cognitiva Modelo para diseñar espacios accesibles*. Ciudad Accesible de Granada.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2018). Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad. *Diario Oficial de la Federación*. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGIPD_120718.pdf
- De Paolis, R. y Guerini, S. (2015). Wayfinding Accessible Design. En C. Gambardella (Ed.), *Heritage and Technology* (pp. 1411-1420). La Scuola di Pitagora editrice.
- Foltz, M. A. (1998). *Designing Navigable Information Spaces* [Tesis de Maestría, Massachusetts Institute of Technology]. <http://rationale.csail.mit.edu/pubs/mfoltz/mfoltz-thesis/thesis.pdf>
- García Moreno, D. (2012). *Diseño de Sistemas de Orientación Espacial: Wayfinding*. Laboratorio Wayfinding.
- Golfarb, E. (2016). *Memory guided attention: Independent contributions of the hippocampus and striatum*. *Neuron*.
- Golledge, R. (1999). *Wayfinding Behavior, Cognitive Mapping and Other Spatial Processes*. The Johns Hopkins University Press.
- Green Building Council España. (2020). *Salud, espacios, personas*. HAUS. <https://gbce.es/documentos/Salud-Espacios-Personas.pdf>
- Han, S. y Ma, Y. (2015). A culture-behavior-brain loop model of human development. *Trends in Cognitive Sciences*, 19(11), 666-676.
- Jakobson, R. (1981). *Linguística, poética, tiempo*. Crítica.
- Jiménez-Balado, J. (2019). Las 'células de lugar', algo así como nuestro GPS cerebral. *Psicología y mente*. <https://psicologiymente.com/neurociencias/celulas-lugar-gps-cerebral>
- Li, R. y Klippel, A. (2016). Wayfinding behaviors in complex buildings: The impact of environmental legibility and familiarity. *Environment and Behavior*, 48(3), 482-510.
- Lynch, K. (2015). *La imagen de la ciudad*. Gustavo Gili.
- Mollerup, P. (2013). *Wayshowing>Wayfinding Basic and Interactive*. BIS Publisher.
- ONU. (2008). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*. ONU.
- Sanford J.A. (2016). Design for All Users. En R. Hunter, L. Anderson y B. Belza (Eds.), *Community Wayfinding: Pathways to Understanding* (pp. 81-101). Springer
- Schwering, A., Krukar, J., Li, R., Joy, V. y Fuest, S. (2017). Wayfinding Through Orientation. *Spatial Cognition & Computation*, 17, 273-303. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13875868.2017.1322597>
- Solano Meneses, E. y Quiroga Llano, C. (2016). Complejidad y complicabilidad en Arquitectura. *Revista Ontosemiótica*, 3 (8), 49-67.
- Sussman, A. y Hollander, J. B. (2014). *Cognitive Architecture: Designing for how we Respond to the Built Environment*. Routledge.
- Taillade, M., N'Kaoua, B. y Sauzéon, H. (2016). Age-related differences and cognitive correlates of self-reported and direct navigation performance: The effect of real and virtual test conditions manipulation. *Frontiers in Psychology*, 6, 2034.
- Weisman, J. (1981). Evaluating architectural legibility: way-finding in the built environment. *Environment and Behavior* 13 (2), 189-204.
- Weisberg, S. M. y Newcombe, N. S. (2016). How do (some) people make a cognitive map? Routes, places, and working memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 42(5), 768.

Colección de juegos de cartas de arquitectura. Siete recursos para iniciación, creatividad o experimentación avanzada

Collection of architecture card games. Seven resources for initiation, creativity or advanced experimentation

Resumen

Autor:
Alberto Bravo de Laguna Socorro*
alberto.bravodelaguna@ulpgc.es

* Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

España

Recibido: 03/Ago/2020
Aceptado: 05/Nov/2020

De siete juegos de cartas sobre arquitectura se conforma esta pequeña colección. Son juegos muy distintos que comparten una condición: ser además unos competentes recursos didácticos. Arquitectura y juego se cruzan entre ellos. El interés estará fundamentalmente en el conjunto, en la suma de opciones pedagógicas que ofertan. Desde la iniciación, a través de operaciones plásticas básicas de la arquitectura, como dibujar y construir, o simplemente observar sus atractivas ilustraciones, a la experimentación avanzada, con la escenificación de acciones análogas a la práctica profesional o la selección de opciones diversas para resolver proyectos mediante la combinación aleatoria o intencionada de unos mismos parámetros o reglas. Una actitud creativa y desprejuiciada ante esta colección posibilitará ponerla en valor, y reconocerla como un eficaz complemento formativo para el arquitecto.

Palabras clave: carta; juego; arquitectura; creatividad; experimentación.

Abstract:

This small collection is made up of seven sets of architecture cards. They are very different games that share a condition, as well as being competent didactic resources. Architecture and play are intertwined in them. The interest will be fundamentally in the set, in the sum of pedagogical options that they offer. From the beginning, through basic plastic operations of architecture, such as drawing and building or simply observing its attractive illustrations. Advanced experimentation, with the staging of actions analogous to professional practice or the selection of various options to solve projects through the random or intentional combination of the same parameters or rules. A creative and unbiased attitude towards this collection will enable it to be valued and estimate it as an effective training complement for the architect.

Keywords: card; game; architecture; creativity; experimentation.

1. Introducción

Archicards, Scala, D'archis, House of Cards, 50 Urban Blocks, 50 Housing Floor Plans y Modulark son el objeto de estudio. Siete juegos de cartas sobre arquitectura escogidos por su aportación diferenciada como recurso didáctico, junto a una adecuada concepción gráfica que contribuye a su idoneidad pedagógica. Son juegos muy diferentes entre sí, creados entre 1956 y 2019, por autores ya consolidados (Babina, Eames, Ruiz, a+t, Straddle3) o noveles (Arquitectura a contrapelo), todos arquitectos. La arquitectura y el formato del naipeson los vínculos que los relacionan, a los que se podría añadir un tercero: su capacidad como complemento formativo en diferentes niveles, desde la iniciación al estado avanzado.

La primera aproximación al estudio de estos juegos se plantea en torno a dos términos: colección e interzona, (Celedón 2015, Vizcaíno 2015). Ambos términos establecen un inicial marco de estudio: colección por ser una recopilación de casos e interzona por la condición híbrida de estos. Sobre el primero, con la reunión de estos siete heterogéneos casos, se podría formar una colección:

El papel de la colección es encontrar y presentar un orden y una narrativa a través de la cultura material, la construcción de una versión adaptada del mundo infinito en la cual lo general se multiplica en una infinidad de casos particulares (Celedón, 2015, p.47).

El valor coral prima al recopilar y seleccionarlos. El orden y la narrativa común lo aportan la arquitectura, el carácter didáctico y un elaborado diseño gráfico. Se podría argumentar que los integrantes de esta colección por sí mismos, vistos por separado, podrían no ser significativos en un ámbito académico. Ante esto se hace necesaria una observación: estos juegos “adquirirían valor desmontados de su contexto original para ser parte de una serie, en la cual las cosas pueden mirarse como parte de una idea universal más general” (Celedón, 2015, p.43).

2. Sobre los juegos, textos de referencia

El formato del naipes es el nexo en la selección de estos juegos diversos. Se han escogido por este formato común, y conscientes de las diferencias entre ellos. En la búsqueda de convergencias se analizan las características de juego, la intervención de la arquitectura y su implicación o capacidad didáctica en relación a esta disciplina. Los hemos observado, a diferentes niveles, como posibles herramientas docentes que, como valor añadido, además permiten “esclarecer conceptos lúdicos claves de la herramienta arquitectónica” (Arcos, 2015, p.36), si se hace un uso disciplinar de ellos. Los juegos tienen una concepción ambivalente: pueden ser utilizados con mayor o menor implicación formativa según lo que se pretenda de ellos, o el nivel del jugador.

Su implicación con la arquitectura puede ser tangencial o más profunda. Es opción del docente calibrar la intervención de la arquitectura en el desarrollo del juego, fundamentalmente en los considerados de iniciación: *Archicards, Scala, D'archis y House of Cards*.

El interés de estos juegos está en su reunión, como bien señala Bordes (2016): “coleccionar es crear una idea” (p.24). Este artículo tiene una concepción afín a los textos referenciados de Bordes Caballero¹, aunque con una notoria diferencia del número de casos componentes. Al igual que en Bordes, “el criterio con el que he formado la colección expuesta es el de reunir el mayor número de ejemplos que reproduzcan la diversidad de sistemas existentes en la historia de los juguetes de construcción” (2016, p. 24). La diversidad de juegos dará valor a esta pequeña colección de solo siete recursos, adaptados a diferentes niveles en la formación arquitectónica del usuario; cada uno de ellos, en su nivel, facilita diferentes estrategias formativas.

Estas propuestas lúdicas podrán jugar un papel complementario en la formación de un futuro arquitecto, una alternativa a considerar. En este cometido, *Archicards, Scala, D'archis y House of Cards*, serán los recursos de iniciación, en tanto *50 Urban Blocks, 50 Housing Floor Plans y Modulark*, serán los recursos avanzados, todos ellos insertos en un proceso formativo complejo que necesariamente habrá de ser protagonizado por la calidad, el rigor y la excelencia académica (Figura 1). En un entorno fundamentalmente digital, se pueden incorporar estos recursos analógicos como complementos formativos en los que se materializa lo expuesto por Alba (2018, p.20) acerca de la capacidad del juego de generar un ambiente propicio para el aprendizaje, que acompañe al orden obligado de percepciones y concepciones habituales en la formación, y lo abra hacia lo otro, lo inventado, lo imaginado, lo antes imperceptible e inconcebible, con el objeto de hacer más fácilmente entendibles los conceptos y poder impulsar y contagiar actitudes de trabajo en la introducción y el nivel avanzado.

Ante los juegos podría adoptarse la actitud creativa de Navarro Baldeweg (2016), expuesta en el catálogo de una exposición de la colección de juguetes de construcción de Juan Bordes, en el texto de “Una caja de cajas”. Ante la observación de colecciones ordenadas, como cajas de herramientas, lápices de colores o carretes de hilo, Navarro (2016) reflexiona: “La contemplación de estos almacenes de elementos asociados a la elaboración de entidades más complejas es cautivadora, es causa de una excitación característica porque anuncia un territorio de expectativas, una promesa de infinitud” (p.9). Al ver estas colecciones, en Navarro se genera un territorio de expectativas que desafía y pone en marcha la curiosidad por aprender. Con la reunión de estos juegos de cartas, desde estas expectativas de aprendizaje compartidas, el jugador ensaya y experimenta con la arquitectura mediante diferentes acciones. Se desarrollarán operaciones básicas como dibujar y construir, o se

¹ Bordes Caballero ha reunido una valiosa colección de juegos y juguetes de dibujo y construcción, una numerosa agrupación que ha sido objeto de exposiciones y publicaciones en las que este autor destaca su componente didáctico, constituyendo una referencia de primer orden sobre la relación entre juego, arquitectura y enseñanza.

podrán tomar decisiones intencionadamente análogas a las del arquitecto en su práctica. Una cuidada concepción gráfica de los componentes del naipes y el juego tendrá gran parte de la responsabilidad de fomentar el aprendizaje. El estar ilustrados con dibujos e imágenes resueltas con un esmerado y atractivo diseño visual, denota el interés de sus autores por una intervención activa de los componentes gráficos en sus propuestas de juego.

Interzona sería el otro término adecuado para ubicar estas cartas. Vizcaíno (2015) lo define como una “superposición de incumbencias, cruces entre arquitectura, arte y diseño, pensamientos y materialidades desprejuiciadas (...) interzonas, espacios fronterizos de índole formativo” (p.2). Arquitectura, arte y diseño se cruzan también en diferentes dosis en la composición de los juegos. Estos cruces exigen un cierto desprejuicio al ser analizados en el campo académico, en el que sería previsible partir de una prejuiciada posición ante ellos, según la definición de prejuicio en la RAE: “opinión previa y tenaz, por lo general desfavorable, acerca de algo que se conoce mal” (RAE, 2020). Es notoria la importancia que tiene el juego y el juguete en el aprendizaje, pero, en consonancia con la definición de interzona, como pensamientos y materialidades desprejuiciadas, también en la interpretación de los juegos podría darse la prejuiciosa actitud de considerarlos como temas menores o intrascendentes, o de poca entidad para ser tratados en un entorno académico. Como bien escribe Bordes (2011) “(...) si nos desviamos de la enseñanza oficial, si revisamos las opciones minoritarias y marginales, descubrimos un germen de libertades que indudablemente aflora convertido en imagen del mundo moderno” (p.50). Las cartas, desde su posición marginal, también son capaces de sugerir una reflexión disciplinar sobre arquitectura, centrada en su índole formativa. Aun estando en una posición fronteriza, en una interzona entre juego y arquitectura, estas cartas ofertan su capacidad didáctica ubicada entre la diversión y la seriedad.

Hay numerosos casos precedentes de juegos y juguetes diseñados por arquitectos, muchos de ellos en consonancia con su obra. Una gran cantidad de autores ha prestado atención a las relaciones entre juego, juguete y arquitectura. Se han escrito múltiples teorías que enlazan juego y educación, por autores reconocidos como Fingerhann, Claparède, Spencer, Hall, Groos, Carra o Freud. En sus contenidos se desarrollan en profundidad interacciones entre juego y proyecciones sociales, recreo educativo, resurgimiento de tendencias atávicas, función biológica, catarsis de tendencias antisociales o su interpretación psicoanalítica. Valga la tesis de Gutiérrez (2004) como una muestra de las múltiples interpretaciones sobre juego y aprendizaje, sobre la trascendencia del juego en la sociedad y su compleja implicación en el comportamiento humano. En las diversas propuestas de las vanguardias del siglo XX se produjo un excelente campo de cultivo de estas teorías. Propuestas ubicadas en “el periodo de entreguerras, surgen desde la inquietud por sincronizar ciertas preocupaciones artísticas (innovadoras, revisadoras o aditivas), nuevas ideas sociales y renovadoras teorías pedagógicas; con un alto grado de libertad” (Gutiérrez, 2004, p.13), que atendían a puntos clave comunes, como “la semántica y el predominio conceptual y simbólico



Figura 1: Selección aleatoria de cartas de los siete juegos. Cara y revés

Fuente: Babina (2020), Arquitectura a contrapelo (2020), Ruiz (2020), Eames (1986) Aplus (2020), a+t (2017), a+t (2018), Straddle3 (2020)

de su lenguaje, las acciones plásticas experimentadas, la escenificación y en especial, el valor del reciclaje y la manipulación” (Sánchez, 2015, p.104). Los juegos de cartas seleccionados son, en cierta medida, deudores de estos precedentes de las vanguardias. De esos puntos clave que intervienen en ellos, destacarán la experimentación mediante acciones plásticas básicas, como dibujar y construir, y la escenificación de operaciones propias del proyecto de arquitectura, como combinar, componer, conjuntar, acordar o negociar, reforzadas con el empleo de un vivaz imaginario arquitectónico en las ilustraciones. Dibujar, construir y escenificar el proyecto serán, además, los ingredientes fundamentales de su condición didáctica.

Unos textos de referencia recopilados aportan reflexiones y pautas para elaborar el discurso compartido de la colección. Con ellos se compone un tramado de conceptos y propiedades que la fundamentan. En el primer texto, Mara Sánchez (2015) se cuestiona cómo interactúan juego y arquitectura:

Las dos preguntas fundamentales sobre la relación entre el juego y la arquitectura son: ¿Es el juego una manifestación, entre otras, del hecho arquitectónico? O, por el contrario, ¿pensamos que la arquitectura es la parte creadora en la que se desarrolla la actividad lúdica del ser humano? Es difícil posicionarse ante solo una de las dos cuestiones planteadas, ya que la arquitectura se puede desarrollar como juego y en el juego, y, aunque pueden parecer mensajes contradictorios, en la arquitectura de nuestro tiempo vemos cómo estas relaciones están en constante aparición y desaparición, ya sea de forma conjunta o separada: las fronteras entre el juego y la creación arquitectónica se encuentran borrosas (p. 103).

Estos naipes arquitectónicos se sitúan en esas fronteras borrosas, una interzona, como ya señalábamos. En esta situación intermedia, para el desarrollo de esa parte creadora, cada juego tendrá una condición complementaria; esto hará que el interés se centre en la suma, una conjunción que incorporará cualidades tomadas de la arquitectura, que irán desde lo formal a lo constructivo o lo compositivo, entre otros, y en niveles de profundidad diferentes, adaptados al jugador.



Figura 2: Arquitectura y juegos de azar, recortables, de letras y de construcción, como dominó, dados, mikado o scrabble, entre otros, en el diccionario Metápolis. Imágenes sobre el juego de cartas y el proyecto para Abandoibarra de Abalos y Herrerros, 1994

Fuente: Gausa et al. (2002, pp.354-355) Bernardó (1997, p.235)

Del diccionario Metápolis de Arquitectura avanzada se extrae otro texto. En este, José Morales define el término juego vinculándolo a la arquitectura: “El proyecto es ese acto de conjuntar la diversidad de modo impredecible. Quizás a alguien se le ocurra que esto tiene que ver con cierta imagen de cómo se desarrolla el juego. (...) Se trata de un juego que formula sus nuevas leyes en cada tirada, en cada jugada” (Gausa et al., 2002, p. 352). También en Metápolis se reúnen siete proyectos seleccionados por su relación estratégica con diferentes juegos: cartas, dominó, dados, juegos de construcción, juegos recortables, juegos de letras o scrabble. Los proyectos y juegos asociados comparten cualidades formales, compositivas, estrategias en procesos y materializaciones. La ordenación del área de Abandoibarra, Bilbao, 1994, de Ábalos&Herrerros es el proyecto ligado al juego de cartas. En esta intervención se juega con diversas combinaciones compositivas de módulos de edificaciones repetidos, contenidos en un mismo perímetro de planta rectangular. Ábalos&Herrerros señalan al respecto: “no es casual por tanto la referencia al juego –en los Lego, en las cartas-, al azar controlado que implican los juegos en cuanto a sistemas y reglas eficaces por atractivas y solo parcialmente previsibles”, en esta propuesta para Abandoibarra se trata “de ligar referencias y contextos mixtos, de injertar imágenes históricas en productos híbridos y hacerlos funcionar simultáneamente” (Bernadó, 1997, p. 235). El proyecto se ordena con una combinación de formas colocadas según un juego reglado, con una intervención controlada del azar, dos componentes que permiten a Metápolis establecer esta analogía con el juego de naipes (Figura 2). Valga como muestra lo que señala Arnau (2000), en otro diccionario de arquitectura:

El juego es una forma de representación (...) El juego configura así una forma de vida activa y representativa, libre y cargada de significado, que invita al arquitecto a proveer una respuesta asimismo lúdica, imaginativa y adecuada a sus instancias (p. 138).

Para Arnau, el juego va a formar parte de la actividad del arquitecto, como en tantas otras actividades humanas. Será una forma de representación en la que el significado de sus actos trasciende su sentido inmediato, y en el caso de la arquitectura será eminentemente social.

Otro texto de referencia es “Cajas, dados, naipes... Notas sobre una conversación con Anne Griswold Tyng” (Juárez, 2003). Se trata de una entrevista a Anne Tyng, colaboradora de Louis Kahn. El entrevistador lleva una pequeña “baraja” con proyectos de Kahn (Figura 3). Las cartas se despliegan aleatoriamente ante la entrevistada. Para el autor de la entrevista este conjunto de imágenes que se entremezclan sobre el tapete deviene en una alegoría del imaginario arquitectónico de Kahn, una radiografía mental del arquitecto, que relacionará en su texto con la forma en que acometía sus proyectos:

(...) Esta entrevista tuvo lugar en su casa-estudio de Filadelfia habiéndose preparado de antemano un pequeño dossier que recogía dibujos de plantas de Louis Kahn de algunos proyectos claves de estos años cincuenta. Esta pequeña “baraja” que estuvo sobre la mesa a lo largo de aquel rato de conversación que aquí se transcribe constituye una pequeña radiografía mental de Kahn –de las muchas que se podrían establecer- y se publica conjuntamente con el texto con la finalidad de hacer posible al lector no familiarizado con dichos proyectos establecer sus propias conexiones. Como dados caídos sobre el tapete de una mesa, los bloques o cajas que constituyen

estos proyectos adquieren una singular belleza. (...) Entre lo ordenado y lo aleatorio, y esta síntesis nos revela algo profundo y apasionante de su modo de proyectar. (p. 91)

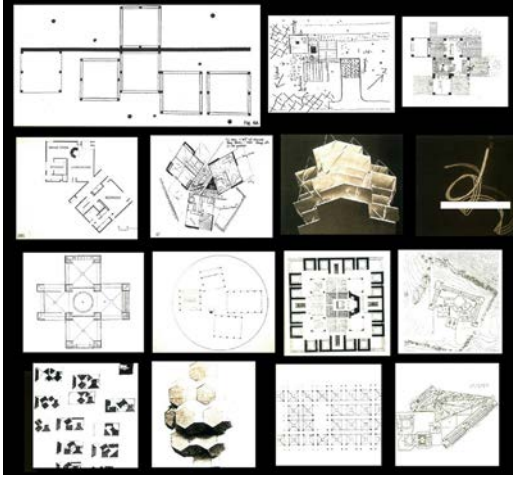


Figura 3: Baraja de plantas de la obra arquitectónica de Louis Kahn

Fuente: Juárez (2003, p. 91)

Evidentemente las cartas de Juárez para la entrevista no pretenden hacer de las obras de Kahn un “catálogo” o una simplificación de cómo acometía sus proyectos. Preferimos interpretar esta asociación con el juego desde la óptica de Sabini (1994):

Esto no significa que Kahn mirara la historia de la arquitectura como un catálogo a hojear y del cual sacar formas y figuras (...) la memoria de Kahn nunca dejó de ser rica en imágenes, pero siempre tendió a establecer nuevas, originales y significativas asociaciones, decía Kahn ya en 1955 (p. 19).

En cierto modo, llevándolo al ámbito del proyecto de arquitectura, en los juegos de cartas los integrantes de esta relación se van también a combinar al azar, regidos por unas reglas establecidas, generándose algunas situaciones y determinaciones análogas a las que se suceden al proyectar. Como referencia última, Huizinga en su libro en torno al juego, de obligada mención, aporta un interesante inventario de sus componentes: “tensión, equilibrio, oscilación, contraste, variación, traba y liberación, desenlace” (1972, p.23). Para Huizinga “el juego puede ser muy bien algo serio” (1972, p.17), y en concreto:

(...) el juego de naipes se diferencia del que se vale del tablero porque en aquél no está excluido por completo el azar. En la medida en que es un juego de azar se halla en el mismo campo que el juego de dados, muy poco apropiado para la formación de clubes y para campeonatos públicos. Los juegos de cartas que exigen entendimiento permiten esta última derivación. El incremento del carácter serio se patentiza en este caso de manera extraordinaria. Desde l’hombre y la quadrille hasta el bridge, pasando por el whist, el juego de cartas sigue un proceso de refinamiento creciente; pero solo a partir del bridge la moderna técnica social se apodera del juego. Con sus manuales y sistemas, con sus grandes maestros y entrenadores, se ha convertido en la cosa más seria del mundo (Huizinga, 1972, p. 234).

En los textos de Metápolis, Juárez y Sánchez, estos componentes están implícitos. La incorporación en las cartas del inventario de Huizinga, al dibujar, construir o jugar a proyectar, refuerza la entidad de esta colección de juegos dentro del ámbito prestado de la arquitectura, en diferente medida podemos detectar su participación

en los siete casos. En un análisis comparado, los aspectos a tratar serán: la condición didáctica, la intervención de la arquitectura y el rol de los componentes gráficos en el juego. No se ha considerado aplicar una metodología única o unos índices fijos al analizar los juegos. Dado el panorama heterogéneo de esta colección, la atención a estos aspectos será, en consecuencia, igualmente heterogénea.

En los apartados siguientes, al abordarlos individualmente, se plantea una obligadamente breve visión particular de cada uno, derivada fundamentalmente de su condición didáctica, sin detrimento de otras clasificaciones posibles que pudieran establecerse. Los juegos, según esta condición, se podrían dividir en las dos vías señaladas, iniciación y avanzada. La división de estas vías no solo es evidente en la concepción del diseño de las cartas, también se refleja en el proyecto de juego, en las reglas o en la intervención de parámetros o acciones propias de la arquitectura. Cada vía presupone una edad, o una formación más o menos especializada del jugador, pero en consonancia con lo difuso de las fronteras entre arquitectura y juego, estas distinciones de nivel no pretenden determinar límites, simplificar o acotar el uso del juego al nivel o la edad, sino poner en valor su idoneidad para un desarrollo formativo diferenciado en etapas, según la complejidad del juego y la preparación del jugador.

3. Juegos de naipes, análisis y explicación

Archicards, *Scala*, *D’archis* y *House of Cards* serán los juegos de iniciación (Figura 4). Podría establecerse una analogía con el uso pedagógico de otro ámbito alternativo, el cómic: “la desaprensión que se desprende del talante informal del cómic puede facilitar en el alumno su implicación afectiva con el conocimiento, considerado como un bien valioso y apreciado” (Arango, 2009, p.29). Este talante informal podría aplicarse también al naipes. El jugador ve en él un objeto de juego que ya le es familiar. El naipes, de igual manera que el cómic, podrá provocar una análoga implicación afectiva que facilitará el aprendizaje. Para incitar la implicación con el usuario en el tema específico de la arquitectura se recurrirá a dos componentes: un atrayente imaginario gráfico y el incitar a ejecutar dos operaciones básicas en el juego: construir y dibujar. Se facilita el entrar en la arquitectura al propiciar una predisposición sensorial ante la observación de las atractivas ilustraciones y el desarrollo de estas acciones creativas (Alba, 2018, p.18). Del imaginario gráfico se encargan *Archicards*, centrado en la figura y producción del arquitecto, y *Scala*, focalizada en obras notables del XX-XXI. De la iniciación mediante el dibujo y la construcción, *D’archis* y *House of Cards*.

Al observar las imágenes de las ilustraciones de las cartas de *Archicards* y *Scala* el jugador se introduce en la cultura visual arquitectónica, mediante obras y arquitectos notables, con planteamientos diferentes en cada uno de ellos. El primer juego, *Archicards*, es un atractivo y bien documentado proyecto gráfico con formato de naipes. Su autor, Federico Babina, declara: “el juego también puede ser un experimento mental. Estoy interesado en jugar con

la seriedad de la arquitectura y la ligereza de la ilustración” (Babina 2020). La seriedad y la ligereza se materializan con una selecta serie de trece arquitectos relevantes, modernos y contemporáneos. Con ellos construye un diseño de baraja. Cada arquitecto encarna a un rey y su imagen se configura con componentes de su obra. Un análisis previo de su arquitectura permite dar forma a sus retratos, con la incorporación de sus particulares simbologías formales se generan unas ilustraciones que los identifican. *Archicards*, aparte de contener una serie de buenas ilustraciones, podría verse como un óptimo reclamo que incita a profundizar en la obra del arquitecto representado. Cada carta dedicada a un arquitecto es una lección de aproximación al arquitecto. El diseño del naipes, con el retrato acompañado de significativos elementos formales característicos de su producción arquitectónica, ofrece una síntesis visual del arquitecto y su obra que, como señalaba Navarro Baldeweg (2016, p.9), propiciaría generar en el observador un territorio de expectativas que le desafiaría y pondría en marcha su curiosidad por aprender.

Scala, es una propuesta que forma parte la extensa obra gráfica del estudio Arquitectura a Contrapelo. *Scala* es una baraja francesa ilustrada con imágenes de arquitecturas contemporáneas, elegidas por los autores. Está formada por

proyectos divertidos, libres, que no categorizan, y que no redefinen la arquitectura comúnmente conocida, sino que la completan, complementan, la ponen del revés o de lado, la pintan de colores o la desnudan (...) nuestro «catálogo» es completamente subjetivo, y debe mucho a lo que hemos ido absorbiendo a lo largo de nuestros años de formación (Asensio, 2017, s.p.).

Scala “a través del dibujo refleja el panorama internacional de la arquitectura del siglo XXI. Cada naipe muestra una obra representativa del último cuarto de siglo y cada palo aglutina proyectos de escala similar, desde el pabellón o la casa hasta la infraestructura urbana” (Arquitectura a Contrapelo, 2020), con una heterogénea e interesante selección de cincuenta y dos obras, de arquitectos, como Aires Mateu, Alvaro Siza, John Pawson, Miralles&Tagliabue o Herzog&de Meuros, entre otros. El imaginario de *Scala* se conforma con obras ejemplares, resueltas con una estrategia gráfica propia, en la que se sintetizan las formas y se incide en la presencia de texturas y colores. Con estos recursos gráficos aplicados a arquitecturas diversas se proyecta este coherente diseño de baraja. La concepción gráfica común, rigurosa y atractiva, junto a la adecuada selección de obras, confirman también a *Scala* como un recurso para introducirse en la contemporaneidad arquitectónica. “*AaC* es un proyecto compartido por Pedro Mena, Miguel Rabán y Juan Luis Romero, arquitectos por la ETSA de Sevilla, y concebido como lugar común en el que investigar y dar forma a otros modos posibles de llevar a cabo el ejercicio de la profesión” (Arquitectura a Contrapelo, 2020). Sobre *Scala* escriben:

nuestro proyecto se propone reunir el trabajo de los arquitectos más relevantes de nuestra época, y al mismo tiempo poner en valor trabajos en países emergentes para la crítica arquitectónica, todo ello reunido en un objeto cuidadosamente diseñado que cumple los parámetros tradicionales del juego de póker (Arquitectura a Contrapelo, 2020, s.p.).



Figura 4: Juegos de iniciación. Selección aleatoria de cartas de Archicard y Scala

Fuente: Babina (2020), Arquitectura a contrapelo (2020)

Los casos de *House of Cards* y *D’archis* juegan con la creatividad y propician un papel activo en el jugador. Este ya no solo observa arquitectura, construirá y dibujará mientras juega (Figuras 5 y 6). En las series *House of Cards*, de los Eames, el objeto del juego es la acción de construir. Estas series se componen de unas atractivas cartas, en varios tamaños:

(...) cada carta contiene seis cortes, uno en cada extremo y dos en cada lado, que hacían posible trazarlas entre sí para componer infinitas variantes arquitectónicas (...) y formar diversas estructuras tridimensionales, el castillo de naipes se convertía en un caleidoscopio de cartón de colores constantemente cambiante. Texturas, objetos domésticos o de la naturaleza – animal, vegetal y mineral-, aparatos científicos... con ellos se crean las coloristas y eclécticas imágenes de las cartas, imágenes de "cosas buenas" recopiladas de muchas fuentes; objetos familiares y nostálgicos de los reinos animal, mineral y vegetal (Neuhart, 1989, p. 169).

Unos motivos propios del optimista universo gráfico de los Eames, coleccionistas natos (Arcos, 2015, p.288). *House of Cards* forma parte de la amplia oferta de diseños de los Eames dirigidas al niño. Las series *House of Cards* serán juegos de cartas o de construcción, según decida el usuario (Koenig, 2006, p.63). Experimentar con “el juego como objeto y como metodología, el cambio de escala y el proceso de trabajo concatenado, lo individual en lo seriado, la importancia de lo cotidiano, de la colección y de la fotografía, (...) la celebración permanente y la conexión de la vida con el arte” (Fernández, 2019, p. 86). Las cartas se ilustran con cuidadas composiciones fotográficas de objetos que los Eames coleccionaban. En el dorso su característico asterisco resalta sobre un fondo blanco.

Los Eames proponen una serie de construcciones fotografiadas en las reglas, un catálogo de formas que muestra las posibilidades del juego para generar arquitecturas a diversas escalas: ciudad, iglesia, recinto, casa, puente, U.N., edificio, hangar, estadio, torre, arquería, casa divertida, tienda o cúpula. Junto a las múltiples formas construibles, se pueden proponer reflexiones en torno a conceptos de una cierta complejidad, como módulo, ritmo, serie, cerramiento, cubrición, ensamble, montaje... entre otros, que hacen de este juego un medio instructivo para conocer términos arquitectónicos que pueden ser contruidos jugando con *House of Cards*, de forma sencilla, atractiva e incluso divertida.



Figura 5: Juegos de iniciación. Selección aleatoria de cartas de D'archis y House of Cards

Fuente: Ruiz (2020), Eames (1986)

D'archis es un juego de cartas creado por Ángela Ruiz, arquitecta y profesora de la Escuela de Arquitectura de Madrid, para sus estudiantes de arquitectura y diseño. Un juego para

diseñadores, arquitectos, artistas, dibujantes, emprendedores, empresarios, profesionales o amateurs, niños, adolescentes, ancianos, adultos o combinaciones de ellos (...) el objetivo principal es CREAR, en cualquiera de las posibles formas de creación, para resolver el RETO CREATIVO que el azar encargue. Es posible crear dibujando, escribiendo, contando historias, cuentos, novelas, debatiendo ideas, oportunidades de negocio (Ruiz, 2020).

Las creaciones parten de un simulacro de la práctica de un arquitecto o diseñador, con retos de diseño por “encargos de clientes, concursos, puestos de trabajo, prácticas en empresa, colaboraciones de amistad o tiempos dedicados a la creación artística sin ánimo de lucro” (Ruiz, 2020, s.p.).

El juego se desarrolla en torno a temas que han de combinarse entre sí mediante el azar, para concebir relatos y dibujos. En el juego, el azar designa una serie de cartas, y esta serie genera situaciones que el jugador tendrá que resolver con dibujos y un breve texto. *D'archis* comparte la tesis de Gutiérrez (2004) sobre creatividad e imaginación: “cuando se revisan los escritos que relacionan la pedagogía y el juego, los diversos autores y enfoques dados al tema, todos coinciden en la importancia que el juego tiene en potenciar la imaginación y la creatividad” (p. 95). La arquitectura siempre tendrá presencia en el juego, combinada con otros temas: dispositivos, dinamizadores, conceptos, habitantes, instrucciones y situaciones. En la serie de cartas de arquitectura, se incluyen términos como: torre, habitación, parque, casa, vivienda, mueble o fábrica, entre otros. Estos serán los desencadenantes que habrá que enlazar con el resto de temas en los dibujos y relatos que se generen. Prima la búsqueda de propuestas creativas, que han de derivar de las coloristas, heterogéneas y atractivas ilustraciones de los naipes, todos dibujados por su creadora. *D'archis* es un estimulante recurso para crear debates sobre arquitectura en un aula de iniciación, mediante el papel activo del dibujo y el relato.

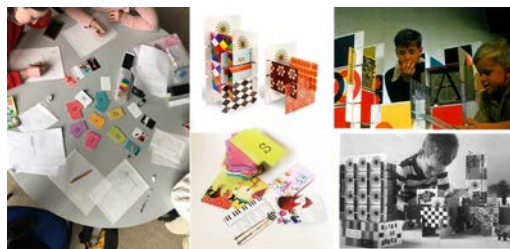


Figura 6: Juegos de iniciación, *D'archis* y *House of Cards*.

Jugar, acciones: dibujar y construir

Fuente: Ruiz (2020), Neuhart (1989, p.169)

50 Urban Blocks, *50 Housing Floor Plans* y *Modulark*, serán los juegos avanzados. Requerirán una mayor profundización disciplinar en el devenir del juego, lo que conllevará un diseño más especializado del naipé. En ellos la arquitectura no es solo ilustración o recurso formal: el juego reproduce prácticas extraídas de ella. Las reglas de juego son más complejas. A las cartas o juegos se le incorporan parámetros, códigos o acciones propios de la arquitectura, componentes que también intervienen en los procesos constructivos, el diseño de edificaciones o la práctica profesional, entre otros. Se opera con más datos y relaciones. Son solo juegos, pero la apariencia de realidad se acentúa. Se aprecia en ellos una relación más intensa con el contenido de los textos de referencia: mayor presencia de tensión, equilibrio, oscilación, contraste, variación, traba y liberación, desenlace, o del proyecto como acto de conjuntar la diversidad de modo impredecible, desde un azar controlado por sistemas y reglas eficaces, atractivas y solo parcialmente previsibles.

El equipo a+t architecture y el colectivo Straddle3 son los creadores de estas cartas. Los tres juegos divergen en el tipo de arquitectura en el que se desarrollan. Straddle3 y a+t architecture publishers tendrán posiciones diferenciadas, pragmatismo en a+t architecture, frente al idealismo y disidencia en Straddle3. La principal diferencia entre ellos estará en la gestión del proyecto: medios convencionales y vías dentro de lo establecido frente a la disidencia, la autogestión y la auto-construcción, pero también compartirán aspectos como sostenibilidad o calidad de vida. Muestra de esas diferentes posiciones serán los componentes que condicionan los juegos (Figura 7).

En *50 Urban Blocks*, se utilizan parámetros como tipologías, densidad, edificabilidad y ocupación. En *50 Housing Floor Plans* los parámetros son: tipologías, porcentaje de espacio exterior, porcentaje de fachada, grado de privacidad, índice de circulación, en cuatro tamaños de vivienda según la superficie. En *Modulark* juegan con procesos constructivos auto-gestionados por los futuros usuarios, con parámetros como: contenedores, envolventes, energía, soporte vital o acciones.

50 Urban Blocks y *50 Floor Plans*, pertenecen a una serie de publicaciones de a+t architecture publishers, denominada Densidad, con la que analiza proyectos de vivienda colectiva en relación con la densidad de la ciudad.

a+t architecture publishers es una editorial especializada en publicaciones de arquitectura, independiente y ajena a cualquier institución o colectivo profesional. Fundada en 1992 en Vitoria-Gasteiz (...) Su objetivo es difundir sus investigaciones en vivienda colectiva, densidad, usos mixtos y espacio público a través de a+t architecture publishers (...) Pero las preocupaciones siguen siendo las mismas: la vivienda asequible, la densidad, la mezcla de usos, la privatización del espacio urbano (Aplust, 2020, s.p.).



Figura 7: Diseño de las cartas de Modulark, 50 Urban Blocks y 50 Housing Floor Plans, parámetros y datos para el juego con la arquitectura. Elaboración del autor
Fuente: Aplust (2020), a+t (2017), a+t (2018), Straddle3(2020)

50 Urban Blocks y 50 Housing Floor Plans son básicamente unos catálogos de casos en los que se combinan los parámetros que rigen los dos juegos, a dos escalas diferentes, la urbana y la edificatoria (Figura 8).

En *50 Urban Blocks*, sus autores plantean diversas formas urbanas desde la unidad de la manzana, una invariante de forma cuadrada de 100x100 metros, sobre la que se insertan "50 formas de construir la ciudad, 50 reflexiones sobre el uso del territorio, 50 intentos de conseguir la manzana ideal...infinitas maneras de imaginar la ciudad" (Aplust, 2020), mediante 50 diseños en planta y volumen de cada propuesta. *50 Housing Floor Plans* es un inventario de viviendas de proyectos recientes, ordenados por su grado de privacidad y el índice de espacio no habitable ocupado por las circulaciones, que determinan su grado de aprovechamiento. Sus autores señalan: "es nuestra apuesta por difundir la vivienda colectiva en la que deseáramos vivir. No es una baraja para jugar. Es una baraja para vivir mejor" (Aplust, 2020). Proponen "ofrecer soluciones imaginativas que combinen exterioridad y privacidad" (Aplust, 2020). Según se especifica en sus reglas "la colección de cartas resulta especialmente útil para estudiantes y jóvenes arquitectos que necesiten inspiración en sus primeras aproximaciones al proyecto arquitectónico" (Cinqpoints, 2020). El arquitecto o estudiante de arquitectura será el potencial usuario de estos dos juegos. Para ellos se conforman estos catálogos de soluciones posibles. Sus conocimientos, más o menos avanzados, les permitirán seleccionar, desechar o combinar razonadamente las propuestas. *50 Urban Blocks* y *50 Floor Plans*, juegan con la combinación, con búsqueda de soluciones diversas ante unas mismas condiciones de partida. Esta combinación puede ser ordenada seleccionando la propuesta que se considere mejor, o también podría plantearse dejarse llevar por el juego y "conjuntar la diversidad de modo impredecible. Quizás a alguien se le ocurra que esto tiene

que ver con cierta imagen de cómo se desarrolla el juego. (...) Se trata de un juego que formula sus nuevas leyes en cada tirada, en cada jugada" (Gausa et al., 2002, p. 352), y el jugador decide la opción a seguir.

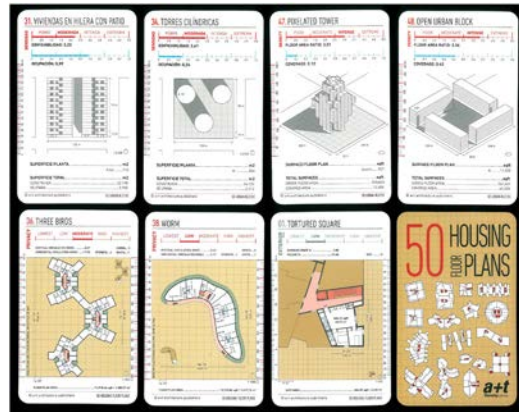


Figura 8: Selección aleatoria de cartas de *50 Urban Blocks* y *50 Housing Floor Plans*
Fuente: Aplust (2020), a+t (2017), a+t (2018)

Modulark fue creado en 2008 por el colectivo de arquitectura Straddle3, una organización aun en activo, que desde 1998 trabaja temas de arquitectura y ciudad desde la acción directa y la autogestión. *Modulark* es un

juego de cartas didáctico que permite experimentar formas de creación y autogestión de proyectos autónomos, a través de elementos constructivos y de apoyo vital (...) mediante procesos de participación ciudadana sobre recuperación de tejido industrial y cultural, intervenciones temporales y permanentes en espacios y edificios públicos, o casos de autoconstrucción a partir de materiales reciclados... Somos un colectivo activo en Barcelona desde 1998 que trabajamos temas de arquitectura y ciudad desde la autonomía y la acción directa. Desarrollamos procesos de participación ciudadana sobre recuperación de tejido industrial y cultural, intervenciones temporales y permanentes en espacios y edificios públicos, o casos de autoconstrucción a partir de materiales reciclados (Straddle3, 2020, s.p.).

El juego de cartas es un recurso más dentro de su actividad. De disponibilidad abierta, es un juego consecuente con su manera de ejercer la arquitectura" (Figura 9).



Figura 9: Selección aleatoria de cartas del juego *Modulark*
Fuente: Straddle3 (2020)

Modulark es una materialización de la forma de proyectar arquitectura de Straddle3. Se trata de construir proyectos constructivos auto-gestionados por el jugador, con elementos de arquitectura modular, relaciones de código abierto entre los participantes y factores de supervivencia y sociales, que han de ir sorteándose en la partida. Las cartas se estructuran en familias que regulan el juego: contenedores, estructura, envolventes, energía, soporte vital, auxiliares, transporte, herramientas/conocimientos y acciones. Participan en la partida hasta seis jugadores, a los que se les pide colaboración y cooperación para crear cada uno de ellos un espacio en el que poder vivir y producir, bajo unas condiciones mínimas establecidas en las cartas. *Modulark*, en coherencia con sus planteamientos, es un recurso asequible sin costo, de “código abierto”, que permite desarrollar proyectos según los métodos característicos de Straddle3.

4. Conclusiones

Como se señalaba en el texto de referencia de Juárez (2003), una operación como el conformar una baraja con plantas escogidas de Louis Kahn, y verterla sobre un tapete, permite fijar la atención en cómo la aleatoriedad y el azar hacen que “estos proyectos adquieren una singular belleza. (...) entre lo ordenado y lo aleatorio, y esta síntesis nos revele algo profundo y apasionante de su modo de proyectar” (p. 90). Aunque también pudiera ser interpretado en forma contraria, como un acto sin mayor trascendencia, ni relación alguna con la arquitectura representada. Entre valorar o devaluar estas cartas, nos posicionamos en una prudente situación intermedia, estimando aquello que las relaciona seriamente con la arquitectura. En la combinación de estos siete juegos en una interzona delimitada por juego, arquitectura y didáctica, se confirma, al menos, el ser recursos competentes para iniciarse, experimentar o crear arquitectura, mientras se juega, se construye, se dibuja y se proyecta o, simplemente, se observa su seductor imaginario visual. Serán unos objetos “provocadores de experiencias” (Bordes, 2016, p. 59), que facilitan una “predisposición sensorial” (Alba, 2018, p. 19) del jugador ante la arquitectura a través de la vista y la ejecución de acciones plásticas.

Un uso creativo de los juegos contribuirá también al acercamiento a esta disciplina de un posible jugador general ajeno a ella. Para este, de la misma manera que jugando con los juegos de dibujo o construcción que recopila Bordes, un objetivo al jugar será “formar mentes de personas creativas que también se han dispersado en otras profesiones distintas al tema de estos juegos” (Bordes, 2016, p. 59).

En los juegos de iniciación, la interacción del jugador iría desde la observación e interpretación de las ilustraciones, en *Archicards* y *Scala*, a la participación activa, dibujando, narrando o construyendo formas en *D'archis* y *House of Cards*. En estos juegos no es necesaria una formación arquitectónica previa, de ahí su carácter iniciático. Señalábamos su condición ambivalente. Su mayor o menor implicación formativa se desarrolla según lo que se pretenda de ellos, o según el nivel del jugador. Es opción del docente graduar la intervención de la arquitectura y hacer un uso especializado. Sirva

como ejemplo *House of Cards*. Un niño puede iniciarse en la arquitectura construyendo un castillo con sus atractivas y coloristas cartas, “un caleidoscopio de cartón de colores e imágenes constantemente cambiantes” (Fernández, 2019, p.92). Un estudiante de arquitectura puede establecer analogías con la arquitectura modular, prefabricada y estandarizada de los Eames. Los dibujos y relatos con *D'archis* puede ser más o menos complejos, de igual forma que el debate sobre las ilustraciones de *Scala* o *Archicards* puede ser más o menos disciplinar. En el aula se decide hasta dónde se llega, el nivel condiciona, pero no impide el desarrollo del juego, desde lo más básico, como simple diversión, hasta ser medios capaces de fomentar un aprendizaje de la disciplina.

En los juegos más avanzados se requiere formación en arquitectura en el jugador. Las partidas serán simulaciones o remedos de la práctica real, pero al actuar o decidir no habrá mayores consecuencias que las que quedan en el tablero. Realidad y juego se diferencian, “las cosas que requieren una maduración lenta no se dejan ludificar. La duración y la lentitud no son compatibles con la temporalidad del juego” (Byung-Chan, 2014, p.78). Su condición de juegos los circunscribe a ser “una acción que se desarrolla dentro de ciertos límites de tiempo, espacio y sentido, en un orden visible, según reglas libremente aceptadas y fuera de la esfera de la utilidad o de la necesidad de materiales” (Huizinga, 1972, p.157). Conscientes de todo ello, al interpretarlos se opta por evitar disquisiciones desmedidamente trascendentes e implicadas en exceso con la práctica del proyecto, ni tampoco aplicarles una concreta metodología de análisis, sin que esto sea impedimento para razonar y también jugar, con un cierto desprejuicio, a compararlos y detectar sus aciertos en el modo de intervención de la arquitectura de forma conjunta, antes que particularizada en algún juego, asumiendo las diferencias entre ellos.

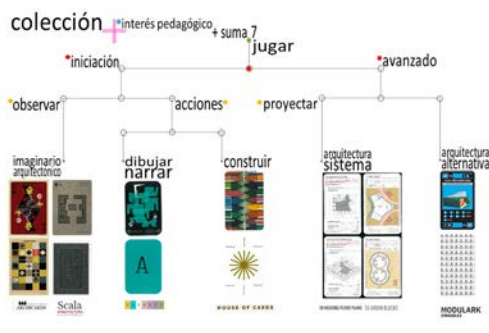


Figura 10: Esquema gráfico ordenado de la colección de juegos de cartas. Jugar en iniciación: observar imaginario arquitectónico y acciones, dibujar y construir. Jugar avanzado: proyectar arquitectura desde parámetros convencionales a alternativos. En orden de izquierda a derecha: *Archicards*, *Scala*, *D'archis*, *House of Cards*, *50 Urban Blocks*, *50 Housing Floor Plans* y *Modulark*

Fuente: Babina (2020), *Arquitectura a contrapelo* (2020), Ruiz (2020), Eames (1986) Aplus (2020), a+t (2017), a+t (2018), Straddle3 (2020)

Nada más lejos de la intención del análisis conjunto que atribuir a los juegos una “simplista positividad” (Massad, 2018, p. 38), o ver en ellos propiedades desmesuradas y superiores a las enunciadas. Es valorable en ellos, fundamentalmente el potencial emotivo y motivacional

(Moreno, 2011, p. 5) de unos recursos analógicos, insertos en un proceso formativo complejo en el que prima lo digital (Sentieri, 2018, p. 120). En una posición mucho más modesta, esta colección (Figura 10) comparte algunas de las finalidades que señala Bordes (2016) sobre su colección de juguetes de construcción, entre las que destaca que “el desarrollar una mente creativa y estructurada arquitectónicamente es deseable y útil para todas las profesiones” (p. 59). Como se advertía al inicio, sobre el valor coral de las colecciones y la búsqueda de un discurso común, se puede afirmar que “rocas, animales, plantas, imágenes, estampillas, edificios, partes de edificios, ciudades, todos son material potencial para un coleccionista” (Celedón, 2015, p. 44). Esta recopilación de casos arquitectónicos también tendrá ese potencial, como un competente recurso formativo conjunto de siete opciones diferentes, adecuadas al interés o nivel de conocimiento del jugador.

Cómo citar este artículo/How to cite this article:
Bravo de Laguna Socorro, A. (2021). Colección de juegos de cartas de arquitectura. Siete recursos para iniciación, creatividad o experimentación avanzada. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 10(19), 115-125. doi: 10.18537/est.v010.n019.a10

5. Referencias bibliográficas

- a+t research group (Ed.) (2017). *50 Urban Blocks*: a+t architecture publishers.
- a+t research group (Ed.) (2018). *50 Housing Floor Plans*. a+t architecture publishers.
- Alba, M. (2018). Estrategias formativas en la iniciación del aprendizaje del proyecto arquitectónico. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 7(14), 17-29. <https://doi.org/10.18537/est.v007.n014.a01>
- Aplust (2020, 24 de junio). <https://aplust.net>
- Arango, J. A., Gómez Salazar, L. E. y Gómez Hernández, M.M. (2009). El cómic es cosa seria. El cómic como mediación para la enseñanza en la educación superior. *Anagramas*, 7(14) 13-32. <https://doi.org/10.22395/angr.v7n14a1>
- Arcos, C. C. (2015). *Arquitectura+Juego (Los años pop 1959-1967)* [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid]. <http://oa.upm.es/40738/>
- Arnau, J. (2000). *72 Voces para un diccionario de Arquitectura Teórica*. Celeste Ediciones.
- Arquitectura a contrapelo (2020, 24 de junio). <https://arquitecturaacontrapelo.es>
- Asensio, A. (2017). Scala/Ilustración, juego y arquitectura. *AAAA magazine*. <https://theaaaamagazine.wordpress.com/2017/02/13/scala-ilustracion-juego-y-arquitectura/>
- Babina, F. (2020). <http://www.federicobabina.com/2020>
- Bernadó, J. (Coord.) (1997). *Áreas de impunidad. Ábalos & Herreros*. Actar.
- Bordes Caballero, J. (2011). Jugando a construir la vanguardia: los juguetes comerciales en el siglo XIX, derivados de programas educativos. En J. Lebrero (Dir.), *Los juguetes de las vanguardias* (pp.9-53). Museo Picasso.
- Bordes Caballero, J. (2016). Construir una historia: una colección sin protagonista. En J. Bordes Caballero (Ed.), *Juguetes de construcción*. Escuela de la Arquitectura Moderna (pp.23-59). Círculo de Bellas Artes de Madrid.
- Byung-Chan, H. (2014) *Psicopolítica. Neoliberalismo y nuevas técnicas de poder*. Herder.
- Celedón, A. (2015). Gabinetes de la ciudad. *Revista 180* (36) 42-47. [http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-36.\(2015\).art-24](http://dx.doi.org/10.32995/rev180.Num-36.(2015).art-24)
- Cinpoints (2020, 24 de junio). <https://cinpoints.com>
- Eames, C. y Eames, R. (1986). *House of Cards. Picture Deck*. Eames Office
- Fernández Villalobos, N. (2019). House of Cards: El “continente”. Eames en una baraja de cartas. *Proyecto, Progreso, Arquitectura* (20), 86-105.
- Gausa, M., Guallart, V., Muller, W., Morales, J., Porras, F. y Soriano, F. (2002). *Diccionario Metápolis de Arquitectura Avanzada*. Actar.
- Gutiérrez Párraga, M.T. (2004). *La significación del juego en el arte moderno y sus implicaciones en la educación artística* [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. <https://eprints.ucm.es/7209/>
- Huizinga, J. (1972). *Homo Ludens*. Alianza Editorial.
- Juárez, A. (2003). Aleatoriedad y orden en la arquitectura de Louis Kahn, *Vía arquitectura, Cajas*, (03), 91-97.
- Koenig, G. (2006). *Eames*. Taschen.
- Massad, F. (2018) *Crítica de Choque*. Qutediciones.
- Moreno B., López-Crespo, P. y Moya, M. V. (2011). Propuesta de una herramienta didáctica basada en un juego de cartas para el estudio de propiedades de materiales. *Actas Congreso Internacional de Innovación docente Universidad Politécnica de Cartagena* (pp. 539-547). Universidad Politécnica de Cartagena.
- Navarro Baldeweg, J. (2016). Una caja de cajas. En J. Bordes Caballero (Ed.), *Juguetes de construcción. Escuela de la Arquitectura Moderna* (pp. 9-11). Círculo de Bellas Artes.

Neuhart, J., Neuhart, M. y Eames, R. (1989). Eames Design. *The work of the Office of Charles and Ray Eames*. Harry N. Abrams, Inc., Publishers

Real Academia Española. (2020). Diccionario de la lengua española (edición del tricentenario). <https://dle.rae.es>

Ruiz, Á. (2020). *D'archis. Creatividad al poder en tu bolsillo*. <https://darchisgame.com/> 2020.

Sabini, M. (1994). Louis I. Kahn y el libro cero de la arquitectura. En V.V.A.A, *Louis I. Kahn, Estudios Críticos* (p.19). Ediciones del Serbal.

Sánchez Llorens, M. (2015). *Lina Bo Bardi: Objetos y acciones colectivas*. Diseño.

Sentieri, C. y Navarro, A. (2018) El aprendizaje de la arquitectura a través del juego. En D. García y B. Bardí (Eds.), *Textos de Arquitectura, Docencia e Innovación* (pp.116-133). RU Books.

Straddle3 (2020, 24 de junio). <https://straddle3.net/es/recursos/modulark>

Vizcaino, M. (2015). Área poco clara. *Revista 180*, (36), 2.

¿De dónde venimos y a dónde vamos? Una mirada a las didácticas proyectuales

Where do we come from and where are we going? A look to project didactics

Resumen

El artículo presenta un estado general de la enseñanza de la arquitectura latinoamericana que, atravesada por las metodologías de diseño más utilizadas, define didácticas proyectuales proponiendo que la pedagogía de la disciplina se construye en el cruce de una variedad de factores de naturaleza diversa. En la primera parte se hace un recorrido por dichas metodologías presentando las más relevantes entre 1962 y 2012, para después pasar a revisar cómo ha sido la enseñanza de la arquitectura en el contexto latinoamericano a la luz de diversos experimentos pedagógicos llevados a cabo durante la segunda mitad del siglo pasado. Finalmente, se cuestiona el taller como el único método de enseñanza del proyecto arquitectónico, cuestionamiento que se asienta en el análisis de medios sociales producto de la investigación doctoral que ha dado fruto a estas reflexiones. En la última parte se dan una serie de recomendaciones y estrategias de mejoramiento, proponiendo que las relaciones en el aula deben apoyarse en las propuestas del Paradigma Ecológico, pero sobre todo se invita a pensar en cómo cambiar el *statu quo* de la enseñanza del proyecto.

Palabras clave: arquitectura; didácticas; enseñanza; metodologías de diseño; proceso creativo.

Abstract:

This paper presents a general state of architecture teaching that, crossed by the most used design methodologies, defines project didactics. It proposes that the pedagogy is constructed at the crossroads of a variety of factors of diverse nature. In the first part, a global perspective of these methodologies is presented from 1962 to 2012, and then it reviews how architecture teaching has been in the Latin American context taking into account various pedagogical experiments carried out during the second half of the last century. Finally, the studio is questioned as the main teaching method of the architectural project, a question that is based on the analysis of social media. In the last part, a series of recommendations and improvement strategies are given, but above all, it invites us to think about how to change the status quo of project teaching.

Keywords: architecture; creative process; design methodologies; didactics; teaching.

Autora:

Maritza Granados-Manjarrés*
granados.m@javeriana.edu.co

* Pontificia Universidad
Javeriana

Colombia

Recibido: 12/Jul/2020
Aceptado: 11/Nov/2020

1. Introducción

*Hay algo que no sé, que debería saber.
No sé qué es lo que no sé y aun así debería saberlo.
Entonces pretendo que lo sé.
Siento que tú sabes lo que yo debería saber,
pero no puedes decirme porque no sabes que yo
no sé qué es.
Puede que sepas lo que yo no, pero no que yo no
lo sé y no puedo decirte.
Entonces tendrás que contármelo todo
- Nudos, R.D. Laing, 1970 -*

A finales de la década de 1980, Kathryn Anthony (1987) escribe un artículo sobre las reacciones de los estudiantes de arquitectura a la crítica que reciben de sus proyectos. En el texto hace alusión al poema que abre este artículo y que da cuenta del dilema al que se enfrentan tanto profesores como estudiantes a la hora de proyectar, escenario que a la fecha no ha tenido cambios considerables a pesar de las muchas investigaciones alrededor de las didácticas proyectuales. Cabe entonces preguntarse ¿de dónde vienen nuestras metodologías de enseñanza y qué se ha propuesto para hacerlas más nuestras?

Cuando la educación formal en arquitectura fue establecida, solo había un modelo educativo que había sido propuesto por la Escuela Nacional Superior de Bellas Artes de París y que duró vigente por cerca de 200 años, hasta que aparecen las alternativas planteadas por la *Bauhaus* y *Vkhutemas* como respuesta a los desarrollos tecnológicos resultado de la Revolución Industrial; y aunque las aproximaciones de las tres instituciones parecían ser muy diferentes, todas abordaban la arquitectura desde aspectos formales y tecnológicos, prestando muy poca atención a preocupaciones sociales o culturales.

Estas escuelas influenciaron enormemente la enseñanza de la arquitectura alrededor del mundo al punto que, incluso reconociendo los cambios en el espacio construido, el abordaje actual de la enseñanza de la disciplina sigue atendiendo a sus principios y reglas.

En la década de los 60 surgen preguntas que retan las metodologías tradicionales de enseñanza y empiezan a aparecer encuentros y conferencias que rechazaban los conceptos del Movimiento Moderno e introducían ideas más inclusivas y preocupadas por asuntos de orden sociocultural.

Recién en los últimos 20 años ha habido intentos de cambio en la enseñanza del diseño, aunque la herencia de la Bauhaus sigue siendo considerable, y como reacción a la dominación de estos modelos muchas escuelas y críticos han desafiado estas metodologías, argumentando la necesidad de abordajes más colaborativos basados en el

contexto, la sociedad y la ciencia (Salama, 2015). Dicho de otro modo, la educación en la arquitectura enfrenta un desafío que tiene la responsabilidad de formar profesionales capaces de enfrentar las transformaciones que se han dado, fruto de la globalización, la tecnología digital, la responsabilidad ambiental, la economía y su lugar político-social (Bardí, García-Escudero y Labarta, 2019).

2. Antecedentes

2.1. Metodologías de diseño

A principios de 1960, la comunidad del diseño empieza a trabajar en investigaciones para modificar las prácticas de diseño hasta ese momento establecidas, y a partir de varios encuentros realizados en el Reino Unido se funda el Movimiento de Métodos de Diseño, que afirmaba que el proceso de diseño debía ser reemplazado por propuestas más avanzadas que tuvieran en cuenta los métodos científicos. Esta propuesta se basaba en la idea de que el diseño podía ser visto como un proceso lógico, controlado por reglas y desarrollado en pasos o etapas donde no se diferenciaba el proceso de diseño del método (Goldschmidt, 2014). Como resultado, un modelo básico tuvo aceptación entre la comunidad de diseñadores que, en términos simples, proponía el diseño como un proceso de 'Análisis, Síntesis y Evaluación' (ASE).

El modelo ASE se caracterizó por una aproximación en la que primero se observaban los hechos, para luego analizarlos y compararlos sin proponer ningún tipo de hipótesis a priori, para después generalizar desde allí. Esta aproximación tiene su origen en la revolución científica del S. XVII y las propuestas de Bacon, quien pensaba que solo la observación organizada y exhaustiva podría generar nuevo conocimiento, haciendo de la creatividad una habilidad no solo innecesaria sino incluso contraproducente.

Dicho modelo fue ganando aceptación entre los diseñadores y, posteriormente (1962-1964), se produjo un modelo en espiral (Figura 1) que iba de lo abstracto a lo conceptual en ciclos iterados, siempre basándose en un paradigma científico, mirada que se afianzó con la aparición de los programas CAD (Computer-aided design), y la esperanza de que pudieran automatizarse varios pasos del proceso. Producto de este paradigma es uno de los trabajos más influyentes en el análisis de los problemas de diseño, propuesto en 1964 por Christopher Alexander, quien para finales de los 1970 había cambiado a una exploración independiente, incluso desacreditando sus propuestas anteriores.

Sin embargo, la resolución de problemas no va a ser igual para todas las disciplinas, y como lo demostró Bryan Lawson a principios de la década de 1970, los arquitectos se enfocan más en los procesos orientados a la solución y menos al problema, pues las conjeturas no solamente surgen del análisis de los datos, sino que son también fruto de las capacidades cognitivas preexistentes del diseñador (Salama, 2015).

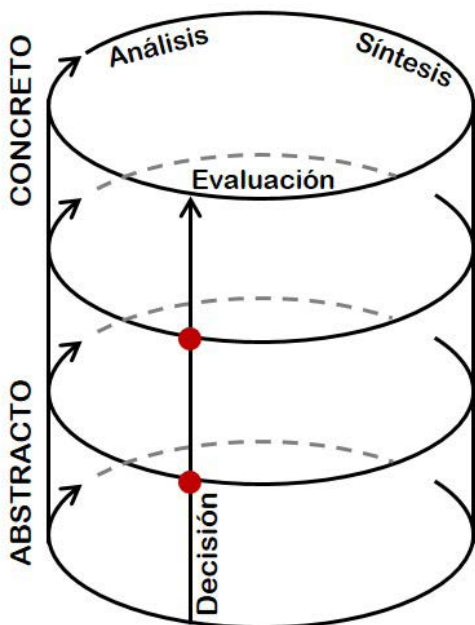


Figura 1: Modelo en espiral

Fuente: Adaptado de Goldschmidt (2014, p. 13)

Basado en esta lógica, en 1972 aparece el modelo de Conjetura-Análisis (C-A), que resulta en parte de los métodos hipotético-deductivos y la respuesta de Popper al método científico, en el que formular hipótesis o conjeturar está permitido, en contra de las posturas baconianas. Es así que, en 1972, Hillier, Musgrove y O'Sullivan publicaron el artículo "Conocimiento y diseño" en el que introdujeron el modelo C-A para resolver problemas, enfatizando en el papel de la pre-estructuración al definirlos, pero sobre todo llamaron la atención sobre el "diseño reflexivo", un proceso que buscaba el análisis crítico de esa pre-estructuración (Bamford, 2002).

Uno de los primeros ejemplos de estos modelos fue el desarrollado por Jane Darke, en 1979, quien notó que los arquitectos no solo hacían uso de conjeturas, sino que además apelaban a lo que ella llamó "generadores primarios", que eran ideas relativamente simples al inicio del proceso de diseño a las cuales los arquitectos solían aferrarse.

En adelante, empezaron a surgir una variedad de modelos (Figura 2), y cada uno constituyó una propuesta para la enseñanza de la arquitectura al abordar de modos distintos las metodologías de diseño que contienen los pasos que son formulados y pueden ser comunicados y controlados.

Estos modelos y metodologías de diseño dan cuenta, a su vez, de una variedad de estrategias didácticas para la enseñanza de la arquitectura, y aunque evidentemente el abordaje de los modelos cambie en su contexto, es innegable que nuestros modos de enseñanza están atravesados por los modelos y las discusiones que se han venido dando durante el último siglo en el contexto global.

3. Formación en Latinoamérica

En Latinoamérica, a finales del siglo XIX, los arquitectos eran formados en cursos que replicaban los modelos franceses, y generalmente su enseñanza era compartida con las bellas artes, manteniendo un vínculo con algunas ingenierías y ciencias exactas. Originalmente consistía en adiestramientos a través de maestros, pero con el crecimiento de las ciudades latinoamericanas creció también la demanda de profesionales y la regularización de los títulos.

Uno de los cursos más antiguos del cono sur puede rastrearse en Río de Janeiro a principios del siglo XIX, producto de las cortes portuguesas allí asentadas. En 1816, se creó la *Escola Real de Ciências, Artes e Ofícios*, que seguía el modelo francés donde se aprendía a través de la copia, y aunque sufrió modificaciones, su sistema pedagógico siempre estuvo de la mano de los regímenes neoclásicos y fue replicado a lo largo del Brasil. En Uruguay y la Argentina la formación era muy similar, pero las clases de arquitectura se desprendían directamente de las ingenierías y las ciencias exactas.

La celebración de los centenarios independentistas de varios países de América del Sur impactó también a las instituciones educativas en arquitectura, pues hacían falta mayores precisiones en la profesión, que empezó a cambiar a raíz de diversos factores como la institucionalización de los centros de estudiantes, las asociaciones gremiales que reivindicaban la profesión, la difusión alcanzada por las revistas especializadas, los congresos y la creación de Asociaciones o Sociedades de Arquitectos. A partir de la década de los 40 empiezan a aparecer programas autónomos, separados de las ingenierías y las bellas artes, de modo que en 1947 se crea la *Faculdade Nacional de Arquitetura* en Río de Janeiro, seguida por Sao Paulo, Porto Alegre y Salvador de Bahía en 1959. También en el 1947 se crea la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Buenos Aires, mientras que la Universidad Nacional de Colombia crea su Facultad en 1936, aunque muchos de estos proyectos se vieron afectados por las dictaduras que tuvieron lugar a lo largo de Suramérica (Méndez & Barría, 2016).

Durante todo el siglo XX hubo un debate constante sobre cómo debía ser enseñada la arquitectura, llegando a momentos cruciales cuando los movimientos sociales estaban más fortalecidos, como se ve en el proyecto *Radical Pedagogies*, que se describe a continuación. En París, la formación de la *Unité Pédagogique d'Architecture N.º 6* (UP6), en 1969, propone una visión alternativa a la Escuela de Bellas Artes; en Italia, un grupo de profesores, entre 1973 y 1975, forman un grupo en la Universidad de Florencia para proponer modos alternativos de enseñanza al margen de la academia; la Escuela de Ulm, en 1953, la IAUS (Institute for Architecture and Urban Studies), de Peter Eisenman en Nueva York, en 1967, o las propuestas de Cedric Price en el 65, fueron ejemplos de tal debate (Alarcón González y Montero-Fernández, 2019).

3.1. Tipologías de enseñanza y experimentos pedagógicos

En 2012, Beatriz Colomina junto con sus colegas en la Universidad de Princeton, propusieron un proyecto que buscó indagar en los experimentos pedagógicos en arquitectura desarrollados entre 1960 y 1970, como continuación del libro *Clip, Stamp, Fold* (2011), que documentó las revistas de arquitectura publicadas en esas mismas décadas y que reunían una serie de prácticas radicales en arquitectura en programas experimentales, como Ulm o AA (Goffi, 2019). El proyecto (Figura 3) fue expuesto en la Tercera Trienal de Arquitectura de Lisboa de 2013, en la Facultad de Arquitectura de Varsovia, en la Bienal de Venecia de 2014, y constituyó un atlas global de los experimentos en pedagogía de la arquitectura que fueron desarrollados en la posguerra, fomentando el debate sobre el futuro de la pedagogía arquitectónica.



Figura 3: Radical Pedagogies
Fuente: Biennale di Venezia ©

La lista completa de los casos de estudio que participaron de la investigación reúne 24 países y 90 casos distintos, de los cuales destacan los desarrollados en América Latina.

En Argentina surgió La Escuelita (1976-1983), como consecuencia de la dictadura, que prohibió enseñar en la universidad, y por ello crean su propia escuela. Allí utilizan las propuestas de Aldo Rossi, quien les acompañó en un taller que buscaba que comprendieran las tipologías como artefactos históricos. La Escuelita señaló el potencial de la disciplina e invitó a los arquitectos a hacer parte de un entorno cultural, intelectual y político más amplio que reclamara la ciudad.

Entre 1970 y 1975, después de la Tercera Conferencia Latinoamericana de Escuelas y Facultades de Arquitectura, aparece en Córdoba el Taller Total, como alternativa a los Talleres Verticales establecidos en Buenos Aires y Rosario a partir de 1955. Su modelo

pedagógico entendía la arquitectura como una práctica social y el usuario tenía un rol principal, por lo que se tradujeron y publicaron decenas de obras de Bourdieu, Baudrillard y Levi-Strauss, logrando una integración de las ciencias sociales con los debates arquitectónicos. Los debates se centraron en el papel ideológico de la arquitectura con una marcada tendencia al marxismo y a la sociología urbana de Lefebvre, lo que amplió los límites disciplinarios al considerar a la arquitectura como contribuyente de los procesos de transformación social.

También en Tucumán, entre 1947 y 1952, se estableció un centro científico y cultural durante la administración de Juan Domingo Perón que no se sumó a las prácticas tradicionales de la enseñanza, y su agenda estaba en torno a un enfoque racional y a las teorías organicistas proporcionadas por algunos arquitectos italianos que habían fundado la Asociación para la Arquitectura Orgánica.

En la Escuela de Arquitectura chilena, entre 1943 y 1963, un grupo de estudiantes busca cambiar las propuestas pedagógicas de la *Beaux-Arts*, proponiendo una reforma curricular basada en la Bauhaus. Este proyecto educativo estuvo vigente varios años y fue una propuesta innovadora en el contexto suramericano, al crear conciencia social en la educación arquitectónica. El análisis fue el legado educativo de Weiner en Chile y se utilizó tanto como estrategia de investigación como herramienta de diseño, lo que ayudó a consolidarlo como un método aplicable a cualquier problema arquitectónico.

Por su parte, en Valparaíso (Escuela e Instituto de Arquitectura PUCV, 1952-1972) se ofreció un proyecto bajo la dirección del arquitecto Alberto Cruz y el poeta argentino Godofredo Iommi, quienes recurrieron a una serie de referentes de vanguardia buscando lo "absolutamente moderno". A diferencia de otras escuelas chilenas enfocadas en la técnica y en un programa social, la Escuela de Valparaíso se concentró en aspectos plásticos de la arquitectura explorados a través de la experiencia directa. Esta perspectiva llevó a la Escuela a actividades que desestabilizaron las estructuras pedagógicas y a los estudiantes a organizarse contra las limitaciones de la Universidad en protestas sintonizadas con las preocupaciones educativas en Chile.

En Brasil, el programa de arquitectura de la FAU (Sao Paulo, 1962-1969) se concibió con un enfoque politécnico sujeto a la ingeniería que dio la idea de que la arquitectura era una especialización de la ingeniería. Sin embargo, promoviendo una separación de disciplinas, en 1962 algunos arquitectos reestructuraron la escuela en departamentos y propusieron cambios parecidos a los implementados en las facultades norteamericanas que incluían el diseño industrial, la planeación y la comunicación visual. No obstante, la reforma del currículo se presentó como una continuación directa de la Bauhaus y la arquitectura moderna, absorbiendo sus modelos pedagógicos en una estrategia que el artista Oswald de Andrade describió en su Manifiesto Antropófago al afirmar que Brasil solía "canibalizar" culturas más fuertes para resistir su dominación.

Finalmente, en la UNAM (México, 1972-1976), después de las protestas del 68, estudiantes y miembros de la

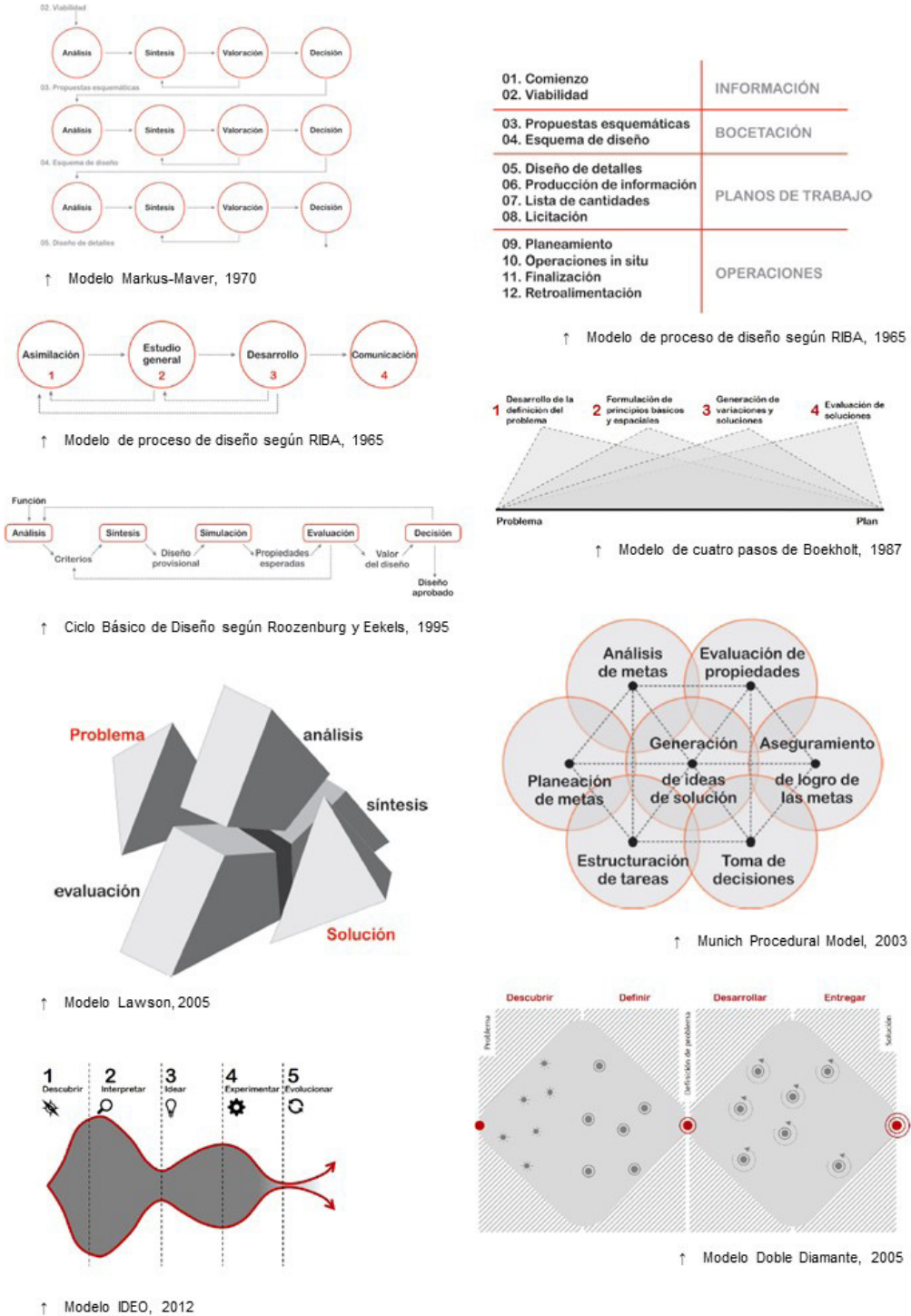


Figura 2: Compilación de modelos de proceso en diseño 1970 – 2012
Fuente: Elaboración propia

Facultad de Arquitectura proponen un plan que se llamó "Autogobierno", afirmando que el currículum vigente ignoraba la realidad sociopolítica mexicana. El nuevo modelo fue ignorado por la Universidad durante más de cuatro años hasta que en 1976 llegaron a un acuerdo y aceptaron las "Actas Jamaica" donde se consignaban todas las actividades del modelo, como registros institucionales.

4. La figura de taller

Los antecedentes con los que abre este artículo sugieren aproximaciones a los procesos de diseño centrados en el paradigma científico, en modelos que siguen la lógica de análisis-síntesis-evaluación, y más recientemente en modelos que buscan potenciar procesos cognitivos profundos que puedan ayudar a la resolución de problemas de proyecto. A partir de estos modelos, se funda una diversidad de didácticas de proyecto, como se vio en el apartado anterior, que al margen de los contextos sociales, políticos o culturales han privilegiado el taller casi como el único modo de enseñanza, figura que demanda una revisión en tanto podría estar entorpeciendo el aprendizaje, particularmente por las dinámicas que promueve.

El taller como lugar de aprendizaje aparece a principios del siglo XX en Viena y fue propuesto por Josef Hoffmann y Kolo Moser en la Escuela Técnica de Arquitectura. Estos talleres reposaban sobre bases prácticas en lugar de centrarse en la copia tradicional de modelos inculcada por las Academias de Bellas Artes, e incluyeron principios de vanguardias artísticas mientras se alejaban del historicismo. Desde entonces, la enseñanza de la arquitectura y sus talleres se volvieron elementos de cambio y revolución, y aparecen los ejemplos más paradigmáticos en la enseñanza-Bauhaus y Vkhutemas-donde el taller era estructural para la metodología pedagógica (Alarcón González y Montero-Fernández, 2019). Sin embargo, desde que se instaló ha tenido muy pocos cambios, a pesar de las experimentaciones que se han desarrollado.

Tal y como sugiere Donald Schön, el aprendiz no podría entender de antemano qué es lo que necesita aprender, ni entender el significado de lo que sus maestros le enseñan hasta que ya está inmerso en una variedad de experiencias que ponen a su disposición aquellos que sí entienden. Schön desarrolla una investigación en la década de 1980 que propone que la enseñanza se da a través del método Maestría-Misterio en el que el instructor actúa como un maestro del que los estudiantes apropián comportamientos, valores, estrategias de diseño y pensamientos (Schön, 1985, 2016). A su vez, este método se centra en el estudiante como individuo en vez de ofrecer una experiencia completa del taller en el que pueda aprender de sus pares y exista un trabajo colaborativo, lo que refuerza la idea de que el proyecto arquitectónico es el resultado de un trabajo individual. Ya en los 1980, Ledewitz (1985) afirmaba que la enseñanza del diseño generalmente privilegiaba la aplicación de modelos ASE que presentaba una variedad de contras en el aprendizaje, como la discontinuidad entre las etapas, la confusión de intenciones con soluciones, el cierre inadecuado de los proyectos y el miedo a diseñar,

afirmación que es respaldada por los estudios de Doaa Hassan (2016) en la Universidad Ain Shams en Egipto, y las reflexiones metodológicas de Bamford (2002), Trebilcock (2009) y Casakin (2010).

Por otro lado, aunque los talleres parecieran constituir el andamiaje de las prácticas proyectuales y como afirma Soboleosky (2007) son el lugar donde se comparten las experiencias y se ponen en práctica los conocimientos teóricos, actualizaciones que son necesarias que estén más acordes al contexto latinoamericano y a las preocupaciones de los estudiantes, quienes consideran que la entregas con jurados son inadecuadas y necesitan mejorarse, aunque resaltan que tienen de positivo que permiten los intercambios con sus pares, al punto que el 63 % de los estudiantes dice no haber aprendido mucho de los comentarios que reciben y solo el 28% considera que le va bien (Anthony, 1987).

Helena Webster (2007) hace un estudio en el que se observaron entregas de primer, tercer y sexto año (60 estudiantes) y llama la atención sobre el hecho de que parte de sus hallazgos apoyan la idea de que el ritual de las entregas de taller, más que ser un evento que permite a los estudiantes reflexionar sobre sus proyectos con expertos y tener una experiencia profunda de aprendizaje, refuerza la diferencia de poder entre el estudiante y el crítico, y esta asimetría distorsiona los resultados pedagógicos. Webster también reporta que, aunque los profesores insistieron en que su papel era el de acompañar y apoyar el aprendizaje a través del diálogo reflexivo, esto no se cumplía, y los profesores no eran consistentes con la manera de evaluar. Webster sugiere la introducción de nuevos rituales que propongan otros entornos de aprendizaje más solidarios, dialógicos y colaborativos, pero sobre todo que los instructores se comprometan más con sus alumnos y se centren más en su aprendizaje.

4.1. Análisis de medios sociales

Para reforzar estos hallazgos en el contexto latinoamericano se hizo un análisis de medios sociales al considerar su importancia en la vida diaria de las personas y por la velocidad, tamaño, diversidad y exhaustividad en su alcance (McCay-Peet y Quan-Haase, 2017).

La metodología utilizada para este estudio reposa en las propuestas de la Teoría Fundamentada (TF), planteada por Glasser y Strauss a finales de la década de 1960, que buscaba desarrollar interpretaciones del mundo a partir de las experiencias de un grupo humano.

El proceso de análisis se hizo según las recomendaciones de Miles, Saldana y Huberman (2014), quienes revisan la aproximaciones fundamentales al análisis cualitativo enfocándose en la codificación (organización de información en un orden sistemático que permite que los datos sean agrupados y enlazados en búsqueda de significación y explicación); y las categorías (unidades de información más abstractas que explican y agrupan ciertos códigos en un nivel superior de la jerarquía conceptual), tal y como sugiere la TF. Estos autores proponen el análisis de datos como una actividad simultánea y fluida a la recolección de la información y lo resumen en tres pasos: condensación de datos

(selección, abstracción y transformación de fuentes a través de códigos y categorías); presentación de datos y extracción de conclusiones.

La codificación y categorización se hizo siguiendo las propuestas de Saldaña (2009), cuyo manual direcciona los métodos y procesos de codificación que idealmente siguen el esquema que ilustra la Figura 4, que muestra el proceso de abstracción desde la diversidad de los datos hasta la interrelación de temas y conceptos que conducen a la teoría.

Los medios utilizados fueron redes sociales, blogs, foros y *media sharing* en español, de datos que dieran cuenta de las dinámicas de taller, el aprendizaje y la enseñanza de la arquitectura, dando prioridad a aquellos que presentaron la mayor cantidad de visualizaciones y comentarios (Tabla 1). Se elige YouTube como la fuente principal al representar una fuente gratuita de datos y uno de los sitios web más populares del mundo desde 2007. A su vez, los comentarios hechos a los videos muestran tendencias de interés en un tema, y su audiencia internacional e intergeneracional lo vuelven una fuente valiosa de información, y aunque Twitter suele ser más utilizado para publicaciones académicas, está limitado por la presencia de *bots* y algunas restricciones para la recolección de datos (Thelwall, 2018).

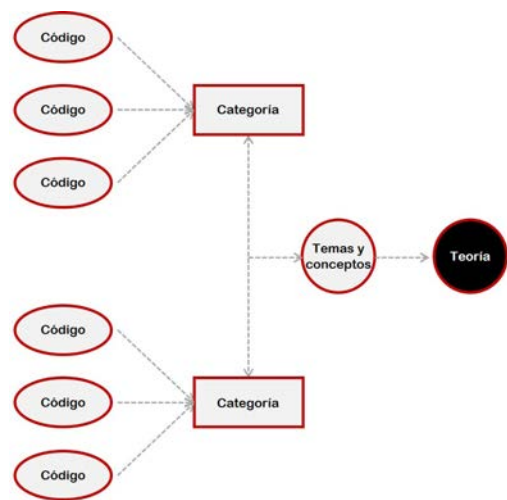


Figura 4: Modelo simplificado de códigos a teoría.

Fuente: Adaptado de Saldaña (2009, p. 12)

Para escoger los canales mostrados en la Tabla 1 se hizo un análisis estadístico con la herramienta Social Blade (<https://socialblade.com/>), una página que permite rastrear estadísticas y medidas de crecimiento para una variedad de Medios Sociales que mostró que el canal Trilliz Catalano Vlogs tiene medio millón de suscriptores y sus videos han sido vistos más de 23 millones de veces, mientras que Dolce Placard tiene 631 mil suscriptores y los videos cuentan con casi 40 millones de visualizaciones.

En cualquier caso, los canales y videos fueron escogidos por agrupar una cantidad significativa de comentarios provenientes de estudiantes de arquitectura de Latinoamérica y por sugerir tendencias sobre sus preocupaciones más recurrentes.

Los comentarios de los videos escogidos fueron analizados y codificados (NVivo) para mostrar tendencias y relaciones que permitieran identificar las preocupaciones más recurrentes en los estudiantes de arquitectura y que posteriormente pudieran convertirse en un lugar para hacer recomendaciones y fueran lugar de discusión sobre la enseñanza de la disciplina.

El total de visualizaciones de las fuentes documentales al 4 de febrero de 2020 fue de 3.797.789, con un total de 146.833 me gusta, 2.265 no me gusta y 6.141 comentarios. Exceptuando Cuba y Haití, hubo representantes de todos los países de Latinoamérica, lo que da cuenta de la transversalidad de las inquietudes de los usuarios.

4.2. Análisis

El primer nivel de codificación que busca categorizar los datos en unidades básicas de análisis, arrojó una tendencia sobre las preocupaciones más comunes entre la comunidad de estudiantes, aspirantes y practicantes que participaron en estos medios sociales y pueden agruparse en dos grandes nodos cuya saturación y referencia pueden verse en la Tabla 2, mientras que el sistema de relaciones entre fuentes y nodos puede verse en la Figura 5. Los nodos se definen así:

- Enseñanza: este nodo se caracteriza por agrupar reflexiones concernientes a la pedagogía de la disciplina, las habilidades requeridas para ejercerla como estudiante, el desempeño profesional, la inclusión de nuevas tecnologías en la enseñanza, los procesos de evaluación, entregas, juries y, más enfáticamente, la crítica de los profesores de taller en tales procesos.
- Bienestar: hay una constante alusión al bienestar de los estudiantes respecto a su salud física y emocional, la vida social durante la carrera y en mayor medida al descanso - o la falta de este - durante buena parte de los periodos académicos.

Respecto a la enseñanza los aspirantes reportan muchas dudas sobre el papel de las matemáticas y las habilidades de dibujo para poder desempeñarse en la carrera, aunque en general las respuestas a estos comentarios son positivas y tratan de persuadir a quienes comentan delimitar la experiencia de la disciplina a solo estas habilidades.

Una buena parte de los estudiantes hace una crítica a la falta de inclusión de herramientas digitales en etapas tempranas de los programas de enseñanza, no solo para aprender habilidades de dibujo sino para el análisis y consecución de la información, y aunque reconocen la importancia del dibujo a mano consideran que los currículos no están actualizados para tener en cuenta los cambios que devienen con la tecnología.

En el análisis de la información aparece una marcada relación entre el bienestar general de los estudiantes y la forma de evaluación de las entregas, particularmente las críticas. Los estudiantes reportan hostilidad, crueldad e incluso violencia de parte de algunos de sus instructores a la hora de recibir retroalimentación sobre sus proyectos

FUENTES DOCUMENTALES						
Nº	Publicado	Medio	Título	Fuente	Visto	Comentarios
1	23.04.18	YouTube	Así es una entrega final	Trilliz Catalano Vlogs (555 mil suscriptores)	1.752.918	1807
2	01.05.19	YouTube	Así es una entrega final (2)	Ídem	1.090.783	1263
3	31.07.19	YouTube	Respondemos sus dudas sobre estudiar arquitectura	Ídem	318.901	1387
4	06.11.16	YouTube	¿Cómo fue mi experiencia estudiando arquitectura?	Dolce Placard (631 mil suscriptores)	361.980	882
5	28.11.18	YouTube	5 Consejos que le daría a estudiantes de arquitectura de nuevo ingreso	Sinueton (241 mil suscriptores)	266.718	799
6	04.11.12	Blog	Carta de un estudiante de arquitectura	Blog Stepien y Barno	n/a	50
7	03.12.16	Blog	10 imágenes que describen la vida de un estudiante de arquitectura	Doccity.com	66.954	n/a
8	Variable	Blog	Humor en la arquitectura: tiempos de entrega	Noticias.arq.com.mx	n/a	n/a
9	Variable	Foros	Memes de arquitectura	Variable	n/a	n/a

Tabla 1: Fuentes documentales para análisis de medios sociales

Fuente: Elaboración propia

y además sienten que su trabajo no es respetado ni valorado adecuadamente. Sin embargo, preocupa todavía más que lo vean como el curso natural del aprendizaje de la disciplina, pues tienen la idea de que es una disciplina subjetiva y las correcciones responden más al gusto personal del instructor que a un proceso real de evaluación formativa.

Respecto al bienestar, los usuarios reportan que el tiempo para la vida social y el esparcimiento es muy limitado, pero el más recurrente aspecto tiene que ver con la limitación del descanso y el sueño, con estudiantes que narran haber tenido vigiliadas de hasta 48 horas para poder cumplir con sus obligaciones. Nuevamente preocupa que los estudiantes normalicen una situación que va en contra de su proceso de aprendizaje, e incluso vean algún mérito en lograr estar privados del sueño. Los estudiantes atribuyen la falta de sueño al exceso de trabajo, y más marcadamente al hecho de que hay correcciones en los proyectos incluso el día anterior a la entrega, lo que no permite actualizarlos y lleva a otro punto: la tendencia que hay de “obedecer” a los instructores y “hacer lo que ellos quieran” para garantizar las buenas notas.

CODIFICACIÓN		
Nodo	Archivo	Referencia
1. ENSEÑANZA	8	58
1.1 Evaluación	6	15
1.1.1 Crítica	12	41
1.2 Análogo/Digital	9	20
2. BIENESTAR	20	73
2.1 Descanso	19	43

Tabla 2: Nodos, archivos y saturación por nodo

Fuente: Elaboración propia

El segundo nivel de codificación (Figura 6), es una forma avanzada de análisis que permite desarrollar una síntesis de los hallazgos hechos en el primer ciclo al identificar una categoría central que organiza los códigos encontrados en el primer nivel. Esta categoría representa un fenómeno significativo para los sujetos del estudio, y para este caso se identifica que los nodos guardan una estrecha relación con aquello que se define como “Clima o Ambiente Escolar”.

Tanto la UNESCO como el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OCDE (PISA), coinciden en que un ambiente escolar positivo es clave para el aprendizaje, el cumplimiento de logros y el desarrollo de liderazgo y aunque en buena parte los estudios se han enfocado en la educación media o secundaria, los efectos son los mismos para el ambiente escolar universitario.

Según Ríos, Bozzo, Marchant y Fernández (2010), el clima de aula es una construcción de variadísimas dimensiones que está compuesto tanto de aspectos materiales (infraestructura) como de aspectos inmateriales (interacciones entre actores, metodologías de enseñanza, evaluaciones) y que varía en función de la heterogeneidad de instituciones y formas de enseñanza universitaria, lo que explica por qué no es tan estudiado como el clima en la escuela primaria y secundaria. Biggs (2006) afirma que el clima se crea en las interacciones formales e informales entre alumnos y profesores, y se refiere a la forma en que estos sienten las cosas como producto de dichas interacciones, que usualmente son positivas o negativas. Una percepción positiva se caracteriza por un docente cordial y respetuoso que promueve la participación, tiene voluntad para resolver dudas y puede resolver situaciones de conflicto; mientras que una negativa implica relaciones pobres entre los actores, poca participación y poco respeto, entre otros aspectos. Estas percepciones van a depender de una

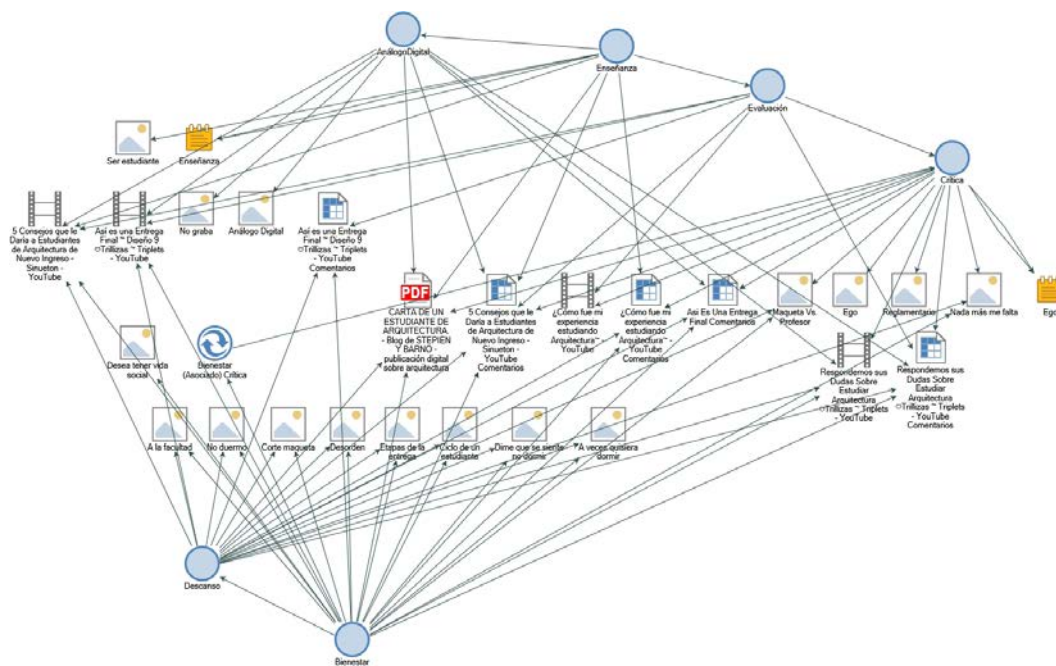


Figura 5: Sistema de relaciones entre nodos y fuentes documentales
Fuente: Elaboración propia

serie de factores asociados al clima escolar y de las capacidades del instructor, pues:

(...) es necesario que el docente tenga ciertas competencias, como el dominio de contenido, el desarrollo de una metodología motivadora y variada, la práctica de un sistema de evaluación justo que mida aprendizajes profundos, y el establecimiento de una interacción de respeto con los estudiantes (Ríos Muñoz et al., 2010, p. 111).

Basado en las propuestas de McGregor sobre la honradez humana, Biggs (2006) propone que, en general, los profesores operan de dos formas: la teoría X y la teoría Y. La primera asume que los estudiantes no quieren aprender y si pueden, engañarán a su profesor, por lo cual hay que controlar su asistencia, qué estudian y cómo lo estudian sin alentar la autoevaluación, coevaluación o cualquier decisión relevante sobre su aprendizaje; esto conduce a un clima basado en la ansiedad y la culpa. En la segunda, están los profesores que asumen que los estudiantes trabajan mejor con libertad y deben tener espacio para la autonomía y la autoevaluación, y aunque es posible que algunos estudiantes puedan pensar en engañar el riesgo es mucho menor que sus beneficios, pues lo importante es apoyar el aprendizaje y no hacerles resistencia a las evasivas.

Desde la cognición, la teoría X restringe la autonomía del estudiante para autodirigirse, mientras que desde lo afectivo desvía su concentración, estimulando únicamente un enfoque superficial que solo busca cumplir, perdiendo de vista el aprendizaje. Esta postura genera, por un lado, ansiedad, que haría que la atención del estudiante esté dirigida a salir de esta situación, y por el otro promueve la percepción de que el profesor está menospreciando a los estudiantes y degradando sus tareas, lo que conduce a que la participación en el desarrollo de una tarea no se haga honradamente.



Figura 6: Categoría central y nodos principales.
Fuente: Elaboración propia

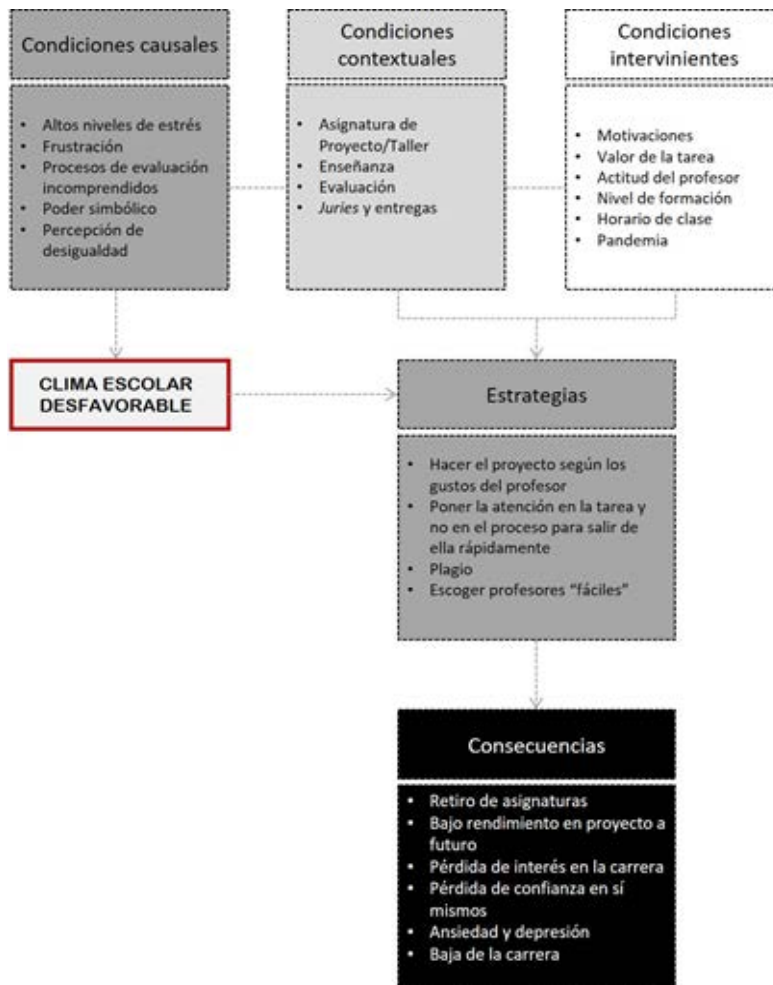


Figura 7: Condiciones, estrategias y consecuencias
Fuente: Elaboración propia

Este clima escolar (como categoría central) y la manera en que se estructura y diferencia de una clase a otra, o de una institución a otra depende de condiciones que, según la metodología, pueden ser causales, contextuales e intervinentes, y produce acciones, interacciones y estrategias que son utilizadas por los actores (alumnos) para hacerles frente. La Figura 7 muestra una síntesis de dicha estructura y permite identificar con facilidad dónde están las oportunidades de mejora en las prácticas y didácticas de taller, que se amplían a continuación. No obstante, es importante aclarar que las dimensiones de la docencia son tan variadas como extensas, y esta es apenas una de las variables que deben tenerse en cuenta a la hora de cambiar los paradigmas de la enseñanza de proyecto.

5. Discusión

Es evidente que las oportunidades de mejora son muy variadas, y tal y como sugieren las investigaciones mencionadas, es importante que los estudiantes se involucren en el diseño de las estrategias pedagógicas en tanto su experiencia y modos de aprendizaje son fundamentales.

Un primer lugar para repensar tales estrategias se enmarca en los modelos metodológicos para las disciplinas proyectuales, que por lo general son de tipo ASE, lo que implica que los ejercicios de diseño funcionan bajo esas lógicas como herencia del paradigma científico y las propuestas modernas. No obstante, la literatura aconseja que los problemas en arquitectura sean enfocados desde modelos de Conjetura-Análisis, que promueven la aparición de propuestas en etapas tempranas del diseño, como indican los modelos de proceso que se han propuesto a partir de los 2000.

A su vez, los varios experimentos pedagógicos desarrollados en la segunda mitad del siglo XX, sugieren que las didácticas deben estar acompañadas de teorizaciones metodológicas, pero sobre todo deben apegarse a los contextos sociales, políticos, culturales y económicos en los que se enmarcan, permitiendo el abordaje de la disciplina en el cruce con otros campos.

Esta reflexión sugiere la posibilidad de proponer cambios fundamentales a la figura de taller que, en sus cien años de historia, ha tenido pocas variaciones, continúa reforzando el poder simbólico de los instructores sobre los estudiantes y por lo general son dirigidos por varones con únicamente un 6% de participación femenina en los talleres de arquitectura.

Por su parte, los resultados del análisis de medios muestran la necesidad de cambiar las dinámicas profesor-alumno y establecer el espacio de las aulas como una oportunidad de intercambio. Se propone que esas dinámicas sean enmarcadas en el Paradigma Ecológico propuesto a finales de 1980 por Noel Gough, y que se caracteriza por proyectos centrados en la realidad y no en libros de texto; cooperación y no competencia entre aprendices; relaciones fortalecidas entre pupilos, más que relaciones verticales profesor-alumno, y aprendizaje centrado en comunidades y no aulas de clase (Palmer, 2006). Este paradigma establece que la vida en las aulas debe ser concebida como un espacio de intercambio sociocultural en el que se toma en cuenta la influencia recíproca entre alumno-profesor, y resulta de gran importancia el intercambio de significados. Esto quiere decir que ese conocimiento que es requerido por el docente es una construcción que se da en el aula, donde surgen los factores que aportan sentido a la docencia, que se entiende como fluida y cambiante (Cardona, 2013). Dicho de otro modo, el Paradigma Ecológico cobra aún más sentido para enmarcar la enseñanza de la arquitectura, cuando la conclusión central del análisis de medios sugiere que debe darse prioridad al clima que se está propiciando en el aula en el que todos son actores, y aunque depende en buena parte de la actitud del profesor, su disposición, metodología y capacidades de comunicación, en todo momento el estudiante debe ser involucrado, siempre teniendo en cuenta sus variables situacionales, experienciales y comunicativas.

Por otro lado, al revisar las estrategias y consecuencias de un clima escolar desfavorable es importante empezar a poner el foco en las motivaciones asociadas al proyecto, es decir, el valor e importancia que el alumno le da a una tarea y las posibilidades de realizarla con éxito, pues ha sido demostrado que cuando se va a llevar a cabo una tarea se valora su resultado tanto como la posibilidad de lograrla, situación que es muy relevante en los primeros años de formación, pues esa percepción de éxito en una tarea modificará la manera en que un estudiante se aproximará a tareas futuras de la misma naturaleza. Ahora, para que la percepción de éxito sea posible, el estudiante debe sentir que está en control de aquello que lo posibilita, como su esfuerzo, y no que depende de factores incontrolables como la suerte o actitud de un profesor, quien debe ser colaborador con la manera en que se comunica con sus estudiantes, su lenguaje corporal y sus habilidades para transmitir a sus estudiantes mensajes que enfatizan más en la constancia y el esfuerzo, y menos en la falta de capacidades.

En conclusión, lo que se está proponiendo es una revolución en la enseñanza de la arquitectura que clarifique qué se enseña y cómo, pero que sobre todo incluya a todos aquellos involucrados en el proceso para que haya un aprendizaje más justo y que pueda evolucionar a partir de los paradigmas que estuvieron vigentes, pero que sin duda deben ser reevaluados.

Cuando Kuhn (1970) habla de revolución científica invita a pensar la crisis de los paradigmas establecidos para encontrar lugares de acción y evolucionar. Creería que nos enfrentamos a una crisis que nos permitirá enseñar y aprender mejor, pero sobre todo eso, nos permitirá evolucionar.

Cómo citar este artículo/How to cite this article:
Granados Manjarrés, M. (2021). ¿De dónde venimos y a dónde vamos? Una mirada a las didácticas proyectuales. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 10(19), 127-138. doi: 10.18537/est.v010.n019.a11

6. Referencias bibliográficas

- Alarcón González, L. y Montero-Fernández, F. (2019). Lessons between apprentices. Vertical structure in the teaching of architecture. *Zarch*, 1(12), 36–47. https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2019123539
- Anthony, K. H. (1987). Private Reactions to Public Criticism: Students, Faculty, and Practicing Architects State Their Views on Design Juries in Architectural Education. *Journal of Architectural Education*, 40(3), 2–11. <https://doi.org/10.1080/10464883.1987.10758454>
- Bamford, G. (2002). From analysis/synthesis to conjecture/analysis: A review of Karl Popper's influence on design methodology in architecture. *Design Studies*, 23(3), 245–261. [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(01\)00037-0](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(01)00037-0)
- Bardí, B., García-Escudero, D. y Labarta, C. (2019). The Learning of Architecture. ZARCH, *Journal of Interdisciplinary Studies in Architecture and Urbanism*, 1(12), 2–7.
- Biggs, J. (2006). *Calidad del aprendizaje universitario*. Narcea.
- Cardona A., J. (2013). *Epistemología del saber docente*. Universidad Nacional a Distancia.
- Casakin, H. (2010). Learning Styles and Students' Performance in Design Problem Solving. *Archnet-IJAR - International Journal of Architectural Research*, 4, 262–277. <https://doi.org/10.26687/archnet-ijar.v4i2/3.110>
- Colomina, B. y Buckley, C. (Eds.) (2011). *Clip, Stamp, Fold: The Radical Architecture of Little Magazines 196X to 197X*. Actar
- Goffi, F. (2019). *InterVIEWS: Insights and Introspection on Doctoral Research in Architecture*. Routledge.
- Goldschmidt, G. (2014). *Linkography: unfolding the design process*. The MIT Press.
- Hassan, D. (2016). Divergent thinking techniques discrepancy and functional creativity. *Ain Shams Engineering Journal*, 21, 1–15.
- Hillier, B., Musgrove, J. y O'Sullivan, P. (1972). Knowledge and design. In *Environmental Design: Research and Practice EDRA 3*. University of California.

Kuhn, T. (1970). *The Structure of Scientific Revolutions*: The University of Chicago Press.

Ledewitz, S. (1985). Models of design in studio teaching. *Journal of Architectural Education*, 38(2), 2–8.

McCay-Peet, L. y Quan-Haase, A. (2017). What is social media and what questions can social media research help us answer? In *The SAGE Handbook of Social Media Research Methods* (pp. 13–26). SAGE Publications.

Méndez, P. y Barría, H. (2016). *Enseñanza de la Arquitectura en América del Sur. Escuelas y Facultades de Arquitectura Públicas de ARQUISUR*. Dostercios.

Miles, M., Saldana, J. y Huberman, M. (2014). *Qualitative Data Analysis*. SAGE Publications.

Palmer, J. (2006). *Environmental Education in the 21st Century*. Routledge.

Ríos Muñoz, D., Bozzo, N., Marchant Mayol, J. y Fernández, P. (2010). Factores que inciden en el clima de aula universitario. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, XL(3–4), 105–126.

Salama, A. M. (2015). Spatial design education: New directions for pedagogy in architecture and beyond. In *Spatial Design Education: New Directions for Pedagogy in Architecture and Beyond* (Issue March 2015). Routledge.

Saldaña, J. (2009). *The Coding Manual for Qualitative Researchers*. SAGE Publications.

Schön, D. (1985). *The design studio: an exploration of its tradition and potential*. RIBA Publications.

Schön, D. (2016). *The reflective practitioner: how professionals think in action*. Routledge.

Soboleosky, L. (2007). *La evaluación en el taller de arquitectura: una mirada exploradora*. Nobuko.

Thelwall, M. (2018). Social media analytics for YouTube comments: potential and limitations. *International Journal of Social Research Methodology*, 21(3), 303–316. <https://doi.org/10.1080/13645579.2017.1381821>

Trebilcock, M. (2009). Integrated design process: From Analysis/Synthesis to Conjecture/Analysis. *PLEA 2009 - Proceedings of the 26th International Conference on Passive and Low Energy Architecture*, 559–564. Les Presses de l'Université Laval.

Webster, H. (2007). The analytics of power: Representing the design jury. *Journal of Architectural Education*, 60(3), 21–27. <https://doi.org/10.1111/j.1531-314X.2007.00092.x>

Changes in the fundamental periods of buildings constructed with the great soviet panel

Cambios en los períodos fundamentales de edificaciones construidas con el gran panel soviético

Resumen

After a visual inspection of 200 buildings built with the prefabricated great soviet panel system in Santiago de Cuba, factors leading to potential seismic damage were detected. These factors include pathological damage to structural elements and joints, with severe levels of damage. Likewise, changes in weight and / or rigidity, due to the violations of the residents. In order to forecast the seismic behavior of these buildings, the fundamental period is determined in 7 of them through environmental vibrations. Then, with these results, using linear analysis methods, the models of the buildings are calibrated. In the calibration, flexural stiffness modifiers are iteratively incorporated into the structural models. In addition, the properties of the materials are taken into account based on the results of destructive and non-destructive tests on concrete and steel. Both by instrumental and analytical means, similar values of the fundamental periods of oscillation are reached when faced with the earthquake of calculation. Changes in the seismic behavior of these buildings are envisaged as a result of increases in the fundamental periods of oscillation and the coupling of the oscillations.

Keywords: fundamental periods of oscillation; environmental vibrations; calibration; seismic behavior; stiffness modifiers.

Abstract:

Se detectaron, tras una inspección visual, a 200 edificios construidos con el sistema prefabricado Gran Panel Soviético en Santiago de Cuba, factores conducentes a daños sísmicos potenciales. Entre estos factores se pueden citar los daños patológicos en elementos estructurales y juntas, con niveles severos de afectación. Igualmente, transformaciones en el peso y/o la rigidez, a causa de las contravenciones de los moradores. Con el objetivo de pronosticar el comportamiento sísmico de estas edificaciones, se determinan en 7 de ellas los períodos fundamentales a través de las vibraciones ambientales. Luego, con estos resultados, empleando métodos de análisis lineal, se calibran los modelos de las edificaciones. En la calibración, se incorporan a los modelos estructurales, de forma iterativa, modificadores de rigidez a flexión. Además, se tienen en cuenta las propiedades de los materiales en base a los resultados de ensayos destructivos y no destructivos al hormigón y al acero. Tanto por vía instrumental como analítica se llegan a alcanzar valores similares de los períodos fundamentales de oscilación ante el sismo de cálculo. Se avizoran cambios en el comportamiento sísmico de estas edificaciones, como producto de incrementos de los períodos fundamentales de oscilación y al acoplamiento de las oscilaciones.

Palabras clave: períodos fundamentales de oscilación; vibraciones ambientales; calibración; comportamiento sísmico; modificadores de rigidez.

Autores:

Yamila Concepción Socarrás-Cordoví*
ysocarrascordovi@gmail.com
Eduardo Rafael Álvarez-Deulofeu*
ealvarez@uo.edu.cu
Fidel Lora-Alonso**
lora@cenais.cu

* Universidad de Oriente
** Centro Nacional de
Investigaciones Sismológicas

Cuba

Recibido: 28/Jul/2020
Aceptado: 25/Dic/2020

1. Introduction

In the city of Santiago de Cuba, the area of greatest seismic danger in Cuba, buildings were built for a long period of time (1964-1991) with the prefabricated I-464 system, known as the Great Soviet Panel. This system became the main resource for solving housing problems in that city. It was implemented with two types, with balcony and without balcony, with 4 or 5 levels fundamentally. The buildings are developed vertically, very symmetrical in plan and elevation; with each building from one stairwell to six, but contemplating expansion joints at most every 2 stairwells.

The system is based on structures of large reinforced concrete panels joined by steel bars, where the joints are filled with concrete poured in situ (wet joints) to produce a unitary, rigid and homogeneous element. The vertical panels are located both transversely and longitudinally (crossed system). Also the horizontal joints between the slabs and the panels are wet joints, which allows the adequate work of the mezzanines and roof as a rigid disk. This has allowed to show good seismic behavior in countries where it has been implemented, such as Chile in 1985, 2010 and 2012 and Armenia in 1988.

However, there is concern about the seismic behavior of these buildings built in Santiago de Cuba. Recently Socarrás and Álvarez (2019) detected, after a visual inspection of a sample of 200 buildings, pathological damage to structural elements and joints, with severe levels of damage. Likewise, changes in weight and / or rigidity, due to the violations of the residents. The pathological damages have as their starting point humidity, as a result of the breakdown of the hydrosanitary facilities. Steel corrosion and concrete disintegration mechanisms were both noticeable. The weight transformations are due to the addition of water tanks in the service yards and the addition of masonry walls in the multipurpose areas. The transformations in rigidity are due to the opening of panels, elimination of panels and opening of slabs. Among the transformations of stiffness and weight are the lattices filling of the panels of the longitudinal facades.

For this reason, it is urgent to undertake structural seismic rehabilitation actions based on evaluations of seismic behavior. As the determination of the fundamental oscillation periods of a building, in each of its main directions, is the essential dynamic property that determines its seismic behavior, this research focuses on determining it in 7 buildings that were distinctive from the sample of buildings. There are 6 of these buildings that have 5 levels without balcony (A, B, C, E, F, G) and one has 4 levels with balcony (D). Buildings A, B, C, E, F have severe pathological damage in the structural

elements and their joints, weight transformations, as well as rigidity and weight transformations. Although building D has a good technical-constructive state, it has weight transformations, rigidity transformations as well as rigidity and weight transformations. The transformations in stiffness are caused by an opening in a transverse panel on the 1st level of a corner apartment. In building G there are only pathological damages in the elements and joints.

To obtain the fundamental periods of oscillation, two methods are used, one experimental and the other analytical. Initially, the experimental method is used, which is based on measurements caused by environmental vibrations, mainly generated by human activity, the operation of industrial machinery and vibrations produced by the wind. This method is very simple and inexpensive; therefore, its use has increased in recent years. Researchers such as Peña (2010), Peralta, Sánchez & Arroyo (2014), Esquivel & Schmidt (2016), Díaz (2017), have used it to control and verify the quality of a rehabilitated work, control the damage caused by an earthquake, calibrate models structural, determine the characteristic period of a terrain, among others.

Specifically, Peralta et al. (2014), compare the fundamental periods of oscillation of two typical buildings, obtained by numerical models and by environmental vibrations. A building with cracks in the walls, damp tiles and collapse of an area; the other building without structural problems. The fundamental periods obtained by environmental vibrations (T_{VA}), in the damaged building, exceed between 12.4-33% the period values of the building without damage. At the same time, by calibrating the models with the reduction of the masonry modulus of elasticity, they achieve that the fundamental periods of oscillation of the models are equal to the T_{VA} .

For this reason, this research considers that the TVA reflect the possible deterioration suffered in the buildings, and can be chosen as a starting point for the calibration of the structural models when the analytical method is used, with the SAP 2000 v20 software. In this calibration flexural stiffness modifiers are used iteratively and the strength of concrete and steel is also reduced in elements with pathological damage, according to the results of destructive and non-destructive tests. At the same time, it is valued that during an earthquake the fundamental periods of oscillation of a structure can be much greater than those obtained through a vibration generator, as stated by Oliva (2018). For structures with shear walls (prefabricated in one direction), Chopra (2014) obtained increases between 2-48%. Polyakov (1974) considers in the case of large panel prefabricated structures that the increases are around 15%. Then, this research assumes in the calibration of the models that the fundamental periods of oscillation in the structural models (T_{model}), must comply with: $(T_{model}) \approx (1.02-1.15) T_{VA}$.

Finally, the values of the fundamental periods of oscillation obtained experimentally and analytically, are compared with each other and with empirical values. These empirical values are obtained through expressions that essentially relate the type of material, the structural

system, the type of soil, the plan dimensions and the total number of floors. This analysis allows to conclude that, both by instrumental and analytical means, changes in the seismic behavior of instrumented buildings are envisioned. Increases in the fundamental periods of oscillation are observed with the consequent increase in deformations and coupling of the oscillations. This behavior is influenced by pathological damage to structural elements and joints, as well as weight transformations and rigidity transformations.

2. Methods

2.1. Experimental method

To determine the fundamental period of oscillation in an experimental way, of the buildings built with the Great Soviet Panel, the environmental vibrations are taken as a source of excitation. 7 representative buildings are chosen from a sample of 200 buildings, which were inspected. Table 1 shows the dimensions of the buildings in plan and elevation.

Building	Building length (L)	Building width (A)	Balcony width (b)	Building height (H)
A, B, C, E, F, G	32m	9.6m		14.33m
D	32m	9.6m	1m	11.63m

Table 1. Dimensions of buildings in plan and elevation
Source: Authors (2020)

The buildings are made up of 12 cm thick transverse interior panels, spaced 3.20m apart, and 15 cm thick interior longitudinal panels, spaced 4.80m apart. All the outer panels are 15 cm thick in both directions, in their central area, but at the edges they increase to 25 cm. The mezzanine and roof slabs are 12 cm thick. The foundations of the buildings are straight, with rectangular section cast in situ beams on which small panels called baseboards are placed. All the elements that make up the system are prefabricated.

The criteria to be taken into account in the selection of the 7 buildings were the state of conservation, the number of floors, as well as the weight and / or rigidity transformations. These criteria are described below:

- The buildings A, B, C, E, F have 5 levels without balcony, they present severe pathological damages in the structural elements and their joints, weight transformations, as well as rigidity and weight transformations.
- Building D, has 4 levels with balcony, although it has a good technical-constructive state, it shows weight transformations, rigidity transformations as well as rigidity and weight transformations. The changes in rigidity in this building are due to an opening in a transverse panel on the 1st level of a corner apartment.
- Building G has 5 levels without balcony and only presents pathological damage to the elements and joints.

The weight transformations of the instrumented buildings are due to the addition of water tanks and masonry walls. In the case of rigidity and weight transformations, they are due to the fillings of the lattices of the longitudinal façade panels.

In each building three measurement points are selected. These points were located in the center of the rooftops and at the opposite ends, to measure the longitudinal and transverse fundamental periods and to assess the torsion. For their location, it was considered:

- Easy access.
- The distance from sources that generate noise and the movement of people.
- The coincidence with the lines of symmetry of the building, in plan and elevation.

In Figure 1, the location of the three measurement points in each instrumented building is shown. The north of the team is also indicated.

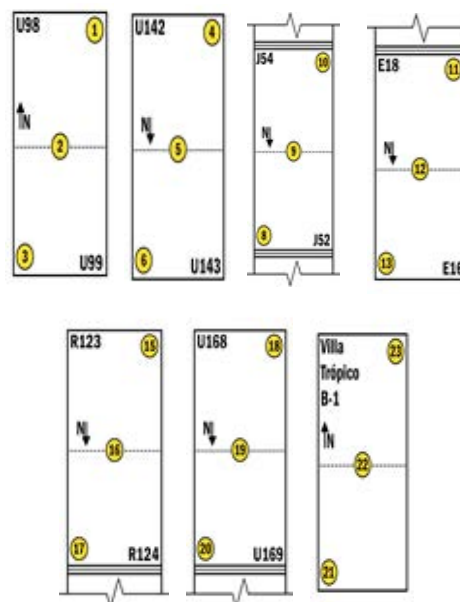


Figure 1. Measurement points in the 7 buildings
Source: Authors (2020)

The measurements were made on the roofs of the buildings in a time period of 5 minutes each. A medium period seismometer (Marslite) and a digitizer (EDAS-3M) were used. The registration of the digital signals obtained is processed with the GEOPSY program (Wathelet, 2011), which is a software for processing signals recorded by seismological stations and geophysical sensors. This program allows spectral analysis through the "Discrete Fourier Transform" (DFT) using the "Fast Fourier Transform" (FFT) algorithm. Basically, this program applies the fast Fourier transform to a signal in the time domain to convert it to the frequency domain. The registration of digital signals is considered discrete. These input and output signals are processed by the program on the previously windowed data, determining:

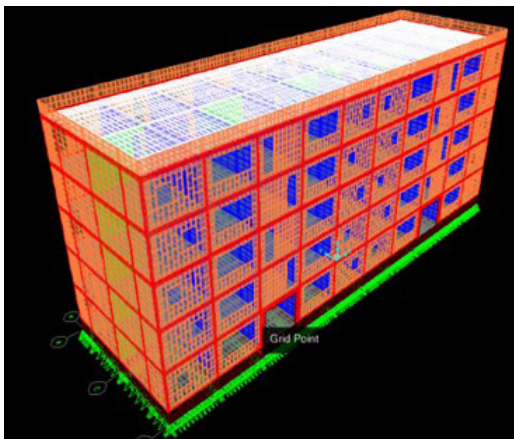
- The arithmetic mean of the sample.
- The variance.

- The auto-correlation function or the power spectral density.
- Estimation of the power spectrum.

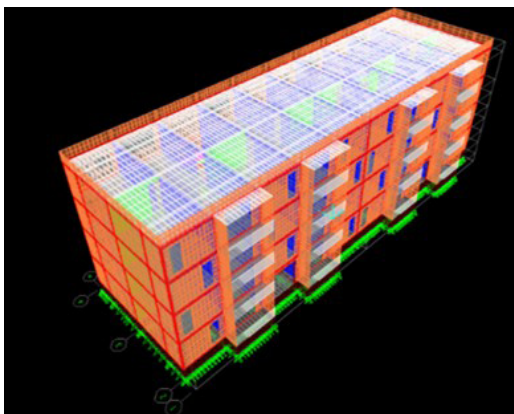
Thus, for each measurement point, the time series and their corresponding frequency spectra are obtained. After obtaining the natural frequency for each measurement point, its inverse is calculated, which corresponds to the fundamental period of oscillation.

2.2. Analytical method

Multi-mass models of buildings were developed for dynamic analysis with SAP 2000 v20, reflecting the properties of materials, geometry and the links between component elements. The panels are modeled like the slabs, as finite elements type "Shell", joined continuously to each other to produce a rigid and homogeneous structural system. Likewise, stair slabs are modeled as "Shell" type finite elements connected to panels and slabs. Figure 2 shows the isometrics of the geometric models.



A) Building A, B, C, E, F, G



B) Building D

Figure 2. Geometric models

Source: Authors (2020)

The strengths of the materials are obtained from destructive and non-destructive tests on concrete and steel, according to table 2. Socarrás et al. (2020a) and Socarrás et al. (2020b) detail the results of the concrete tests that were carried out both on elements that are

still in the warehouse area of the precast plant and on elements that are forming the buildings.

Material characteristics			
Steel	Diameter (mm)	fy in elements without pathological damage (MPa)	fy in elements with pathological damage (MPa)
Corrugated	9,5	328.72	205.45
	12	324.43	202.76
Smooth	3	948.58	592.86
	6	397.40	248.37
	8	554.62	346.63
	f'c (MPa)	Modulus of elasticity E (MPa)	
Precast concrete in elements without pathological damage	16.00	13536.00	
Precast concrete in elements with pathological damage	12.79	12102.23	
Lattice filled concrete	10.00	10701.14	

Table 2. Characteristics of the materials

Source: Authors (2020)

The modulus of elasticity of precast concrete is calculated using the expression recommended by the American Concrete Institute (ACI 318-19), but with a reduction greater than 40%, as recommended by Lewicki (1968) for buildings made of precast panels. On the other hand, it increases by 20% because it is the seismic action of short duration, totaling a penalty of 28%. The shear modulus G is obtained from the modulus of elasticity E, assuming a Poisson's ratio $\nu = 0.17$ for concrete.

To reflect the degree of cracking and inelastic action that occurs in the elements immediately before creep, stiffness modifiers are used iteratively, proposed by the Federal Emergency Management Agency (FEMA-273) and the American Concrete Institute (ACI: 318-19). Table 3 summarizes the flexural stiffness modifiers used in the calibrated structural models. For the filling of lattices, 0.15 EI is used, because it is assumed that they provide instantaneous stiffness.

In the calibration of the models, an increase between 2-15% of the T_{VA} values is assumed, because according to Chopra (2014) only under small oscillations the fundamental period of a linear system is equal to the elastoplastic one; but at higher amplitudes of movement when an earthquake occurs, the fundamental period increases. In turn, Chopra (2014) for a structure made up of shear walls cast in situ and prefabricated, obtained increases before an earthquake, of the instrumented periods, between 2-48%. Polyakov (1974) obtained increases of 15% for buildings built with the precast I-464 AC system. Therefore, the calibration range of the

fundamental periods of the models is: $T_{\text{model}} \approx (1.02-1.15) T_{VA}$.

Building	Stiffness Modifiers			
	Plinths	Long interior panels	Long exterior panels	Transv Interior panels
A	0.70EI	0.35EI	0.35EI	0.35 EI
B	0.70EI	0.35EI	0.35 EI	0.35 EI
C	0.70EI	0.70 EI	0.70EI	0.35 EI
D	0.70EI	0.70EI	0.70EI	0.35 EI
E	0.70EI	0.35 EI	0.35 EI	0.35 EI
F	0.70EI	0.35 EI	0.35 EI	0.35 EI
G	0.70EI	0.35 EI	0.35 EI	0.35 EI
Building	Transv Exterior panels	Panels with severe pathological damage	Slabs	Slabs with severe pathological damage
A	0.35EI	0.15EI	0.25EI	0.10EI
B	0.35EI	0.15EI	0.25EI	0.10EI
C	0.35EI	0.15EI	0.25EI	0.10EI
D	0.70EI	-	0.25EI	-
E	0.35 EI	0.15 EI	0.25EI	0.10EI
F	0.35 EI	0.15 EI	0.25EI	0.10EI
G	0.35 EI	0.15 EI	0.25EI	0.10EI

Table 3. Bending stiffness modifiers in the calibrated structural models

Source: Authors (2020)

The permanent and utilization loads were defined respecting the considerations of the original projects. As permanent loads, three layers of gravel asphalt ($0.28 \text{ kN} / \text{m}^2$) are considered on the roof; on the mezzanines, the floor filling ($0.180 \text{ kN} / \text{m}^2 / \text{cm}$), the mortar ($20.00 \text{ kN} / \text{m}^3$) and the mosaic ($0.230 \text{ kN} / \text{m}^2 / \text{cm}$). For the loads of use, the roof takes into account the drainage by drain ($2,000 \text{ kN} / \text{m}^2$) and in the mezzanines, rooms of common homes ($1,500 \text{ kN} / \text{m}^2$) are assumed. The self-weight of all the elements is generated by the SAP2000 v20 software from the specific weight of the material ($25 \text{ kN} / \text{m}^3$).

Within the permanent loads on the modeled buildings, the following were also added:

- Water tanks in the service yards.
- Masonry wall in multipurpose areas.
- Filling with concrete the lattices that have some panels.

Seismic loads are modeled as stipulated by the Cuban National Standardization Office (NC 46: 2017), with the Response Spectrum Method (MER) and the Equivalent Static Method (MEE) using the fundamental periods of modal analysis. The three fundamental components of an earthquake are considered, the two horizontal and the vertical, combining 100% of the seismic load in one of the main directions, simultaneously with 30% in the remaining directions. The seismic load in the vertical direction is modeled as an increase in the total permanent load that includes the self-weight of the structure. This increase is estimated as 20% of the permanent load mentioned above by the response acceleration for a

short period determined in the Design Spectrum for the considered soil profile. Also in each one of the floors the accidental eccentricities of the mass centers with respect to the rigid centers were considered. For the proposed model, it is verified that the centers of stiffness of each of the floors coincide approximately with their centers of mass, hence their position was assumed the same for all floors. For the MER, the CQC was used as the modal superposition formula.

The design response spectrum used was elaborated for residential buildings built in Santiago de Cuba, considering the location of the buildings studied and reductions in the spectral ordinates for the energy dissipation of the prefabricated Great Soviet Panel system assumed in the research. See figure 3. The considerations for the elaboration of this spectrum are detailed below:

- Seismic danger zone: Very high (zone 5), where the maximum horizontal accelerations from the ground ($0.3g$).
- Basic Earthquake: which for periods of useful life of 50 years and an accepted exceedance probability of 10% correspond to a return period of 475 years from the design earthquake.
- Type of soil: profile D.
- Structural system: E2 (Wall system) o Ductility reduction factor $R = 1.5$, assuming quasi-elastic response. It is valued that they are prefabricated structures designed by repealed codes, with little ductility of the steel of the structural elements and inadequate detailing of the sections of the elements.

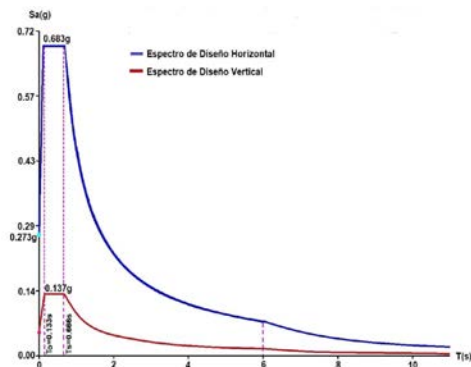


Figure 3. Design spectrum for horizontal and vertical loads according to NC 46-2017
Source: Authors (2020)

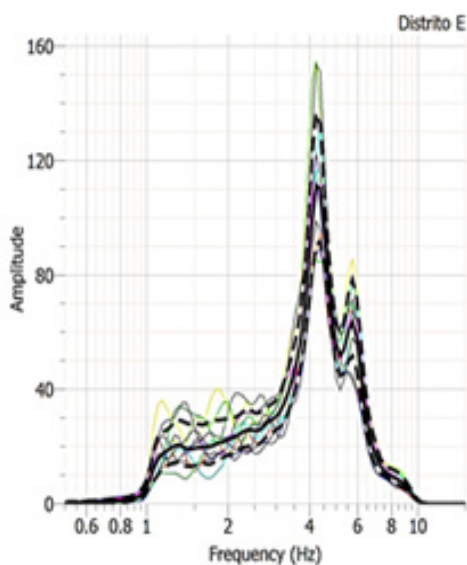
3. Results

3.1. Experimental method

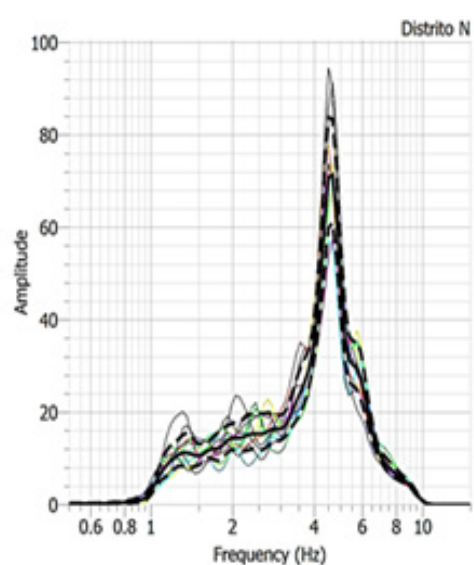
For each of the selected points of the 7 buildings, the time series and their frequency spectra are processed, which allow obtaining the values of the fundamental periods of oscillation. Table 4 summarizes the frequency (W) and fundamental oscillation period (T) values for each measurement point. Figure 4 shows the frequency spectra corresponding to point 4 of building B.

B u i l - d i n g s	Points	W E - O (Hz)	W N - S (Hz)	T E-O (s)	T N - S (s)
A	1	4.64	4.43	0.215	0.225
	2	4.55	4.48	0.220	0.223
	3	4.95	4.55	0.202	0.220
B	4	4.59	4.28	0.217	0.234
	5	4.62	4.26	0.226	0.235
C	6	4.72	4.68	0.212	0.213
	8	5.50	5.27	0.182	0.189
	9	5.79	5.35	0.172	0.187
D	10	6.11	5.53	0.164	0.181
	11	7.45	7.20	0.134	0.139
	12	7.57	7.14	0.132	0.140
E	13	7.90	7.38	0.127	0.135
	14	4.83	4.68	0.210	0.210
	15	5.04	4.88	0.200	0.200
F	16	5.17	5.04	0.190	0.200
	18	4.95	4.23	0.200	0.240
	19	4.58	4.33	0.220	0.230
G	20	4.58	4.39	0.220	0.230
	21	5.65	4.17	0.180	0.240
	22	5.22	4.15	0.190	0.240
	23	5.19	4.15	0.190	0.240

Table 4. Period values at each measurement point
Source: Authors (2020)



A) North-South (Longitudinal) Direction



A) East-West (Transverse) Direction

Figure 4. Frequency spectra corresponding to the time series of point 4, building B
Source: Authors (2020)

3.2. Analytical method

Table 5 shows the fundamental periods obtained through the analytical models.

T (s)	Buildings						
	A	B	C	D	E	F	G
Long.	0.252	0.270	0.213	0.171	0.233	0.269	0.273
Trans.	0.219	0.219	0.193	0.139	0.228	0.233	0.211
Torsion	0.210	0.188	0.189	0.124	0.219	0.231	0.160

Table 5. Fundamental periods of modeled buildings

Source: Authors (2020)

4. Discussion

Figure 4 shows that the maximum frequency values are 4.2812 Hz in the north-south direction (longitudinal) and 4.5928 Hz in the east-west direction (transverse). In other words, the frequency values are greater in the transverse direction, in turn the periods in the longitudinal direction are greater, as shown in table 4.

In all buildings, the cross-panel area per structural level is 268.32 m². In buildings A, B, C, E, F and G; the area of longitudinal panels on the first level is 132.00 m² and on the remaining levels 149.00 m². On the other hand, in building D, the area of longitudinal panels on the first level is 121.44 m² and on the remaining levels 138.72 m². For this reason, these buildings have more rigidity in the transverse direction because the area of the longitudinal panels at all levels is less than the area of the transverse panels. However, the plan dimensions of these buildings, length (16 m) and width (9.6m), would imply, taking into account an adequate conceptual design, that the longitudinal fundamental periods are smaller than the transversal ones. In fact, according to the formulations to determine the empirical periods of buildings based on shear walls provided by Karnan and Kahm (s, f., Cited in Polyakov, 1974) as well as Sandy and Serbanescu (s, f., Cited in Polyakov, 1974), the values obtained from the transversal periods are greater than the longitudinal ones. This is the case with the use of formulations that consider the dimensions of the building in the direction considered.

When comparing the results, of the periods of the corner points in relation to the central point in each of the buildings and in each of the directions (longitudinal and transverse), two cases are delimited:

Case I: In the three points equal values are reached. Example: Building G

Case II: At the corner points, values that differ from the center are reached. Examples: Buildings A-F.

These cases are associated with the following behaviors: In case I there is no rotation and therefore there will be no possibility of coupling the oscillations. However, in case II buildings, there are possibilities of rotation with coupling of the oscillations, therefore there is risk of negative effects that increase the shear in the structural elements.

When the differences between the longitudinal and transversal periods, are evaluated, three cases are specified:

Case I: Differences between 0-1.80%, in buildings A-E.

Case II: Differences between 1.00-4.00%, in building F.

Case III: Differences between 5.00-6.00%, in building G.

As the differences are shortened, it is shown that the decrease in stiffness in the transverse direction is greater than in the longitudinal one. The causes of this decrease in stiffness in the transverse direction, taking into account the evaluation of the selection criteria, are the openings of transverse panels (building D) and pathological damage to structural elements and joints, without ruling out weight transformations (buildings A, B, C, E, F and G). In the longitudinal direction, stiffness increases, although this can be considered "instantaneous" at the time of the earthquake; since the filling of the lattices can come off quickly. However, the longitudinal periods increase, due to the increases in weights.

When analyzing the results of table 4, in relation to the number of floors, logical values are obtained. The 5-level buildings have values of fundamental periods of oscillation, obviously higher. Esquivel & Schmidt (2016), argue in this sense that the deformation corresponding to mode 1 is similar to that of a cantilevered beam, so the displacements increase as we move away from the base.

Table 6 shows the empirical period values of the Great Soviet Panel precast system, according to different sources. The highest values are obtained, using the formula proposed by the NC: 46-2017 and they increase in the order of 55% in relation to the average periods (0.2422 s for 4 levels and 0.290 s for 5 levels). This research considers that the expressions of Polyakov (1974) and Oliva (2001) are more suitable to take them as references, because they are specific for buildings of this same prefabricated system. In particular, that of Oliva (2001), was obtained from the measurement of the fundamental periods of oscillation of a sample of buildings built in Santiago de Cuba with this system.

Calculation expressions	Source	Values of the empirical period (s)	
$T = 0.045 N$ N is the number of floors	Polyakov (1974)	4 floors 5 floors	0.180 0.225
$T = 0.033 N$ N is the number of floors	Oliva (2001)	4 floors	0.132
		5 floors	0.165
$T = C_T H^{0.75}$ CT = 0.020 and H is the total height in feet	Housing and Building Research Center (EGC-2012)	4 floors	0.307
		5 floors	0.359
$T = C_T (h_n)^x$ hn is the total height of the building (m) from the base, CT = 0.047, x = 0.85	NC: 46-2017	4 floors	0.378
		5 floors	0.452
$T = C_T H^{0.75}$ CT = 0.014 and H is the total height in feet	Mohamed y Magdy (2017)	4 floors	0.214
		5 floors	0.251
Average values of the fundamental periods of oscillation		4 floors	0.242
		5 floors	0.290

Table 6. Expressions to calculate the fundamental period empirically
Source: Authors (2020)

When the values of the fundamental periods of oscillation obtained by the environmental vibrations are contrasted with the empirical periods offered by Oliva (2001), it can be seen that the former are larger for all buildings. In Building D, the maximum increases are 6%. In buildings A, B, C and E the increases are between 14.00-42.00% and in building G, they are greater than 45.45%. From this analysis we conclude the higher incidence of pathological damage in the increments of the fundamental oscillation periods, because building G, which does not present changes in weight or stiffness, nor in stiffness and weight, only presents pathological damage in the elements and structural joints, the largest increases are obtained.

If increases between 2-15% of the periods obtained through environmental vibrations are assumed, considering the contributions of Polyakov (1974) and Chopra (2014); In the 4-story building, periods from 0.154s to 0.161s can be reached before the calculation earthquake, which represent increases of at most 22.00% in relation to the empirical period. On the other hand, in buildings with 5 levels, periods from 0.209s to 0.276s can be reached, which represent increases from 31.72% to a maximum of 67.27%, also in relation to the empirical period. It can then be confirmed that changes in the seismic behavior of these buildings are foreseen.

On the other hand, when estimating the results of table 5, it can be seen that the periods that the buildings reach before the considered earthquake are greater than the empirical periods obtained by applying the expression of Oliva (2001).

When the differences obtained between the fundamental longitudinal and transverse oscillation periods, presented in Table 5, are evaluated, similar behaviors are observed than by the instrumental route. In buildings A-E, there are differences between 0.50-5.10%, in F of 3.60% and in

G of 6.2%. The differences between the transversal and torsion periods are small, which in building G reach 5.1%, in the remaining cases they are between 0.20-3.10%. It is also evident by the analytical way, the possibility of coupling of the oscillations, even for the same causes.

Then, analytically, in the event of an earthquake, maximum increases in the fundamental periods of oscillation of buildings in relation to the empirical period are also expected, from 29.09% to 65.45% in buildings with 5 levels and 26.00% in buildings with 4 levels.

From all the previous analysis it can be concluded that:

- Both instrumentally and analytically, changes in the seismic behavior of instrumented buildings are envisaged, as a result of increases in the periods of oscillation with the consequent increase in deformations and coupling of oscillations. In this change in behavior, pathological damage to structural elements and joints has a greater impact, followed by weight transformations and rigidity transformations.
- In the calibration of the analytical models, it was taken into account that $T_{model} \approx (1.02-1.15) T_{VA}$ and rigidity modifiers are applied iteratively and also the reduction of the resistance of concrete and steel in the elements with pathological damage.
- By instrumental means, in 5-story buildings, maximum increases are expected in the longitudinal periods of oscillation of buildings in the event of an earthquake, in relation to the empirical T, from 31.72% to 67.27%; 22% in the 4-level building. Analytically, from 29.09% to 65.45% in buildings with 5 levels and 26.00 % in buildings with 4 levels

5. Recommendations

In subsequent studies, also taking as a starting point the measurement of the period by environmental vibrations, the structural models can be calibrated using other ways such as:

- Consider uncoupled sections in the elements or joints with pathological damage.
- Release of degrees of freedom of some elements or joints with pathological damage.

Cómo citar este artículo/How to cite this article: Socarrás-Cordoví, Y. C., Álvarez-Deulofeu, E.R. y Lora-Alonso, F. (2021). Changes in the seismic behavior of buildings built with the great soviet panel. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 10(19), 139-147. doi: 10.18537/est.v010.n019.a12

6. Bibliographic references

American Concrete Institute. (2019, june). *Building code requirements for structural concrete* (ACI:318-19). ACI Committee 318.

Applied Technology Council and Federal Emergency Management Agency. (1997, october). *NEHRP guidelines for the seismic rehabilitation of buildings (FEMA- 273)*. Building Seismic Safety Council.

Chopra, A. (2014). *Dinámica de Estructuras*. Pearson Educación.

Díaz-Segura, E. G. (2017). Incertidumbres en la estimación del periodo fundamental de terrenos inclinados. *Obras y proyectos*, (21), 38-44. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-28132017000100005>

Esquivel-Salas, L. C. y Schmidt- Díaz, V. (2016). Mediciones de vibraciones ambientales en tres edificios de concreto reforzado de 28, 11 y 6 pisos. *Ingeniería Sísmica*, (95), 81-103. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-092X2016000200081&lng=es&tlng=es.

Lewicki, B. (1968). *Edificios de viviendas prefabricadas con elementos de grandes paneles*. Arkady.

Mohamed-Naguib, A. E. y Magdy-Israel, S. (2017). Estimation of period of vibration for concrete shear wall buildings. *HBRC Journal*, 13 (3), 286-290. <https://doi.org/10.1016/j.hbrj.2015.08.001>

Oficina Nacional de Normalización de Cuba. (2017). *Construcciones sismorresistentes. Requisitos básicos para el diseño y construcción (NC-46-2017)*.

Housing and Building Research Center. (2012). *Egyptian Code for Computations of Loads and Forces in Structural and Building Work*. (EGC-2012).

Oliva, R. (2001). *Determinación experimental del periodo fundamental de vibración de estructuras para la evaluación de la vulnerabilidad en Cuba*. Grupo de Ingeniería Sísmica. Centro Nacional de Investigaciones Sismológicas en Cuba.

Oliva, R. (2018). *Metodología para la determinación experimental del periodo de las construcciones*. [tesis de maestría no publicada, Universidad de Oriente-Cuba].

Peña, F. (2010). Estrategias para el modelado y el análisis sísmico de estructuras históricas. *Ingeniería Sísmica*, (83), 43-63. <http://www.scielo.org.mx/pdf/ris/n83/n83a3.pdf>

Peralta-Gálvez, H., Sánchez-Tízapa, S. y Arroyo-Matus, R. (2014). Incertidumbre en la evaluación de periodos en edificios de mampostería tipo INFONAVIT ubicados en Chilpancingo, Guerrero. *Investigación y Ciencia*, (63), 32-39. <https://investigacion.uaa.mx/RevistalyC/archivo/revista63/Articulo%205.pdf>

Polyakov, S. (1974). *Design of earthquake resistant structures*. MIR Publishers.

Socarrás, Y. C. y Álvarez, E. (2019, 23 de noviembre). Factores causantes de daños potenciales en el Gran Panel Soviético. *Actas de la VI Jornada Internacional de Ingeniería Civil*. UNAICC.

Socarrás-Cordoví, Y. C., González-Díaz, L., Álvarez-Deulofeu, E., González- Fernández, M. y Roca- Fernández, E. (2020a). Evaluación de la calidad del hormigón en edificaciones construidas con el sistema prefabricado gran panel soviético. *Tecnología Química*, 40(2), 264-277. <https://tecnologiaquimica.uo.edu.cu/index.php/tq/article/view/5149>

Socarrás-Cordoví, Y. C., González-Díaz, L., Álvarez-Deulofeu, E., González-Fernández, M., Roca-Fernández, E. y Torres-Shoembert, R. (2020b). Valuation of the Durability of the Concrete Used in the Precast Great Soviet Panel System, *Facultad de Ingeniería*, 29(54), e10486. <https://doi.org/10.19053/01211129.v29.n54.2020.10486>

Wathelet, M. (2011). *Geopsy: Geophysical Signal Database for Noise Array Processing, Programa computacional*. (versión 2.9.0) [software]. <http://www.geopsy.org>

Espacios en tránsito. Revitalización del paisaje cultural de la Vega de Granada

**Transitory Spaces. Revitalization of the Cultural Landscape
of the Vega de Granada**

Resumen

La Vega de Granada (España) es un territorio histórico de enorme valor, tanto desde el punto de vista productivo agrícola como cultural. Durante las últimas seis décadas, los cambios en la economía global, unidos a una actitud permisiva por parte de las administraciones con el crecimiento urbano sobre el entorno rural, han modificado profundamente este territorio. Los espacios de contacto, aquellos que materializan la transición rural-urbana, se presentan como posibilidades para revitalizar este paisaje en el siglo XXI. El presente artículo propone realizar un breve recorrido por los principales cultivos utilizados, sus producciones arquitectónicas e infraestructuras, que durante siglos caracterizaron el paisaje cultural de la Vega de Granada, para posteriormente analizar la situación actual de este territorio y presentar diversas iniciativas que están aprovechando la indefinición de los espacios de transición para recuperar usos propios de la Vega y revalorizarlos. Se refleja así cómo estos espacios en tránsito, activados por iniciativas ciudadanas, son los lugares con mayores posibilidades para la recuperación de un paisaje cultural que actualmente se presenta sin un futuro claro.

Autor:

David Arredondo Garrido*
davidarredondo@ugr.es

* Universidad de Granada

España

Recibido: 22/Ago/2020
Aceptado: 13/Dic/2020

Palabras clave: Vega de Granada; paisaje cultural; transición rural-urbana; área metropolitana; espacios en tránsito.

Abstract:

The Vega de Granada (Spain) is a historical landscape of enormous value, from both productive and cultural points of view. In the last six decades, changes in the global economy, together with the permissiveness of the administrations with the urban growth on the rural realm, have deeply modified this territory. The contact spaces, those which materialize the rural-urban transition, seem able to revitalize this landscape in the 21st century. This article proposes to summarize the main crops grown here, as well as their architectural productions and infrastructures, that have shaped for centuries the cultural landscape of the Vega de Granada, starting from there, we will analyze the current situation of this territory, as well as some initiatives that are taking advantage of the lack of definition of those limit spaces, to try to recuperate local activities and valorize them. This article explains that these transitory spaces, activated by bottom-up initiatives, are the places with biggest possibilities to revitalize a cultural landscape without a clear future.

Keywords: Vega de Granada; cultural landscape; rural-urban transition; metropolitan area; transitory spaces.

1. Introducción

El contacto entre la ciudad de Granada (España) y los pueblos de su área metropolitana, con el territorio agrícola que encierran, es un conjunto de espacios complejos, de enorme interés desde los puntos de vista ecológico, económico, social, cultural y patrimonial. Se trata de un territorio que no podemos entender estrictamente dentro de la categoría de lo rural, pero que tampoco podemos definirlo netamente como urbano. Los lugares que lo conforman se encuentran en un estado transitorio; materializan una transición desnaturalizada y llena de presiones entre dos realidades opuestas (rural y urbana) que no ha sido planificada. Precisamente esta situación de indefinición es la que nos permite entenderlos hoy como espacios de oportunidad para mejorar la relación entre las dinámicas urbanas y rurales en conflicto.

Territorios como estos son comunes en las periferias de las ciudades contemporáneas y han sido profundamente estudiados por teóricos desde el último tercio del siglo pasado. Se ha ido forjando un cuerpo conceptual para el análisis de este conjunto de espacios intersticiales que la sociedad pos-industrial no ha sabido cualificar de manera precisa, pero en los que tampoco ha perdido su interés.

Este artículo presenta inicialmente los elementos y valores principales del paisaje de la Vega de Granada, en su conjunto. Tras ello, apoyándose en las teorías sobre los espacios en tránsito, analiza cómo se materializa la transición rural-urbana en el caso del área metropolitana de Granada, explicando cómo progresivamente han sido abandonados en ellos los usos propios de la Vega. Finalmente, se repasan las escasas propuestas normativas que los han tenido en cuenta y se sacan a la luz las principales iniciativas ciudadanas que, en las últimas décadas y partiendo de la valoración patrimonial, están intentando reactivar el paisaje cultural de la Vega de Granada apoyándose en los espacios en tránsito.

2. Métodos

Los resultados obtenidos en este trabajo son el fruto de una metodología basada, por un lado, en el estudio exhaustivo de los planes de ordenación urbana y territorial que afectan a la Vega de Granada desarrollados entre la década de los 50 y la actualidad, así como los catálogos de protección y la literatura académica sobre el paisaje cultural de la Vega. En lo relativo a las propuestas más recientes, estas se han seleccionado tras el estudio de su impacto en la prensa local (especialmente en los diarios *Ideal* y *Granada Hoy*), así como por el contacto con los principales representantes de dichos proyectos y de los responsables de proyectos de investigación relacionados con el tema (PlanPAIS de la UGR).

La información trasladada a las planimetrías ha sido elaborada por el autor tras el análisis comparativo de fotografías áreas del territorio de la Vega de Granada (concretamente las de 1956, 1972, 1984, 1991, 1998, 2008 y 2019) obtenidas en los archivos del Colegio de Arquitectos de Granada y en las plataformas online (Bing, SIGPAC y Googlemaps), así como por el recorrido y fotografiado de los puntos clave del territorio estudiado.

3. Contexto histórico

La ciudad de Granada y los pueblos de su área metropolitana han mantenido a lo largo de la historia una relación compleja con el espacio rural que circundan. Un territorio cercano a las 100.000Ha, que ha funcionado históricamente como su despensa, como centro de sus principales actividades económicas y como principal espacio de esparcimiento.

La Vega de Granada es una de las depresiones del Surco Intrabético (Ocaña, 1974), una llanura de inundación donde históricamente las aguas subterráneas afloraban por doquier (Castillo Martín, 2004), lo que impulsó a los pobladores a desarrollar sus asentamientos en los pies de monte, fundamentalmente en los de Sierra Elvira y las estribaciones de Sierra Nevada. Existen vestigios iberos y romanos de los primeros asentamientos en estas colinas, entre los 700 y 800m de altitud, los cuales progresivamente fueron descendiendo a los terrenos de Vega (Soroche Cuerva, 2000). La abundancia de agua, la fertilidad del suelo y la disposición plana del terreno facilitó la expansión de la agricultura, con cultivos que fueron variando según las necesidades del momento.

Fue la dominación musulmana la que trajo técnicas agrícolas avanzadas a estas tierras, introduciendo un sistema de regadío por medio de acequias, cuya estructura es la que aún hoy se mantienen en gran parte de este territorio (Trillo San José, 2003). En este período, Granada se convirtió en un activo centro comercial y económico. El cultivo de moreras sostenía la industria de la seda y los cultivos hortofrutícolas alimentaban la zona con mayor densidad de población de todo el Reino Nazarí (Guàrdia, Monclús y Oyón, 1994). Esto favoreció la mejora y el aprovechamiento de los recursos edáficos e hídricos con el desarrollo de una densa red de acequias y la introducción de especies vegetales de Oriente. Asimismo, aparecieron alquerías para facilitar la explotación agrícola (Zurita y Torices, 2003), las cuales fueron la base de la mayoría de las poblaciones actuales de la Vega (Figura 1).

Tras la crisis agrícola sufrida en los siglos XVII y XVIII, este territorio alcanzó la madurez con el impulso de diversos cultivos que se sucedieron en el tiempo. Fueron productos monopolizados por el Estado, quien marcaba los precios y adquiría casi la totalidad de la producción. Inicialmente predominaron los cultivos de seda y lino, especialmente para el abastecimiento de las fábricas de lonas y cuerdas, como la Real Fábrica de Lona de Granada que surtía a las naves del ejército español (Pozo Felguera, 2019). En el siglo XIX fue especialmente significativo el período en el que, gracias al cultivo de la remolacha, se pusieron en marcha industrias azucareras en la provincia, conectadas con una red de tranvías y ferrocarriles (Martín



Figura 1: Alquería del Cortijo del Alitaje (Pinos Puente)
Fuente: Fotografía de Eduardo Zurita

Rodríguez, 2010). La combinación de los nuevos medios de transporte y las técnicas industriales con la capacidad productiva del suelo de la Vega, sus caminos y acequias, supuso un gran éxito que marcó el cambio del siglo XIX al XX en la zona, destacando la primera azucarera de todo el país, la Azucarera de San José (1889), y la última en cerrar, la de San Isidro (1986), ambas en el entorno de la Bobadilla a las afueras de Granada (Figura 2); una actividad que aportó riqueza a los industriales del azúcar y que financió la mayor obra de renovación urbanística de la Granada de la época: la Gran Vía de Granada (Anguita y Martínez de Carvajal, 2020).



Figura 2: Torre de la Alcoholera y chimenea de la Azucarera de San Isidro (Granada)
Fuente: Fotografía del Autor (2015)

A mediados del siglo XX el cultivo del tabaco fue el motor que mantuvo vivos muchos de los campos de la Vega granadina hasta el cambio del milenio. Un gran centro de transformación de tabaco, situado a las afueras de la capital, y cientos de secaderos para las hojas de tabaco repartidos por todo el territorio renovaron, una vez más, este paisaje por medio de las infraestructuras y arquitecturas, resultado de una actividad agrícola concreta (Figura 3).

La retirada de las subvenciones de la Unión Europea y la caída del precio del producto dejaron un escasísimo margen a los tabaqueros para seguir adelante. De tal manera que, en el año 2009, las 2.500 familias que aún dependían en Granada de la cosecha de tabaco abandonaron la actividad por la falta de compradores, culminando 80 años de relación directa con el paisaje de la Vega (Redacción *Ideal*, 31 de agosto de 2009).



Figura 3: Secaderos de tabaco con diversos cerramientos de ramas y cortezas de chopo (Purchil)
Fuente: Fotografía de Antonio Jiménez Torrecillas

En las últimas dos décadas, las choperas en las inmediaciones de las riberas de los ríos Genil y Cubillas, los huertos de carácter familiar y las pequeñas explotaciones de policultivo, son las actividades que pueblan los campos de la Vega, aunque sin el impacto en la economía local que tuvieron los cultivos anteriores.

Las alquerías y casas de huerta, las azucareras, los secaderos, la red de caminos, la red de acequias, sus partidores y molinos, los elementos de la red de ferrocarril y tranvía, los conjuntos de choperas, son los vestigios más destacados del conjunto de actividades humanas desarrolladas en este territorio. Singularizan un paisaje agrícola, de gran valor productivo, ecológico y cultural (Castillo Ruiz, 2010). Como todo paisaje tiene una componente perceptiva por parte de la sociedad (Consejo de Europa, 2008). Esto se refleja en la infinidad

de representaciones artísticas y personales existentes sobre la Vega: desde los primeros grabados de Anton van den Wyngaerde en el siglo XVI (Calatrava y Ruiz Morales, 2005) hasta su aparición en el imaginario de Federico García Lorca en el siglo XX¹, pasando por su presencia en el cancionero popular, sin olvidar los relatos de los granadinos que la trabajaron en su juventud e infancia, o las vivencias de los que la siguen recorriendo a diario.

Este paisaje, eminentemente agrario en su origen, ha ido fundiéndose desde mitad del siglo XX con el artefacto urbano del área metropolitana de Granada. Así, sobre la primera fotografía aérea en 1956 (Figura 4), podemos ver el estado de la Vega de Granada antes de la explosión urbanística que se desarrolló a partir de la década de los 60 del siglo XX.

Se perciben la red de caminos históricos y cañadas reales, la de acequias, los límites del espacio cultivado, así como el conjunto de edificaciones singulares que se catalogaron en el Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Granada en 1998 (Junta de Andalucía, 1998).

4. Resultados

4.1. Progresiva desaparición de un paisaje agrícola

En las más de seis décadas que separan la imagen tomada por el ejército estadounidense y la que la plataforma Google Earth nos puede dar en la actualidad, el territorio de la Vega de Granada ha cambiado de manera irreversible (Figura 5).

El período de cambio económico que desarrolló España en la década de los 60 del siglo XX se caracterizó por el progresivo abandono de la actividad rural en favor de la economía de servicios, lo que generó una emigración interna del campo a la ciudad. En el caso de Granada, la ciudad pasó a convertirse en una importante área metropolitana del sur del país, que en la actualidad cuenta con unos seiscientos mil habitantes, aunque, como afirmó Menor Toribio (1997, 189-214), se trata de un área con dinámica económica “hipertrófica”, ya que su desarrollo no está basado en ninguna actividad específicamente turística, agroturística o industrial potente, sino en la acumulación de servicios, lo cual apenas ha cambiado en los últimos años.

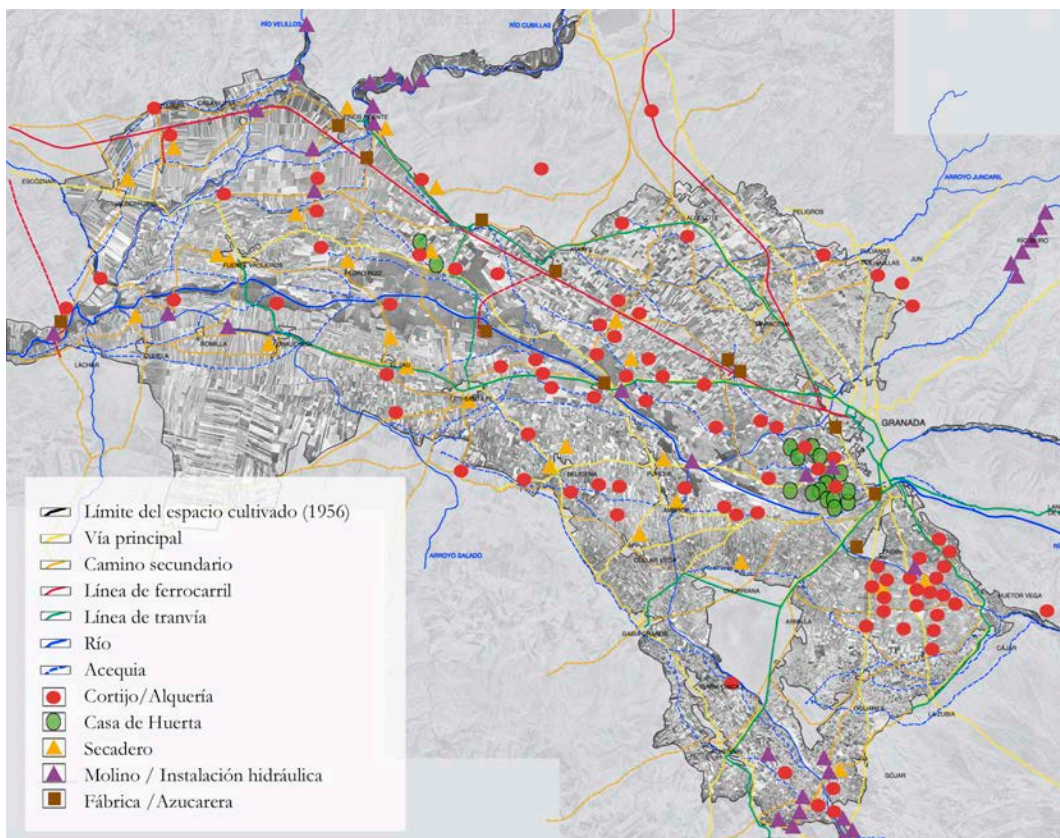


Figura 4: Catálogo de elementos estructurantes de la Vega de Granada (según POTAUG'98) sobre fotografía de 1956
Fuente: Montaje realizado por el Autor

¹ El gran poeta y dramaturgo granadino Federico García Lorca (1898-1936) nació en la localidad de Fuente Vaqueros y se crió entre Valderrubio y la Huerta de San Vicente, espacios todos ellos insertos en la Vega de Granada, los cuales forjaron una parte importante de

su imaginario artístico. Consultar la web (www.universolorca.com), desarrollada por la Diputación de Granada, para más información sobre el poeta y su relación con el paisaje cultural de la Vega de Granada.

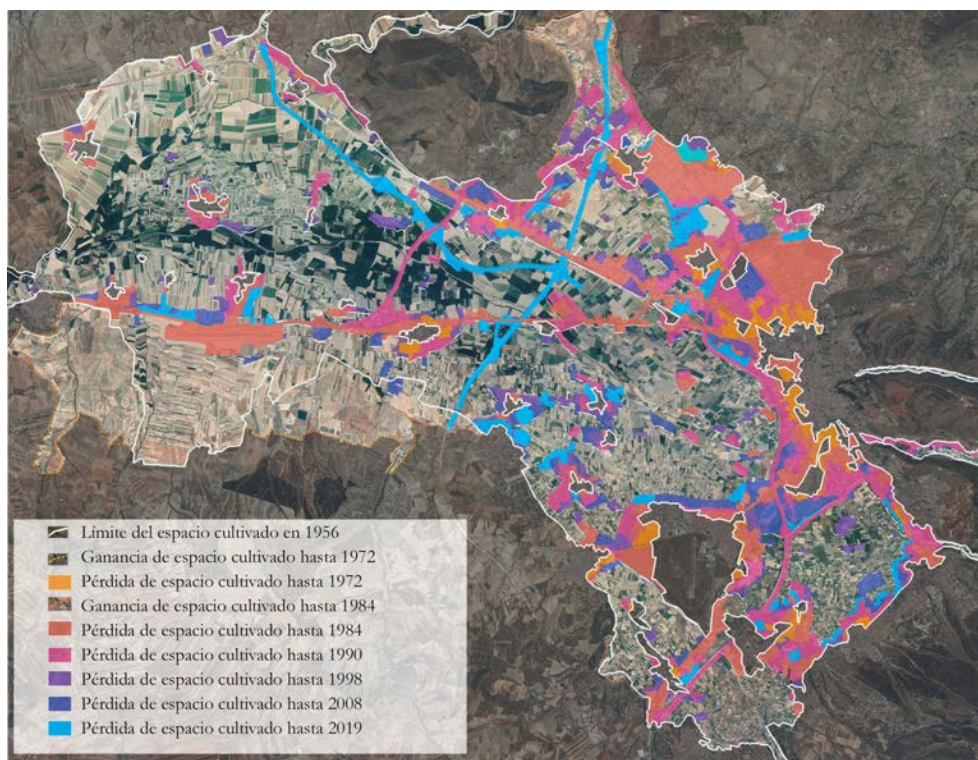


Figura 5: Evolución del espacio cultivado en la Vega de Granada de 1956 a 2019

Fuente: Montaje realizado por el Autor sobre fotografía actual de Google Maps a partir de diversas imágenes aéreas

Como sucedió en la mayoría de las áreas metropolitanas de España entre los años 60 y 90, en Granada las dinámicas edificatorias asociadas a este cambio social produjeron modificaciones notables en los usos del suelo. En algunos municipios los usos urbanos llegaron a multiplicarse por más de diez. Por ejemplo, en los años 60 el porcentaje de suelo urbano sobre el suelo total de cada municipio oscilaba entre el 0,26% de Albolote y el 9,02% de Armilla, mientras que, a finales de los 90, iba del 2,69% de Santa Fe hasta el 66,49% de Ogijares (Lara Valle, 1999)². Crecimientos que, en casi todos los casos, se hicieron sobre suelos agrícolas de la Vega, esto es, de alto valor productivo. Además, esta ampliación se realizó sin una adecuada ordenación o planeamiento, lo que permitió que el 80% del nuevo suelo urbano se empleara en usos residenciales (Lara Valle, 1999).

Estos cambios normativos y de uso del suelo posibilitaron un crecimiento urbano descontrolado en el entorno inmediato de la capital y los principales municipios. Se fue creando progresivamente un desarrollo suburbano, de carácter fundamentalmente residencial y carente de servicios, lo cual se completó con polígonos industriales dispersos y una sucesión de infraestructuras de transporte que sepultaron superficies de cultivos, anulando instalaciones históricas y derruyendo sus construcciones asociadas.

Durante la década de los noventa del siglo XX y la primera del siglo XXI se produjo en toda España un

período económico expansionista centrado en la construcción. A través de esquemas especulativos, una avalancha de procesos de crecimiento y densificación demográfica se centró también en las poblaciones del área metropolitana de Granada. El Plan General de Ordenación Urbana de Granada de 2001 (Ayuntamiento de Granada, 2001) consiguió contener el crecimiento de la capital. Sin embargo, el poco efectivo POTAUG'98 y las diversas Normas Subsidiarias y Planes Generales de Ordenación Urbanística de los pueblos del área metropolitana no consiguieron limitar los crecimientos residenciales desaforados, ni la ampliación de la red de infraestructuras de movilidad.

Esto propició que, en las dos décadas del cambio de siglo, la provincia creciera de media un 9%, mientras que el conjunto de la aglomeración urbana de Granada lo hacía en un 21% (Calatrava Requena, 2014, p. 36). Esta intensa actividad constructiva profundizó el trasvase laboral. La población dedicada a las actividades agrarias, mucho menos rentables económicamente que las relacionadas con la construcción y los servicios, se redujo aún más desde los años 80 hasta el comienzo del siglo XXI. Así, si en 1980 en 14 municipios del área más del 20% de su población se dedicaba a la agricultura, 30 años después solo en 6 de ellos (los más alejados del centro) se llegaba al 10% de ocupación agrícola, siendo la media de la zona del 3-4% (Calatrava Requena, 2014, p. 36).

El crecimiento poblacional del área metropolitana y el abandono de la actividad rural crearon unas nuevas relaciones urbanas en el territorio rural, que degradaron claramente un paisaje agrario con altos valores estéticos, ambientales y de identificación social. Parte del territorio

² Albolote, Armilla, Santa Fe y Ogijares son 4 de los 33 municipios que, junto a la capital, forman el área metropolitana de Granada, la mayoría de los cuales se asientan sobre la llanura de la Vega.

agrícola se convirtió en territorio suburbano, ocasionando la pérdida de escenarios de la memoria colectiva.

Esta situación es especialmente significativa en los territorios de borde, aquellos situados en el contacto entre el espacio rural y urbano. Sus propietarios, siguiendo la lógica del crecimiento de la superficie urbana sobre la rural desarrollada en las décadas anteriores, dejaron de invertir en ellos, instalaron usos no rurales poco cualificados o simplemente los dejaron abandonados (Figura 6).



Figura 6: Terrenos agrícolas y almacén de chatarra en el contacto entre la Vega y la ciudad de Granada
Fuente: Fotografía de Domingo Campillo (2014).

4.2. Espacios en tránsito de la Vega de Granada

En un plano de la situación actual de la Vega de Granada (Figura 7), podemos ver la influencia de las infraestructuras y de los crecimientos urbanos sobre el territorio agrícola. En él se puede apreciar el territorio no cultivado (en tono más oscuro), las bolsas de terreno agrícola en donde aún se produce una actividad agraria plena (en tono más claro) y, entre ambos, aquellos espacios en peligro de perder sus condiciones rurales (en naranja). Es en estos lugares, que hemos calificado como espacios en tránsito, en los que se produce la transición agrario-urbana en las últimas dos décadas y donde centramos ahora la mirada de este trabajo.

Se trata este de un territorio conformado por la suma de terrenos de nadie, o "lugares al límite" (Arredondo, Collados y Gor, 2014). Suelos que han sido abandonados en el proceso de expansión urbana, quedando sin uso, aislados de sus conexiones territoriales naturales. Debido a la presión de la trama urbano-metropolitana, cesaron en su actividad agrícola, pese a no estar urbanizados, y quedaron a expensas de ser "engullidos" por un nuevo sistema de explotación que puede llegar en cualquier momento.

Este tipo de espacios inestables, en situaciones similares, han sido objeto del trabajo intelectual de teóricos tan interesantes como Robert Smithson (1967), quien los definió como "entrópicos", o Ignasi de Solá-Morales (1996, pp. 10-23), quien hablaba de "terrain vague". Se

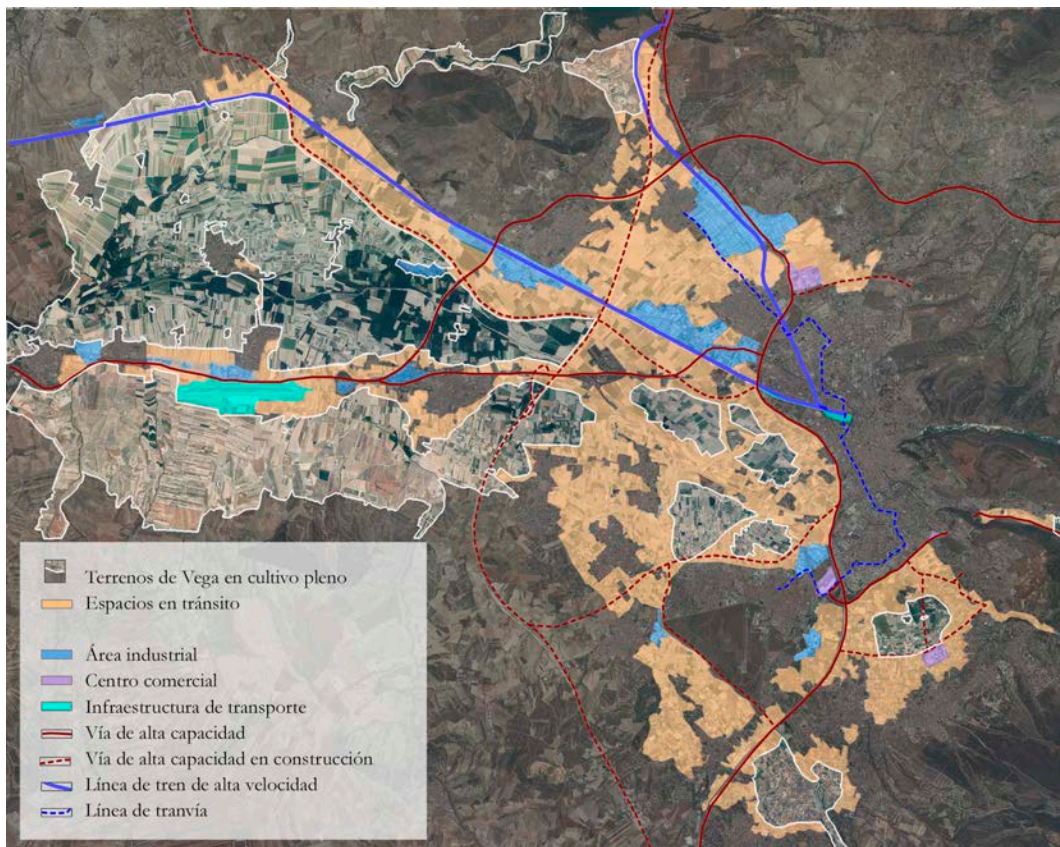


Figura 7: Espacios en tránsito en la Vega de Granada
Fuente: Montaje realizado por el Autor sobre fotografía aérea de Google Maps (2019)

trata de entornos altamente vulnerables debido a que no tienen un sustrato social denso y además cuentan con un bajo rendimiento de uso. Es por ello que quedan "entregados al aprovechamiento caótico, al abandono y la permisividad" (Riesco Chueca, 2003, p. 60).

Es precisamente este abandono el que permite leer dichos lugares, obsoletos e improductivos, como espacios "sin guion" (Sennet, 2012), los cuales son necesarios en la sociedad contemporánea, ya que se presentan como ámbitos de libertad, alternativos a la realidad lucrativa tardocapitalista. Nos enfrentamos, por tanto, en estos espacios, a situaciones tremendamente frágiles en cuanto a pérdida de recursos, pero con un enorme potencial que permite pensar en ellos como lugares para experimentar situaciones y dinámicas de cambio.

En el caso concreto de la Vega de Granada, parte de estos espacios en tránsito se sitúan entre las infraestructuras de movilidad territorial y los bordes de la extensión urbana; otros entre las zonas plenamente cultivadas y los límites urbanos, lugares sobre los que no ha habido estrategias de intervención claras. En el mejor de los casos, como indica Hernández Soriano (2004, p. 9), se desarrolló en ellos una sucesión de hitos urbanos inconexos que funcionan más como una escenografía de presentación que como estrategia de transformación territorial.

A nivel urbanístico, las propuestas para estos territorios de contacto entre la ciudad de Granada y su Vega han sido muy irregulares, desde las primeras, en la década de los 80, hasta las últimas, en el inicio del siglo XXI. Así, el Plan General de Ordenación Urbana de 1985 (Ayuntamiento de Granada, 1985), propuso la creación de un anillo que rodeara la ciudad de Granada, colmatado de huertos familiares, que serviría de colchón entre el espacio agrario y el urbano. Una propuesta de gran interés que, sin embargo, quedó anulada con la construcción de la Autovía de Sierra Nevada y posteriormente de la Ronda Sur en las décadas siguientes; plataformas de circulación de alta ocupación, elevadas sobre el terreno, que materializaron una muralla física que eliminaba por completo la percepción visual y las conexiones naturales de la Vega con la ciudad de Granada y con algunos de los principales pueblos del área metropolitana.

Los sucesivos textos normativos, especialmente el Plan General de Ordenación Urbanística de Granada del año 2001 (Ayuntamiento de Granada, 2001), definieron unos usos del suelo que limitaron claramente las ansias urbanizadoras de promotores y políticos permisivos. Esta nueva regulación, junto con la crisis inmobiliaria (2008-

2015) evitó la ampliación de los bordes Sur y Este de la ciudad de Granada sobre la Vega en mancha de aceite.

Sin embargo, estas normas no impidieron la ampliación de las vías rodadas de alta ocupación en la zona, las cuales se han convertido en la principal agresión sobre la Vega en las dos últimas décadas. Además de ello, cada cierto tiempo la prensa local lanza la posibilidad de ubicar algún elemento de uso público en los terrenos de borde; como la estación del AVE, el recinto ferial (Redacción Ideal, 22 de junio de 2009), la ampliación del Campus de la Salud (Redacción Ideal, 24 de junio de 2009), el Parque Metropolitano del Milenio en la Vega Sur (Redacción Ideal, 23 de febrero de 2009), entre otros. Esto alimenta una situación de continua inestabilidad en estos territorios agrícolas de borde, lo cual desincentiva la mejora e inversión en los cultivos, ya que la más mínima modificación urbanística podría convertirlos en urbanos y haría muy rentable su venta.

4.3. Iniciativas para la protección y puesta en valor del paisaje cultural de la Vega de Granada

Son diversas las iniciativas y organismos que entienden que estos impulsos urbanizadores sobre los terrenos rurales de borde, y su impacto sobre el abandono de la actividad agrícola en ellos, solo pueden ser contenidos por medio de la valoración patrimonial de la actividad agraria y el reconocimiento del conjunto de la Vega de Granada como paisaje cultural (Castillo Ruiz, 2010; Puente Asuero, 2013)

Estas demandas conectan con algunas de las teorías contemporáneas de la valoración patrimonial. Entre ellas destacamos las que afirman que el elemento más determinante para la caracterización de los bienes culturales es su relación con el medio en el que se insertan, por lo que está surgiendo una progresiva "patrimonialización del territorio" (Castillo Ruiz, 2009, pp. 25-26).

En paralelo a ello, se produce también la valoración patrimonial de las actividades humanas. Las actividades realizadas por una comunidad a lo largo de la historia, en unas condiciones concretas, con unos medios limitados, que han dado unos frutos determinados, representan a la sociedad que los ha desarrollado, convirtiéndose en uno de los mejores medios de generación de identidad propia (Castillo Ruiz, 2007). En la misma línea, Alberto Magnaghi (2011, p. 123) propone el entendimiento del "territorio como bien común". Así, afirma que "la inclusión del término territorio incluye la valoración



Figura 8: Vista de uno de los espacios en tránsito situados en el límite entre la ciudad de Granada y su Vega (entorno del Instituto Generalife)

Fuente: Fotografía realizada por el Autor (2010)

de las relaciones entre cultura, naturaleza e historia” (Magnaghi, 2011, p. 92), una serie de características paisajísticas que no podemos entender como únicas y permanentes, sino como parte de un proceso evolutivo sobre el mismo espacio físico, que ha ido produciendo diversas actividades, bienes y estructuras sociales a lo largo de la historia. Entre estas actividades humanas, una de las más destacadas en la producción de estas relaciones es la agricultura. La agricultura es una potente actividad de carácter plurifuncional que, además de producir alimentos, implica otras dimensiones culturales, paisajísticas y patrimoniales que permiten “la preservación ambiental, el reequilibrio territorial, la provisión de espacios de ocio y esparcimiento” (Silva Pérez, 2008).

Entendemos que estas teorías ponen en relación el territorio con las actividades humanas que han evolucionado en paralelo a él, leyéndolas como la fuente primordial del reconocimiento identitario para la comunidad que las ha producido. Figuras legales de protección patrimonial como el Sitio Histórico, las Rutas Culturales o la Zona Patrimonial están ya presentes en diversas normativas (Consejería Cultura Junta Andalucía, 2007), legislando la valoración de estas situaciones y combinando la protección de los bienes culturales de un territorio con su gestión.

Este marco conceptual y normativo es al que se adhieren en las últimas décadas una serie de iniciativas que tiene la intención de poner en valor la Vega de Granada por medio de la protección y valoración de su actividad agrícola y su paisaje. Y son precisamente los espacios en tránsito tratados anteriormente los que se presentan con más posibilidades para intervenir, debido a su indefinición, inestabilidad y posición limítrofe entre la ciudad y el campo (Fig. 8), para a través de ellos promover actividades de puesta en valor del conjunto de la Vega.

Si hacemos un breve repaso de los principales movimientos para conseguir la protección y el reconocimiento de los valores de la Vega de Granada, tenemos que afirmar que han sido mínimos los surgidos desde las instituciones públicas.

El desarrollo normativo no ha introducido estos valores de manera clara en el reglamento urbanístico. Las Directrices de Ordenación de la Vega de Granada y el Avance de Normas Complementarias para la Comarca de la Vega (realizadas durante la década de los 70 del siglo pasado), el Plan Especial de Protección de la Vega (1991), el Plan General de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Granada (1998), el Plan Especial de Protección de la Vega de Granada (2001), son todos documentos de carácter informativo que apenas han influido en el urbanismo ni en la ordenación de este territorio agrícola.

El reciente Plan Especial de Ordenación de la Vega de Granada, iniciado en 2012 y en aprobación inicial desde 2018, plantea finalmente la ordenación de un territorio limitado a 15.880Ha (Junta de Andalucía, 2017). Un documento que reconoce la complejidad de dinámicas que se integran en este territorio y califica zonas como “Paisajes Históricos”, promoviendo los usos públicos en ellos, especialmente en los situados en la Vega Sur y en

la Vega cercana a Granada (entre los ríos Genil y Beiro). Sin embargo, este documento diferencia claramente los espacios de Vega y los urbanos, no promoviendo ningún elemento de transición entre ambos, quedando bolsas de terreno agrícola “entregadas” a su futura conversión en urbanas, ya que están fuera de la delimitación del territorio de Vega protegido.

Pese a esta última iniciativa, la progresiva degradación del paisaje de la Vega de Granada y de su principal actividad humana no han sido atajadas firmemente por parte de las administraciones y sus figuras legales. Si embargo, la sociedad granadina no ha permanecido expectante. En particular, una serie de colectivos ciudadanos se ha movilizado en las últimas dos décadas para denunciar desde las pequeñas agresiones en espacios concretos, hasta las grandes propuestas políticas que no entienden esta realidad de la Vega de Granada. La Plataforma Salvemos la Vega, Vega Educa³ o la Asociación Vega Sur han sido muy activas contra las propuestas, por ejemplo, de creación del Parque Metropolitano del Milenio y de ampliación del Parque Tecnológico de la Salud sobre terrenos agrícolas (Figura 9).



Figura 9: Movilizaciones en contra del Parque Metropolitano del Milenio sobre la Vega Sur de Granada (2009)

Fuente: Fotografías de Plataforma Salvemos la Vega

En junio de 2006, la plataforma Salvemos la Vega entregó a la Delegación Provincial de la Consejería de Cultura una solicitud para la declaración de la Vega de Granada como Sitio Histórico, iniciativa sin éxito (Castillo Ruiz, 2016)

³ Más información en la web conjunta de estas dos asociaciones (<http://salvemoslavega.org/>), y en el portal de Granada por una Nueva Cultura del Territorio (<http://www.otragranada.org/>), en donde se puede consultar la actividad de estas y otras asociaciones ciudadanas que están trabajando por la defensa de la Vega de Granada.

pero que, con los nuevos avances normativos, podría evolucionar a la de Zona Patrimonial presente en la Ley Andaluza de Patrimonio Histórico vigente desde 2007 o, idealmente, a la figura de Paisaje Cultural, cuando ésta se incluya en las normativas vigentes. Esto permitiría declarar un territorio mayor, cerca de 100.000Ha., de la Vega de Granada como uno de los mayores parques agrarios de Europa (Redacción *Granada Hoy*, 16 de septiembre de 2008), consolidándose como un territorio basado en la economía de base agraria, ecológica y sostenible. Asimismo, esto permitiría una gestión de todo el territorio, apoyada en la marca agrícola “Producto de la Vega de Granada”, que estaría centrada en los valores históricos, culturales, productivos y medioambientales de la Vega.⁴

Estas medidas globales, de índole política o administrativa, se ven acompañadas de otras iniciativas de menor escala, aunque más factibles e inmediatas, que complementan esta nueva mirada hacia el paisaje de la Vega, intervenciones ciudadanas que se están desarrollando desde los inicios de este siglo en los espacios de contacto entre las realidades urbana y rural (Matarán Ruiz, 2013). Esto es, en los citados espacios en tránsito y apoyándose en los elementos, instalaciones y arquitecturas históricas fruto de la actividad agrícola que singularizan el paisaje de la Vega de Granada. Entre ellas podemos destacar las siguientes.

Si bien las acequias y caminos se siguen usando por los agricultores de la zona, son diversas las iniciativas que están generando un uso de ocio para la ciudadanía compatible con la actividad rural. Así, apoyándose en la densa red de caminos, muchos de ellos paralelos al sistema histórico de acequias que irrigan todo el territorio, se marcan diversas rutas ciclistas que arrancan desde zonas urbanas para integrarse en pleno medio rural, pasando cerca de los principales molinos, partidores, puentes y edificaciones singulares. Destacamos las rutas de Vega Kilómetro 0, que parten desde uno de los edificios más emblemáticos construidos en este espacio de borde, el Centro Cultural Memoria de Andalucía, obra de Alberto Campo Baeza, para recorrer la Vega de Granada (Reacción *Ideal*, 22 de abril de 2019).

En cuanto a los edificios históricos, son numerosos los proyectos de rehabilitación de alquilerías, casas de huerta, secaderos e incluso azucareras de la Vega, los cuales, una vez perdida gran parte de su actividad original, se han reinventado en espacios artísticos, culturales o gastronómicos (no todos con la misma sensibilidad patrimonial). Podemos destacar la creación del Centro de Interpretación de la Vega de Granada, en el interior un secadero de tabaco en Belicena (utilizado como centro de detección Covid durante la pandemia), los talleres artísticos en las naves de la Azucarera del Genil, el recinto ferial en la Azucarera de Santa Juliana, o los interesantes

proyectos realizados por el arquitecto granadino Juan Domingo Santos sobre la Azucarera de San Isidro para su posible reconversión en espacio cultural (Carnicero y Quintans, 2016) (Figura 10).

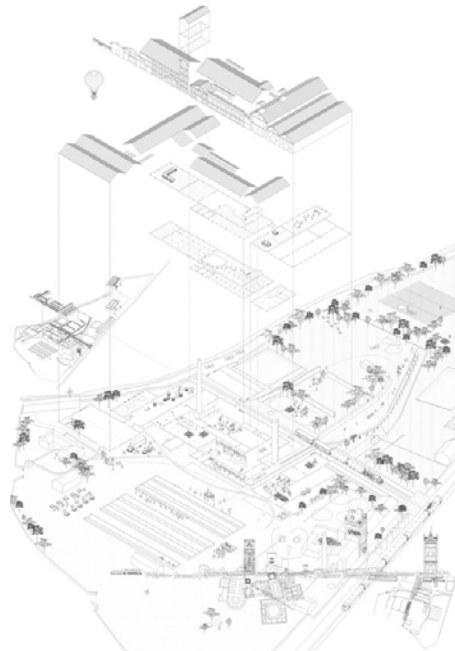


Figura 10: Proyecto para la Fábrica Azucarera de San Isidro (Granada)

Fuente: Juan Domingo Santos. Ficha de la exposición del Pabellón Español *Unfinished* en la Bienal de Venecia 2016

Entre los intentos de recuperación de los usos agrícolas sobre los espacios en tránsito destacamos tres iniciativas: las asociaciones de huertos familiares, la recuperación de las choperas y la creación de mercados de agricultores locales.

- En los últimos 10 años se han creado numerosas agrupaciones de huertos familiares sobre terrenos agrícolas muy cercanos a la ciudad, que históricamente habían sido rentables pero que los cambios en las dinámicas económicas habían dejado abandonados. Destacamos Agritectura⁵, una iniciativa que reúne en sus parcelas de alquiler, muy cercanas al tejido urbano, a numerosos granadinos deseosos de cultivar y consumir sus propios alimentos (Figura 11).
- En terrenos cercanos al río Genil y a sus afluentes, los más fértiles y húmedos, se está reactivando el cultivo del chopo (o álamo blanco), que se está usando para la creación, entre otras cosas, de productos de envasado reutilizable y biodegradable y madera para la construcción (VVAA, 2019).
- A partir de un proyecto de investigación de la Universidad de Granada (Proyecto Plan-PAIS) se consiguió mapear y reconocer a productores agrícolas locales que querían vender directamente a ciudadanos. Se pusieron en marcha sistemas de venta de cestas, así como dos mercados de

⁴ Actuaciones similares, encaminadas a la protección y gestión de un territorio agrícola, se están desarrollando en espacios suburbanos agrícolas como el de Milán, con el Parco Agricolo Sud Milano (<http://www.parcoagricolosudmilano.it/>), o el de Valencia, con el reconocimiento del Regadío Histórico de l’Horta de València, como Sistema Importante del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM) por parte de la FAO/UNESCO (<http://www.fao.org/giahs/giahsaroundtheworld/designated-sites/europe-and-central-asia/historical-waterscape-of-lhorta-de-valencia/es/>).

⁵ Más información en su web: <http://www.agritectura.org>

productores locales, algo que, pese a la cercanía de esta despensa natural que es la Vega, no existía en la ciudad de Granada. Estos se desarrollan cada dos sábados de manera alterna en la Zona Norte y en la Zona Sur de la ciudad (Ecomercado de Granada)⁶ (Figura 11).



Figura 11: Vistas del Ecomercado de Granada y de los huertos familiares de Agritecna (Granada)

Fuente: Fotografías realizadas por el Autor (2017)

Finalmente, podemos señalar un conjunto amplio de iniciativas de carácter cultural y de valoración de este paisaje, desde la web de la Diputación de Granada sobre el "Universo Lorca" y sus rutas lorquinas por la Vega, pasando por las actividades culturales de las plataformas Vega Educa y Salvemos la Vega, las diversas exposiciones artísticas de reconocimiento y valoración de este territorio, como "Lugares al límite" en el Centro Cultural Damián Bayón de Santa Fe (Arredondo, Collados y Gor, 2014), o los conciertos del "Festival Viva la Vega", reconvertidos en las actividades de la "Semana de la Vega" celebrados anualmente (Redacción *Granada Hoy*, 3 noviembre 2018), entre otras muchas.

En definitiva, un nuevo conjunto de actividades ciudadanas que, desde Granada y sus principales pueblos, están intentando conectar con el entorno rural, valorando su cultura e integrándolo en su economía local.

5. Discusión

Conocidas las teorías contemporáneas de valoración patrimonial basadas en la "territorialización" y el reconocimiento de las actividades humanas como generadoras del paisaje y aplicándolas al territorio de la Vega de Granada, entendemos que la agricultura y la producción de alimentos han sido, y pueden seguir siendo, las actividades que marquen la identidad de este territorio. La figura de Paisaje Cultural agrario se presenta como la más adecuada para la protección, puesta en valor y dinamización del territorio global de la Vega. Este paisaje agrícola aúna valores que exceden lo meramente productivo para alcanzar consideraciones ambientales, patrimoniales y, en definitiva, culturales, como símbolo y seña de identidad del desarrollo humano de esta comarca a lo largo de su historia. Sus caminos, acequias, pagos, fincas, molinos, secaderos, azucareras, los productos que históricamente se han sembrado, las especies autóctonas, muchos nombres de calles y plazas de las ciudades de la comarca, su reflejo en la cultura popular, en la literatura, pintura, música, etc., siguen marcando el presente de todo un conjunto de personas que conviven a diario con esta realidad.

El Paisaje Cultural de la Vega de Granada debe materializarse, antes o después, por medio de las figuras legales existentes en la normativa urbanística y patrimonial. Un proceso largo y complejo que será el que realmente permita la protección de un territorio, de su actividad, su producción, su cultura, objetos, edificios, instalaciones, tradiciones y saberes contextuales asociados. Además de activar organismos de gestión comarcal, que lo integren adecuadamente en las dinámicas metropolitanas, y poner en marcha sistemas de venta y distribución que faciliten la salida comercial de los productos y la viabilidad económica de las explotaciones, siguiendo modelos ya puestos en marcha en territorios similares.

Como hemos argumentado, las intervenciones sobre los espacios en tránsito pueden ser una punta de lanza para iniciar este proceso. Su situación de indefinición con respecto al uso actual, la cercanía con el espacio urbano más poblado, y la visibilidad que tienen las actividades allí desarrolladas los convierten en lugares ideales para dar a conocer y hacer partícipe a la sociedad de los valores, productos y posibilidades de la Vega. Para que esto pueda suceder en un grado mayor y sea realmente efectivo, es clave proteger y potenciar en los espacios en tránsito los usos rurales, evitando que se conviertan en los primeros y más deseados terrenos para las ampliaciones urbanas.

Las instalaciones, construcciones, usos y propuestas realizadas en estos lugares no deberían convertirse en mera expansión de las actividades ciudadanas a ámbitos más amables, como podría ser el de la Vega, sino que, al contrario, y como defienden las asociaciones ciudadanas implicadas, deberían utilizarse para amplificar y mejorar las actividades agrícolas. Esto es, entenderlos como entornos privilegiados para poner la agricultura al nivel del siglo XXI, tanto en cuestiones técnicas, productivas y comerciales, como de sensibilidad ecológica y patrimonial; lugares en un entorno rural, pero muy cercano al urbano, que pueden facilitar la visibilización y

⁶ Se puede consultar más información sobre el sistema de venta directa de productores locales en la web www.valleyvega.org, y sobre los mercados de productores locales en <https://ecomercadogranada.org/>

el contacto con la ciudadanía de las actividades agrícolas, para que puedan ser apreciadas como partícipes de su vida cotidiana y de su identidad.

Entendemos, por tanto, que en el conjunto del territorio de la Vega de Granada es necesaria una protección y dinamización activa, tanto a nivel productivo como cultural, por parte de las administraciones, lo cual debe completarse con una implicación de la ciudadana y del tejido empresarial en la creación de proyectos que conecten las dinámicas rurales y los valores de este territorio con la sociedad, siendo los espacios en tránsito los lugares ideales para ello. Actuaciones que ya se han iniciado pero que tienen que potenciarse, ya que solo así podrá hacerse frente a la presión urbana y mantenerse vivo un paisaje de indudables valores, pero de escasa fuerza en la sociedad contemporánea.

Cómo citar este artículo/How to cite this article:
Arredondo-Garrido, D. (2021). Espacios en tránsito. Revitalización del paisaje cultural de la Vega de Granada. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 10(19), 149-160. doi: 10.18537/est.v010.n019.a13

6. Referencias bibliográficas

- Anguita, R. y Martínez de Carvajal, A. I. (2020). *La Gran Vía de Granada. Proyecto urbano y arquitectura (1890-1933)*. Comares.
- Arredondo Garrido, D., Collados Alcaide, A. y Gor Gómez, C. (2014). *Lugares al límite*. Ciengramos.
- Ayuntamiento de Granada (2001). *Plan General de Ordenación Urbana de Granada*. Ayuntamiento de Granada.
- Ayuntamiento de Granada (1991). *Plan Especial de Protección de la Vega de Granada*. Ayuntamiento de Granada.
- Ayuntamiento de Granada (1985). *Plan General de Ordenación Urbana de Granada*. Ayuntamiento de Granada.
- Calatrava Escobar, J. y Ruiz Morales, M. (2005). *Los planos de Granada, 1500-1909*. Diputación de Granada.
- Calatrava Requena, J. (2014). La agricultura interurbana como componente del urbanismo verde: el caso de la aglomeración urbana de Granada. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, (239), 13-54.
- Carnicero, I. y Quintáns, C. (Eds.) (2016). *Unfinished: Pabellón Español, Biennale Architettura 2016*. Ministerio de Fomento/ Fundación Arquia.
- Castillo Martín, A. (2004). El Acuífero de la Vega de Granada. Ayer y hoy (1966-2004). En J. A. López Geta, A. Pulido Bosch y J. C. Baquero Úbeda (Eds.), *Agua, Minería y Medio Ambiente: libro homenaje al profesor Rafael Fernández Rubio* (pp. 161-172). IGME.
- Castillo Ruiz, J. (2016). ¿Por qué la Junta de Andalucía se niega a declarar la vega de Granada como BIC, zona patrimonial? *Revista PH. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, (89), 16-17.
- Castillo Ruiz, J. (2010). La vega de Granada. La construcción cultural de un territorio a través de la actividad agraria. *Revista PH. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, (74), 18-73.
- Castillo Ruiz, J. (2009). La dimensión territorial del patrimonio histórico. En A. Ortega y J. Castillo (Eds.) *Patrimonio histórico y desarrollo territorial* (pp. 25-26). Universidad Internacional de Andalucía.
- Castillo Ruiz, J. (2007). El futuro del Patrimonio Histórico: La patrimonialización del hombre. *Revista electrónica del Patrimonio (e-rph)*, (1), 3-35. <https://revistadepatrimonio.es/index.php/erph/article/view/17>
- Consejo de Europa (2008). *Convenio Europeo del Paisaje, Florencia, 2000*. Ediciones del Ministerio de Cultura.
- Hernández Soriano, R. (3 de mayo de 2004). En torno a la periferia. *Granada Hoy*.
- Guàrdia i Bassols, M., Monclús Fraga, F. J. y Oyón, J. L. (1994). *Atlas Histórico de Ciudades Europeas*. Salvat Editores.
- Junta de Andalucía (2017). *Plan Especial para la Ordenación de la Vega de Granada (Documento en fase de Aprobación Inicial)*. Secretaría General de Ordenación del Territorio y Sostenibilidad Urbana.
- Junta de Andalucía (2007). *Ley de Patrimonio Histórico de Andalucía*. Consejería de Cultura.
- Junta de Andalucía (1998). *Plan de Ordenación del Territorio en la Aglomeración Urbana de Granada: Bases, Objetivos y Estrategias*. Consejería de Obras Públicas y Transportes.
- Lara Valle, J. J. (1999). El consumo del uso de suelo urbano en la franja rurbana de Granada 1960-1990. En R. Domínguez (Ed.) *La ciudad: tamaño y crecimiento* (pp. 339-354). Universidad de Málaga.
- Magnaghi, A. (2011). *El proyecto local. Hacia una conciencia de lugar*. Iniciativa Digital Politécnica, Publicacions Acadèmiques UPC.
- Martín Rodríguez, M. (2010). *Azúcar e intervención económica en España. La azucarera de San Isidro, 1904-1986*. Editorial Universidad de Granada.
- Matarán Ruiz, A. (2013). Participación social en la protección activa de los espacios agrarios periurbanos: el estado de la cuestión. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (63). <https://doi.org/10.21138/bage.1606>

- Menor Toribio, J. (1997). Transformaciones recientes en la organización territorial de la Vega de Granada: del espacio agrario tradicional a la aglomeración urbana actual, *Estudios Regionales*, (48), 189-214.
- Ocaña Ocaña, M. C. (1974). La Vega de Granada. Síntesis Geográfica, *Revista de Estudios Geográficos*, (2), 5-40.
- Puente Asuero, R. (2013). La Vega de Granada: De un espacio agrario en crisis a un complejo paisaje cultural, *Revista de Estudios Regionales*, (96), 181-213.
- Pozo Felguera, G. (2019). Granada a toda vela. Historia sobre la Real Fábrica de Lona de Granada, situada en el Albayzín. *Blog Asociación Bajo Albayzín*. <http://albayzin.info/2019/03/granada-a-toda-vela-historia-sobre-la-real-fabrica-de-lona-de-granada-situada-en-el-albayzin/>
- Redacción Granada Hoy (3 de noviembre de 2018). Asociaciones e instituciones comienzan los preparativos de la Semana de la Vega. *Granada Hoy*.
- Redacción Granada Hoy (16 de septiembre de 2008). Los Verdes proponen para la Vega de Granada el mayor parque agrario de Europa. *Granada Hoy*.
- Redacción Ideal (23 de abril de 2019). Once rutas para 'perdersse' en la Vega de Granada. *Ideal*.
- Redacción Ideal (31 de agosto de 2009). Los tabaqueros se despiden este año del cultivo en la Vega. *Ideal*.
- Redacción Ideal (24 de junio de 2009). El Campus de la Salud invadirá la Vega. *Ideal*.
- Redacción Ideal (22 de junio de 2009). La Vega por Sevillanas. *Ideal*.
- Redacción Ideal (23 de febrero de 2009). Más de mil personas se concentran en Granada contra el Parque del Milenio. *Ideal*.
- Riesco Chueca, P. (2003). Estéticas privadas y estéticas públicas en la producción y consumo del paisaje rural. En J. Fernández, F. Roldán y F. Zoido (Eds.) *Territorio y patrimonio: Los paisajes andaluces* (pp. 58-75). Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico.
- Sennet, R. (2012). The Occupy Movements Have Dramatised Questions About Public Space: Who Owns It? And Who Can Use It? *British Politics and Policy at London School of Economics*. <http://eprints.lse.ac.uk/48717/>
- Silva Pérez, R. (2008). Hacia una valoración patrimonial de la agricultura, *Scripta Nova*, XII (275). <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-275.htm>
- Smithson, R. (1967). Towards the Development of an Air Terminal Site. *Artforum*, 6 (10), 36-40.
- Solá-Morales, I. (1996). Presente y futuros. La arquitectura en las ciudades. En AA. VV. (Eds.) *Presente y futuros. Arquitectura en las grandes ciudades* (pp. 10-23). Col.legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya/Centre de Cultura Contemporània.
- Soroche Cuerva, M. A. (2000). Orígenes, distribución y estructura de las poblaciones rurales en la provincia de Granada, *Gazeta de Antropología*, (16), artículo 22. https://www.ugr.es/~pwlac/G16_22MiguelAngel_Sorroche_Cuerva.html
- Trillo San José, C. (2003). *Agua y paisaje en Granada, una herencia de Al-Andalus*. Diputación de Granada.
- VVAA (2019). *Diálogos con la sociedad. Beneficios de la bioeconomía del chopo en Granada*. Consejo Social de la Universidad de Granada. http://dialogosconlasociedad.es/wp-content/uploads/publicaciones/2019_bioeconomia_chopo/index.html#zoom=z
- Zurita Povedano, E. (2015). *Nuevas aproximaciones a un paisaje agrario de interés cultural. La vega de Granada* [Tesis de Doctorado, Universidad de Granada]. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/41761>
- Zurita Povedano, E. y Torices Abarca, N. (2003). *Cortijos, haciendas y lagares: Arquitecturas de las grandes explotaciones agrarias de Andalucía. Vol. Provincia de Granada*. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

Espacio público e identidad. Tres escenarios de interpretación en la ciudad contemporánea

**Public space and identity. Three scenarios of interpretation
in the contemporary city**

Resumen

Este estudio explora una aproximación conceptual sobre la identidad urbana, comprendida desde el espacio público como escenario que evidencia vínculos significativos con la ciudadanía. A partir de una categorización de distintas fuentes, se proponen tres escenarios que plantean situaciones sobre la identidad: la idea de la ciudad neutral, como tendencia hacia la estandarización y homogeneidad del espacio público en función del flujo y el movimiento que consolida una identidad global. La simulación del espacio público, que consta del fortalecimiento de experiencias de ciudad contenidas en la esfera privada a través de dinámicas de consumo y seguridad. Y el último, el enfoque desde el género y la diversidad, que incluye las manifestaciones de la espacialización de la identidad a partir del uso y acceso igualitario de las personas y sectores sociales puntuales al espacio público. Como resultado, es posible establecer que estos escenarios refuerzan formas de comprender la identidad urbana, que apuntan hacia una forma más universal y menos particular en el reconocimiento de la ciudad, la implementación de sistemas y hábitos urbanos desde el control y la predictibilidad, y un conflicto desde la espacialidad y los territorios que pueden dividir o, por el contrario, generar espacios urbanos inclusivos.

Palabras clave: identidad; espacio público; perspectiva de género; modelos urbanos; globalización.

Abstract:

This study explores a conceptual approach about urban identity, understood in the public space as an urban setting that shows significant links with the citizenship. In a categorization of different sources, three scenarios are proposed that pose situations about identity: the idea of the neutral city, as a trend towards the standardization and homogeneity of public space based on flows and movements that consolidates a global identity. The simulation of public space, which consists of strengthening city experiences contained in the private ambit through dynamics of consumption and security. And the last one, the approach from gender perspective and diversity, that includes the manifestations of the spatialization of identity through the use and equal access of people and specific social sectors to the public space. As a result, it is possible to establish that these scenarios reinforce ways of understanding urban identity, in a more universal and less particular way of recognizing the city, the implementation of urban systems and habits from control and predictability, and the conflict from the spatiality and the territories that can divide or generate inclusive urban spaces.

Keywords: Identity public space; gender perspective; urban models; globalization.

Autor:

Juan Manuel Bueno Carvajal*
juabue@doctor.upv.es

* Universitat Politècnica de
València

España

Recibido: 02/Abr/2020
Aceptado: 25/Oct/2020

1. Introducción

A partir de una revisión conceptual ha sido posible determinar que las ciudades contemporáneas se enfrentan a una situación compleja a partir del rol que ejerce la identidad urbana. Para poder comprenderla es necesario contemplar las interacciones que se desarrollan en la ciudad, en especial en los vínculos constantes entre sus habitantes y su entorno (García-Doménech, 2015), y justamente el espacio público puede comprenderse como un escenario de conflicto, puesto que es posible identificar en sus dinámicas estos complejos vínculos. Bajo esta premisa emergen insumos que permiten desarrollar un marco conceptual sobre los componentes de la identidad urbana, como el patrimonio colectivo, los lugares de relación en el espacio público, la identidad social, los vínculos de bienestar y la pluralidad de la ciudadanía—que puede entenderse desde el espacio público al ser un lugar que ofrece a la sociedad su carta de naturaleza, ya que las personas se identifican como ciudadanía cuando hacen uso del conjunto de funciones potenciales sin restricción (Rueda, 2011)—, los cuales logran definir que en la ciudad se han desarrollado distintos fenómenos contemporáneos que rodean esta búsqueda de identidad y que de cierta manera apuntan hacia una dificultad en establecer significados en los espacios urbanos.

El objetivo general de la investigación se centra en comprender y definir los distintos conflictos de la identidad urbana reflejados en el espacio público como escenario principal a partir de varias posturas teóricas, y proponer una distinción de estas realidades a través de tres escenarios que se exponen a continuación,

El primer escenario es el de la ciudad neutral, que puede definirse como una tendencia en la creación de espacios urbanos generalizados, entendidos como aquellos que son diseñados de forma estandarizada, y que en medio de su simplificación, son el resultado de la función de dinámicas del flujo y movimiento. Estos espacios entran en conflicto con la construcción de identidades propias o particulares en las ciudades.

El segundo es el espacio público simulado, el cual desarrolla identidades alejadas de la importancia de lo público. Es posible explicarlo a partir de los casos privados de los conjuntos cerrados de vivienda y los centros comerciales. Estos dos casos se componen de elementos físicos y de dinámicas que imitan la estructura y el uso del espacio público y consolidan rupturas espaciales urbanas a través de cerramientos, los cuales además crean identidades basadas en la contención de actividades de consumo y seguridad.

El tercer escenario se puede contemplar desde el género y la diversidad, revisando el uso y acceso igualitario del espacio público desde la perspectiva de género, que se comprende como un recorrido que ha intentado reclamar y construir una lógica espacial inclusiva y significativa. Esto permite comprender que es un escenario que logra desarrollarse de manera más específica que los anteriores, justamente para plantear reflexiones sobre la espacialización de la identidad a través de ejemplos particulares de sectores sociales específicos como el caso del colectivo LGBTI.

Para poder desarrollar estos tres escenarios, y antes de abordar propiamente una dimensión urbana, es pertinente discernir sobre la noción de identidad social, que como punto de partida puede ser relacionada con el principio de libertad desde la visión del filósofo Michel Foucault, entendido como las acciones de dejar hacer, pasar y transcurrir; implicando las posibilidades de movimiento, la circulación de la gente y de las cosas (en un sentido muy amplio, como el desplazamiento, el intercambio, el contacto, la forma de dispersión y también de distribución) (Colpas, 2015), y propiamente responde al hecho de que no habitamos un espacio vacío. Por el contrario, vivimos dentro de un conjunto de relaciones que permiten definir emplazamientos irreducibles unos a otros y en superposición (Foucault, 1984).

De esta forma, la identidad puede referenciarse también a partir de la territorialidad, la cual se refleja en las acciones de las personas por internar influenciar, efectuar y controlar determinados acontecimientos en un área. Es por ello que la territorialidad puede ser simbólica, puesto que es posible interiorizarla como una estructura que permite la construcción de la realidad. Incluso es posible establecer que el territorio es apropiado por personas de una comunidad, que incentivan el sentimiento de que ese espacio es su espacio común (Emiliozzi, 2013). Ahora bien, adentrando en el ámbito urbano, es posible asumir las anteriores visiones desde el espacio público¹, ya que es la plataforma común de la ciudad que tiene una importante facultad de generar actividad y vida urbana, como indica Gehl (2013), afirmando que es el medio urbano que permite humanizar e integrar a la ciudadanía, ya que las ciudades están vivas en la medida en que la energía social es más relevante que los espacios construidos (Gehl, 2013).

Es pertinente indicar la capacidad intrínseca del espacio público de ser un medio generador de identidad, posible de valorar desde la escala de barrio hasta abordar toda la ciudad, a través de lugares puntuales con los que logramos, como ciudadanos, establecer significados que atribuyen características diferenciadoras y junto con distintas dinámicas (el encuentro, caminar, la permanencia, etc.), podemos interactuar con la ciudad y otras personas, generando una construcción colectiva que repercute en la construcción misma de la identidad. Nel-lo (2015) vincula esta idea con el concepto del patrimonio colectivo, explicando que es el conjunto de bienes constituyentes para una colectividad. Estos elementos pueden ser ambientales (el agua o el paisaje

¹ Podría comprenderse al espacio público como un componente urbano estructurado como un sistema que se compone de cuatro componentes: la referencia física, la función sociopolítica, la constitución histórica y por las relaciones que establece con el arte.

natural), y los que hacen parte del medio construido (los monumentos, los centros históricos y el espacio público). Incluso, hacen parte del patrimonio colectivo los derechos sociales que una comunidad goza por el hecho de pertenecer a ella y disponer de los medios para ejercerlos, como el derecho a la educación, la vivienda o la salud (Nel-lo, 2015). Es posible afirmar que a través del espacio público se establece una construcción de significados que conforman la identidad del lugar. Ubicarnos adecuadamente en nuestro mundo psico-socio-ambiental es fundamental para establecer vínculos con nuestro entorno, y así la identidad emerge como un elemento clave para para nuestro bienestar subjetivo y social (Valera, 2014).

También es posible establecer que esta construcción colectiva requiere justamente de manifestaciones de grupos, los cuales al interactuar en el espacio público crean impactos derivados de las actividades que establecen, donde se puede afirmar que la apropiación depende de una estrecha relación con la variedad o versatilidad de los usuarios de lo público. Distinguir o establecer contrastes ya no es del todo válido, puesto que en palabras de Salcedo:

la clasificación y diferenciación entre individuos y colectividades, así como su jerarquización concomitante han operado eficazmente en torno a las categorías sociales mencionadas (genero, raza, etnia) durante un largo tiempo en la modernidad [...] Ahora bien, en la actualidad se vive un proceso de vaciamiento social de estas categorías identitarias del mundo moderno (2020, p. 6).

Con ello, es pertinente reconocer que que la diversidad está implícita en el conjunto de usuarios, vistos como la pluralidad misma de la sociedad y que contribuye a una autorregulación del espacio público que permite que los significados sean plurales, llevaderos y se forjen.

Podría plantearse que existe una constante acción de búsqueda de identidad en el ámbito urbano, que depende en gran medida de las actividades que se generan a través de las distintas interacciones de las personas a través de los usos, frecuencias y coincidencias que se efectúan en el escenario del espacio público. Es así como las cualidades que definen al espacio público hacen posibles las distintas determinantes que aseguran que sea un generador de identidad urbana, lo cual permite consolidar significados que han de transmitirse en la continuidad de las actividades desarrolladas. Es la búsqueda de la identidad una acción permanente e inherente a la ciudadanía y al espacio público.

2. Metodología: compilación y categorización

La metodología implementada consistió en la exploración de distintas fuentes contemporáneas sobre las nociones de identidad y espacio público. Durante esta búsqueda fue posible comprender que es posible discriminar estas investigaciones en tres grupos: uno, que se compone de fuentes de Latinoamérica y de España que exponen distintas ideas que permiten enlazar los conceptos de identidad social, territorialidad y espacio público como escenario de la problemática. El siguiente grupo expone

nociones sobre el consumo y los modelos del centro comercial y los conjuntos cerrados de vivienda, y se compone de referencias que provienen de Latinoamérica, principalmente por el desarrollo y los impactos urbanos de estos fenómenos en la región. Y el último, se compone en su mayoría de autores latinoamericanos (Colombia, Argentina, Costa Rica...) con un recorrido importante en torno a los temas de la diversidad y el género.

Con este compilatorio ha sido posible determinar que el alcance geográfico de esta investigación está enmarcado en Hispanoamérica, y que por lo tanto es un análisis general que contiene realidades comunes para este contexto, y en ello reside la pertinencia de su alcance. Gracias a estos recursos teóricos se ha desarrollado el marco referencial y se ha enfocado el objetivo de comprensión de los conflictos urbanos en torno a la identidad en la ciudad contemporánea, y a través de esta categorización de fuentes se ha estructurado la investigación, desarrollando los tres escenarios propuestos en el artículo.

Con los resultados se ha planteado un ejercicio que ha permitido generar un comparativo entre los tres escenarios para consolidar elementos claves sobre las problemáticas de cada escenario, y así contribuir a la comprensión del conflicto formado desde la identidad en la ciudad y el espacio público. El valor de dicho ejercicio es la revisión teórica como aporte al desarrollo de esta compleja temática de estudio abordada desde distintos enfoques interdisciplinarios y que está en función de la evolución de la vida urbana.

3. Resultados: Los conflictos de la identidad urbana en tres escenarios de estudio

3.1. La ciudad neutral

La ciudad neutral se refiere al diseño y construcción de espacios urbanos que no permiten el desarrollo de alguna relación duradera entre los ciudadanos y los contextos en los que se implantan en la ciudad. Estos lugares se consolidan y extienden a través de lo que Delgado (2007) denomina como la tendencia de predisposición a repetir una función, lo cual puede interpretarse como el sometimiento de lo urbano a través de la simplificación y así contraponerse a la complejidad misma de la ciudad, expresada en la indefinición, lo ambiguo y su propia naturaleza indeterminada.

En este contexto, el espacio público es un escenario que, desde la gestión y la planeación de las ciudades, ha sido valorado a partir de un enfoque funcional, dando prioridad a las acciones y actividades que están en función de la movilidad y la fluidez, con el objetivo de comunicar y vincular eficientemente los distintos servicios en la ciudad misma y con respecto a otras. Es posible plantear que, a raíz de estas acciones, el espacio público ha construido significados deseables, comprendidos desde los mecanismos de control que pretenden garantizar la

previsibilidad y la seguridad. Así, resulta posible incluir como una estrategia utilitaria la estandarización de los elementos que componen el espacio público, justamente por sus características visuales y funcionales, como el caso de la señalética y el mobiliario urbano.

Esto conduce a la definición de los no-lugares, los cuales son espacios que no pueden crear vínculos duraderos con la gente que los frecuenta, exceptuando vínculos esporádicos derivados de la función espacial, que generan sujetos de consumo (Mesa, 2016). De igual manera, es posible sugerir que una de las ideas notables de la configuración tanto urbana como arquitectónica, enmarcada desde finales del siglo XX y tendencia en el siglo XXI, son los no-lugares, que proponen la transformación de lo general en una identidad. Pueden ser reconocidos principalmente desde la constitución de equipamientos de usos que implican la movilidad, por ejemplo aeropuertos y estaciones de tren, donde el mismo carácter funcional hace que sean lugares de paso.

En la figura 1 es posible reconocer un notable ejemplo de la estandarización, homogeneidad y la neutralidad de espacios comunes de las ciudades, y es el caso de las estaciones de metro. El lenguaje visual, la materialidad y la disposición funcional, son factores elementales para la definición de estos espacios. Su reconocimiento es común sin importar el sistema de transporte o la ciudad en la que se encuentre, consolidando lecturas universales para unificar la función de movilidad.



Figura 1: Estación de metro Marítim–Serrería de València.
Fuente: Elaboración propia

La construcción universal de la ciudad es un asunto complejo y una realidad cercana a todos los escenarios urbanos, que es posible de definir desde la identidad como una tendencia que consolida una imagen general que se repite y estandariza sin importar los contextos. Los *no – lugares* abren paso a otras variables de esta globalidad urbana, que puede incluir la pérdida de la función de sociabilidad del espacio público a través de lugares socialmente homogéneos (Aramburu, 2008). Es pertinente también mencionar el concepto de ciudad genérica, el cual no es un sinónimo de los *no – lugares*, pero conduce a comprender que es un efecto de la globalización económica, que crea una ciudad que garantiza un volumen amplio de flujos que rentabiliza las inversiones (García-Vázquez, 2004), por lo que desde esta perspectiva, la identidad puede cumplir, además, con una construcción de una ciudad rentable.

3.2. La simulación del espacio público

Puede definirse como aquellos espacios privados que logran simular lo público a partir de su estructura física y de las actividades que proponen, los cuales han impulsado un conflicto importante en las ciudades a partir de su notoria influencia como elementos que han sido implementados como modelos articuladores de distintos desarrollos urbanos (como la expansión urbana). Para este caso se expondrán dos espacios: el centro comercial y los conjuntos cerrados de vivienda. Ambos ejemplos pueden ser comprendidos desde la identidad como componentes urbanos que forman parte de las ciudades contemporáneas.

El fenómeno comercial en la ciudad no se puede entender sin su contexto urbano (habitacional y accesibilidad), puesto que desde un aspecto general pueden darse en la ciudad tipologías comerciales respecto a la movilidad y a la consolidación de sectores (Schlack, Hidalgo, Villarreal, Arce y Fariña, 2018); por lo que dentro de las diferentes formas de comercio podemos encontrar la figura del centro comercial, que consolida un modelo cerrado que hermetiza la función comercial en el sentido de crear una atmósfera interior que incentiva actividades de consumo.

A partir de la construcción de la identidad,

las investigaciones desde las ciencias sociales comenzaron a identificar las estrategias de los individuos y grupos sociales para apropiarse y resignificar los bienes, servicios y experiencias de consumo a los que tienen o no acceso, y, así, construir sus estilos de vida e identidades individuales y colectivas. En este sentido, se ha observado cómo la cultura material —en cualquier contexto— cobra unos matices diferentes y es apropiada por los sujetos de formas múltiples (Aristizábal, 2020, p. 90).

Así, las acciones derivadas del consumo propician identidades que se generan y asocian con un ámbito construido, que en el caso del centro comercial, logra simular el espacio público a través de las actividades comerciales (y otras complementarias de carácter recreativo) y su configuración física.

La simulación del espacio público en los centros comerciales es potente a partir de su diseño, el cual logra muchas similitudes a partir de las zonas duras de tránsito, zonas blandas y el mobiliario (bancas, canecas, farolas, etc.); estos elementos pueden configurar la escenografía completa de una calle, una plaza o un parque. En la figura 2 se puede evidenciar esta capacidad de simulación a través de un espacio exterior de un centro comercial en una cubierta transitable, que podría pasar por algún espacio público en la ciudad por sus características físicas y por las actividades generadas.

El centro comercial es un modelo urbano con un claro significado enfocado en el consumo que se ha valido de la reconstrucción de la experiencia urbana del espacio público por estar controlado, vigilado, climatizado y protegido del medio exterior (Mesa, 2016). Su influencia en la urbanidad contemporánea contribuye a un conflicto en la experiencia que ofrece, que puede traer como efecto una confrontación de usos que fomentan procesos de privatización de la ciudad que gradualmente seguirán generando fisuras para forjar una red discontinua del espacio público (Silva, 2011), lo cual consolida su identidad desde la simulación.



Figura 2: Cubierta transitable de un centro comercial en Bogotá

Fuente: Elaboración propia

El otro espacio que compone este ámbito son los conjuntos cerrados de vivienda. La necesidad de tranquilidad y el alejamiento del centro de la ciudad son algunas de las principales razones de los propietarios de estos complejos cerrados para vivir en situación de encerramiento (Cabrera, Escobar y Ugarte, 2020), además de la idea de seguridad que generan estos espacios a través de elementos físicos, como rejas y muros (ver Figura 3), a lo que se suma el mantener un control y vigilancia en el que solo pueden ingresar los propietarios y externos autorizados.

Los conjuntos cerrados de vivienda han sido un elemento urbano que puede ser explicado desde la identidad, a partir de la importancia de la propiedad privada con un uso colectivo, la cual genera valor en lo restringido y devalúa al espacio abierto y público de la ciudad (Martínez, 2016). Y también desde la contribución que genera en la fragmentación social urbana, consolidando la experimentación de un mejor sentimiento de ciudad, apta para beneficiar las interacciones entre residentes y generar relaciones voluntarias a través de mecanismos que permiten proteger la vivienda adquirida (Chevalier y Carballo, 2005).

Por lo anterior, la identidad cumple con una construcción independiente de ciudad, la cual aísla unidades de residentes bajo un principio de simulación de una ciudad que se encuentra cerrada, la cual puede constituir un reconocimiento de un sistema urbano que convive con el resto de la ciudad a pesar de que su cerramiento genere rupturas en la continuidad urbana desde el espacio público y el tejido urbano, evidenciando brechas sociales y la construcción de una idea alternativa de seguridad. Han forjado un posible sentimiento de idealización de la experiencia de ciudad a partir de su configuración cerrada.

3.3. Sobre el género y la diversidad en el espacio público

El género permite identificar desigualdades sociales que se estructuran en torno a la sexualidad. Puede ser entendido como una categoría relacional que se construye desde oposiciones situadas que varían y se intersectan con otras dinámicas de desigualdad, como



Figura 3: Ejemplo de cerramientos de los conjuntos cerrados en Bogotá

Fuente: Elaboración propia

la raza, etnia, clase, generación, etc. (Pérez, 2017). Es por ello que la diversidad puede considerarse al interior del concepto mismo de género y en cómo la experiencia urbana evidencia estas distintas facetas.

Es posible partir de que estos aspectos se relacionan a través del trazado de huellas en el territorio, como indica Emiliozzi (2013), que son determinadas a partir de formas de vida, historias, costumbres, códigos y lenguajes, por lo que el territorio es hablado y se define por prácticas históricas sociales que lo conforman y transforman (Emiliozzi, 2013). Desde el género, es posible hablar en el espacio urbano en términos de democracia sexual, ya que se ha transformado en un sinónimo de secularismo, valores democráticos y una renovada forma de modernidad que parece definir los límites en occidente (Sabsay, 2016). La perspectiva de género en particular, es pertinente de reflexionar a partir de la consideración del tratamiento igualitario² en el marco de la democracia sexual, del uso e interacciones que se desarrollan en el espacio público.

Se pueden reconocer algunas posturas que indican una construcción de identidad desigual, que ha condicionado el ámbito público. La noción de la ciudad androcéntrica señala que los espacios públicos fueron (y en varios casos aún lo son) pensados, desarrollados y diseñados por y para ser usados por hombres que hacen parte

² Este tratamiento se considera para todas las personas, no es exclusivo del rol de hombres y mujeres. Se consideran distintos individuos que enmarcan la diversidad, desde la población infantil, mayor y de distintos colectivos y sectores, que debido a una estructura física y social han sido afectados y su acceso al espacio público ha tenido distintas limitaciones, que incluyen la libertad de expresión y la libertad de movilidad física.

del centro hegemónico de la vida social (Cavalo, 2019). El riesgo, la desconfianza y el temor, como parte de la experiencia urbana, genera inseguridad de manera directa para el caso de las mujeres. Esto es consecuencia de la persistencia en las trayectorias, la limitación en el uso de ciertos itinerarios, o la autoexclusión de algunos lugares (Soto Villagrán, 2007). Lo referido indica que la construcción de identidad desde el género está condicionada por la libertad de usos del espacio público, relegando a las mujeres y a otros colectivos a no poder acceder libremente a los escenarios urbanos.

Al considerar la ciudad desde la perspectiva de género se logra pensar en una ciudad a través de todas las escalas a partir de la diversidad y como centro a las personas. Justamente, la perspectiva de género que se aplica al urbanismo busca poner en igualdad de condiciones las exigencias derivadas del mundo reproductivo y las derivadas del mundo productivo, o sea, las necesidades cotidianas de atención a todas las personas (Muxí, Casanovas, Ciocchetto, Fonseca y Gutiérrez, 2011).

Es importante considerar que los anteriores argumentos pueden agruparse bajo el concepto de la espacialización de la identidad y que, vinculado al ámbito urbano, es posible definir a la ciudad y al barrio como marcadores territoriales que espacializan la pertenencia imaginaria de una comunidad, por lo que la noción de pertenencia es central y además indica la presencia de un límite o frontera entre las personas pertenecientes a la comunidad o barrio y los que no (Sabsay, 2011).

Este asunto podría denominarse como los nuevos amurallamientos, los cuales pueden definirse como un fenómeno contemporáneo de sectores de la ciudad que consolidan significados a partir de la identidad de grupos sociales específicos³, que como resultado forjan significados que de cierta manera crean nuevas formas de cerramiento que no son físicas y que dividen a estos grupos del resto de la ciudad, causando interpretaciones ambiguas, ya que por un lado las identidades creadas con la ciudad y el espacio público son claras y definidas, y por otro pueden llegar a causar una autoexclusión y la misma delimitación. Es posible mencionar al colectivo LGBTI⁴ como ejemplo de interés para el estudio urbano en este caso, incluyendo la comprensión de los distintos códigos de comportamiento que resultan de la convergencia de personas que han sido segregadas o silenciadas (Rojas, 2014).

Justamente la ciudad y el espacio público son modeladores de territorios, rutas de desplazamiento, establecimientos y rutinas cambiantes que van ajustando una respuesta desde la identidad. En el caso del colectivo

LGBTI, se han construido imaginarios relacionados con la inseguridad, el miedo y la homofobia, que se han desarrollado en distintas épocas y contextos, generan maneras de segmentación social y la demarcación de nuevas fronteras sociales y urbanas, por lo que el avance de tales formas urbanas está sustentado en la segregación y concentración, y tiene como consecuencia reforzar y legitimizar la desigualdad en el acceso y el derecho a la ciudad (Boivin, 2013).

Este ha sido un proceso posible de comprender a través del paso del ámbito privado al público: la socialización inicia en espacios tradicionales ocultos como refugio (bares y clubes nocturnos), en donde personas del colectivo han ocultado su sexualidad a través de la autocensura, reduciendo oportunidades de permanecer en otros lugares, eligiendo para su visibilización y sociabilidad estos espacios (Ortíz, 2007). Luego, al pasar a lo público se han desarrollado de forma paralela los nuevos amurallamientos, que rodean y consolidan sectores, barrios y calles como una oportunidad en la ciudad de expresión.

Este proceso de identidad puede ser explicado bajo el concepto de comunitarismo, que como lo plantea Fernández (2007), se refiere a la congregación espacial de grupos con intereses en común y con prácticas determinadas de socialización. Esta reunión determinada en el espacio urbano tiene como resultado los barrios gay, sectores que frecuenta la comunidad LGBTI, que establece territorios con actitudes sociales abiertas que contrastan, o evidencian a otros que continúan siendo sensibles a prejuicios y tendencias homofóbicas (Fernández, 2007). La formación de estos barrios (que incluyen enclaves habitacionales y comerciales) se puede considerar incluso como un ideal para la expresión de la diversidad de la ciudad, y resulta ante la segregación geográfica y la exclusión social en términos de espacios, tiempos y vínculos que las minorías padecen en otros contextos sociales y urbanos (Boivin, 2017).

Ahora bien, estos amurallamientos también pueden ser temporales y estar en función de dinámicas urbanas como el ocio y el comercio, y aparecer en determinados momentos, como también pueden consolidarse y delimitar de manera permanente. Están sujetos a un proceso de construcción social que integra el género, la cultura, los lugares y paisajes, y por lo tanto una de sus principales características es que están concedidos de valores y características que surgen de este proceso de construcción, y mutan y cambian con el tiempo (Rojas, 2014).

Desde la identidad es posible comprender que en este caso hay una complejidad territorial con un resultado dual, que puede ser de inclusión o de autocerramiento, en donde se pone a prueba la capacidad de adaptación e itinerancia del espacio público. Una experiencia de ello es la celebración de la fiesta del orgullo, que se ha consolidado en muchas ciudades del mundo, y que por lo general consta de una marcha a lo largo de las calles más representativas y concentraciones masivas en puntos localizados (ver Figura 4). Esto indica la capacidad del espacio público de lograr identidades transitorias⁵, que para este caso puntual, es un espacio significativo de visibilidad y de expresión concentrado en la actividad,

³ Podrían incluirse por ejemplo los migrantes, agrupados por lugares de origen, las etnias, las personas trabajadoras sexuales, entre otros.

⁴ Más allá el significado de estas siglas (lesbianas, gays, bisexuales, trans e intersexuales) es posible acotar el término en un marco de diversidad social, el cual incluye dos conceptos: primero la orientación sexual, que se refiere a la capacidad de cada persona de sentir y mantener una atracción y relaciones emotivas, sexuales y afectivas por otras personas de un género distinto (heterosexualidad), o del mismo género (lesbiana o gay) o de más de un género (bisexual). Segundo, la identidad de género, que se refiere a la vivencia individual del género, como cada persona lo siente, la cual puede o no, corresponder con el sexo asignado desde el nacimiento (masculino o femenino), incluyendo expresiones de género (modo de hablar, vestimenta) y la vivencia personal del cuerpo (Colombia Diversa, 2018).

puesto que en otros momentos (como en la cotidianidad) y lugares, no siempre es posible desarrollar libremente por distintos conflictos asumidos desde la espacialidad misma de la identidad.



Figura 4: Marcha del orgullo en València
Fuente: Elaboración propia (2019)

4. Conclusiones

A través de un ejercicio comparativo presentado en la tabla 1, se visualizarán los tres escenarios desarrollados en el marco de la identidad y el espacio público, en donde se plantean dos nociones como resultado: que es posible identificar la creación y desarrollo de posibles significados creados, y por otro lado, un estado de conflictos o consecuencias de dichos significados. Con estas dos nociones es posible construir un punto

de partida para desarrollar las principales ideas que formulan las conclusiones.

4.1. Neutralidad a favor de lo global

La ciudad neutral contiene dos facetas, una hacia un aspecto físico, que se moldea desde el diseño del espacio público y de otras estructuras urbanas con una tendencia a homogenizar y estandarizar sus componentes, lo cual responde a un enfoque funcional a favor de la fluidez. La otra faceta corresponde a la ciudad neutral, que resulta del efecto predominante de la globalización, y que puede anteponerse a los significados tejidos a través de la apropiación de los territorios, dotando a la ciudad de mecanismos de aprovechamiento de su rentabilidad, eficiencia y competitividad. Esta construcción aproxima a comprender que la identidad se pueda leer desde una lógica global, funcional y económica.

4.2. Los espacios públicos y experiencias de ciudad desde lo privado

La simulación del espacio público es un aspecto en el que interviene la identidad desde un ámbito construido; es decir, genera impactos en el espacio urbano a partir de elementos edificados. Con esto, el conflicto repercute en cómo se concibe el espacio público desde componentes de la esfera privada, de la simulación de la ciudad y de sus dinámicas, y a partir del desarrollo de modelos

Identidad y espacio público		
Escenarios	Significados creados	Conflictos
La ciudad neutral	A partir de un enfoque funcional que opera desde la movilidad y fluidez urbana, es posible comprender significados deseables que surgen desde los mecanismos de control que pretenden garantizar seguridad y previsibilidad.	La simplificación de la ciudad y del espacio público somete a lo urbano a partir de la reducción al máximo de la complejidad que caracteriza a la ciudad. La ciudad y sus dinámicas se estandarizan y se hacen predecibles.
	El efecto de la globalización económica en la ciudad asegura una cantidad de flujos que hace rentable a la ciudad y las inversiones en esta. Desde esta perspectiva, la identidad está en función de cumplir con la constitución de la ciudad rentable.	Los intereses individuales se superponen a los comunes, que definen nuevos significados que se contraponen a otros generados desde la constitución histórica de los territorios. Las ciudades se hacen globales, y similares entre sí al compartir una función universal.
La simulación	El centro comercial es un modelo urbano consolidado con un significado enfocado en el consumo, que se ha valido de reconstruir la experiencia urbana del espacio público.	La identidad construida coloca lo privado sobre lo público a través del consumo y la experimentación de un mejor sentimiento de ciudad, que se encuentra contenida o inmersa en esta simulación.
	El fortalecimiento de la propiedad privada de uso colectivo a través de los conjuntos cerrados de vivienda.	
El género y la diversidad	Lo pertinente de pensar en la ciudad a través de la diversidad y la perspectiva de género permite instalar como centro a las personas.	La consolidación de la identidad construida desde las diferencias causa desigualdad. Esto repercute en el espacio público como un escenario de batalla, generando fronteras y bordes causantes de <i>nuevos amurallamientos</i> .
	La espacialización de la identidad repercute en el espacio público como modelador de territorios, rutas de desplazamiento, establecimientos y rutinas cambiantes.	

Tabla 1: identidad y espacio público
Fuente: Elaboración propia

⁵ Como puede ocurrir con muchos otros eventos programados o espontáneos que acontecen en las calles, como manifestaciones

de eventos religiosos, protestas, celebraciones de festividades culturales, jornadas culturales, etc.

urbanos contenedores que han sido asimilados y se han consolidado, ofreciendo una identidad urbana paralela, denominada así por la capacidad escenográfica de generar dinámicas internas encerradas.

Esta realidad es posible de identificar en algunos elementos urbanos, de los que se han destacado el centro comercial y los conjuntos de viviendas, puesto que son la respuesta a varios conflictos urbanos que les han permitido fabricar una identidad de espacio público y ciudad a partir de la oferta de seguridad, comodidad y consumo, que pueden ser entendidas como realidades previsibles y controladas.

4.3. La brecha social desde la diversidad y el género

El aporte del enfoque de la perspectiva de género permite comprender la diversidad intrínseca de la experiencia urbana, lo cual es pensar en el espacio urbano afirmando y declarando sus diferencias, y con ello no hay cabida a pensarlo desde la desigualdad. Pueden generarse conflictos en el espacio público como escenario de batalla, por el choque formado por distintos imaginarios creados en sectores sociales hasta la cotidianidad de la convivencia entre vecinos. Ahora bien, a través de estos conflictos es posible reconocer, y visibilizar distintos colectivos diversos, y grupos sociales que por su particularidad son señalados por otros ciudadanos que han tejido un ideal social que no concibe esta convivencia. Es posible considerar que este choque es una de las principales razones que estimulan la existente división urbana, donde es visible una identidad que ha levantado a estos denominados nuevos amurallamientos que se encargan de demarcar las diferencias sociales.

Es de alto interés la relevancia que tienen los movimientos sociales, como el caso del colectivo LGBTI, en el aporte de la diversidad en la identidad del espacio público, que gracias a las distintas dinámicas y manifestaciones sociales se hace variable, establece rutinas y se puede adaptar a estos cambios, con consecuencias duales y contradictorias como la generación de la inclusión, o la separación más marcada a través de brechas y límites para agrupaciones sociales, religiosas o étnicas que consolidan espacios públicos y barrios desde de su identidad.

4.4. La constante búsqueda de la identidad

Es posible poner en valor el rol del espacio público como plataforma urbana que propicia un escenario diverso que construye y consolida la identidad de la ciudadanía, y es por este aspecto que se evidencia su importancia para las ciudades. Es un aspecto complejo que sin duda está a disposición de los distintos intereses que, afortunados o no, dependen de las acciones colectivas y sociales, que pueden ser espontáneas y surgir al margen de la planeación urbana a través de distintas acciones que surgen desde manifestaciones participativas de iniciativa ciudadana.

La identidad es así uno de los aspectos más inquietantes para el estudio contemporáneo del espacio público puesto que es un elemento que debe ser tenido en cuenta desde los mecanismos de intervención urbana, a través de la gestión, el diseño y la planeación, que

en muchas ocasiones han quedado en deuda con el universo simbólico construido a través de la ciudadanía y su relación con su entorno. Es necesario continuar indagando desde un enfoque teórico sobre estos conflictos, y que la investigación permita aportar distintas perspectivas como contribución a la comprensión de estas realidades urbanas.

Finalmente, se hace un importante llamado a todos los agentes vinculados a los asuntos urbanos, incluyendo a las administraciones, la academia y agentes privados para desarrollar e incentivar intervenciones y actuaciones en el espacio público como eje estructural de la búsqueda y desarrollo de la identidad. Como iniciativa, se propone explorar distintos enfoques sociales, que encuentren sentidos comunitarios, que ofrezcan soluciones integrales y rompan con las tendencias exclusivas de lo funcional y lo físico en el quehacer urbano.

Cómo citar este artículo/How to cite this article:
Bueno-Carvajal, J. M. (2021). Espacio público e identidad. Tres escenarios de interpretación en la ciudad contemporánea. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 10(19), 161-169. doi: 10.18537/est.v010.n019.a14

5. Referencias bibliográficas

- Aramburu, M. (2008). Usos y significados del espacio público. *ACE: Architecture, City and Environment*, 3 (8), 143-151. https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/6586/ACE_8_SE_26.pdf?sequence=7&isAllowed=y
- Aristizábal, D. (2020). Estudios sociales sobre el consumo. Trayectorias disciplinares de un campo de estudio en construcción. *Revista de Estudios Sociales*, (71), 87-99. <https://doi.org/10.7440/res71.2020.07>
- Boivin, R. (2013). Formas de inclusión y exclusión de las minorías sexuales en la ciudad. *Seminario Internacional "Construcción de ciudad desde la diversidad"*. Bogota, Colombia. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00872498>
- Boivin, R. (2017). La noción de visibilidad en la investigación sobre las geografías de minorías sexuales. *Revista Latino-americana de geografía e gênero*, 8(2), 284-315. <https://doi.org/10.5212/rlagg.v.8.i2.0014>
- Cabrera, J., Escobar, A. y Ugarte, M. (2020). Cochabamba en fragmentos: un acercamiento al fenómeno de los barrios cerrados. *Investigación & Desarrollo*, 19(2), 83-108. <https://doi.org/10.23881/idupbo.019.2-6e>
- Cavalo, L. E. (2019). Androcentrismo y espacio público: análisis exploratorio sobre la subrepresentación femenina en la nomenclatura urbana de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. *Feminismo/s*, (33), 249-271.

- https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/92994/1/Feminismos_33_11.pdf
- Chevalier, J. y Carballo, C. (2005). Los espacios cerrados residenciales: en busca del entre-sí; estudio comparativo entre el norte y el sur del continente americano. *Cuadernos de Geografía*, (14), 5-14.
- Colombia Diversa. (2018). *Un parche que resiste*. AltaVoz Editores. Recuperado de https://colombiadiversa.org/colombiadiversa2016/wp-content/uploads/2018/08/UnParche_queResiste.Final-impresión.pdf
- Colpas, J. (2015). El concepto de espacios de poder desde la mirada de Michel Foucault. *Amauta*, 13(25), 51-66.
- Delgado, M. (2007). *La ciudad mentirosa. Fraude y miseria del modelo Barcelona*. Catarata.
- Emiliozzi, M. (2013). El territorio hecho cuerpo: del espacio material al espacio simbólico. *ABRA, Revista de la Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional*, 33(47), 17-25. <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/abra/article/view/5579/5413>
- Fernández, V. (2007). Comunidad gay y espacio en España. *Boletín de la A.G.E.*, (43), 241-260.
- Foucault, M. (1984). Des espaces autres. *Architecture, Mouvement, Continuité*, 5, 46-49.
- García-Doménech, S. (2015). Estética e interacción social en la identidad del espacio urbano. *Arte y Ciudad*, 2015(7), 195-212. <https://doi.org/10.22530/ayc.2015.n7.252>
- García-Vázquez, C. (2004). *Ciudad Hojaldre. Visiones urbanas del siglo XXI*. Gustavo Gili.
- Gehl, J. (2013). *La humanización del espacio urbano: la vida social entre los edificios*. Reverté.
- Martínez Barrios, H. (2016). Origen, causas y consecuencias de los conjuntos residenciales cerrados en Valledupar Colombia. *Prospectiva. Revista de trabajo social e intervención social*, (21), 137-156.
- Mesa, J. (2016). El lugar del centro comercial en Cali: el caso del Parque Comercial Río Cauca y Unicentro. *Transpasando fronteras*, (10), 97-118.
- Muxí, Z., Casanovas, R., Ciocoletto, A., Fonseca, M. y Gutiérrez, B. (2011). ¿Qué aporta la perspectiva de género al urbanismo? *Feminismo/s*, (17), 105-129.
- Nel-lo, O. (2015). *La ciudad en movimiento. Crisis social y respuesta ciudadana*. Díaz & Pons.
- Ortiz, A. (2007). Hacia una ciudad no sexista. Algunas reflexiones a partir de la geografía humana feminista para la planeación del espacio urbano. *Territorios*, (16-17), 11-28. <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/territorios/article/view/838>
- Pérez, I. (2017). Consumo y género: una revisión de la producción historiográfica reciente sobre América Latina en el siglo XX. *Historia Crítica*, (65), 29-48.
- Rojas, L. (2014). Aprender a correr en tacones: producción de espacio urbano de las minorías diversas en San José, Costa Rica. *URBS. Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales*, 8(2), 39-62.
- Rueda, S. (2011). El urbanismo ecológico. En J. M. Ezquiaga Domínguez y L. G. Alfaya (Eds). *Transformaciones urbanas sostenibles* (pp. 234-267). Universidad Internacional Menéndez Pelayo.
- Sabsay, L. (2011). *Fronteras Sexuales. Espacio urbano, cuerpos y ciudadanía*. Paidós.
- Sabsay, L. (2016). *The political imaginary of sexual freedom*. Palgrave Macmillan.
- Salcedo, M. (2020). Vergüenza, territorio e identidad social: aproximación al fenómeno de la migración transnacional voluntaria desde la psicología social. *Revista Colombiana de Sociología*, 43(1). <https://doi.org/10.15446/rcs.v43n1.79083>
- Schlack, E., Hidalgo, R., Villarroel, K., Arce, M. y Fariña, C. (2018). Three types of shopping precincts three different ways to influence the public sphere of neighborhoods. *Revista INVI*, 33(92), 89-122. <https://doi.org/10.4067/S0718-83582018000100089>
- Silva, M. (2011). ¿...Más 'centro' que 'comercial'? *URBS. Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales*, 1(1), 27-48.
- Soto, P. (2007). Ciudad, ciudadanía y género. Problemas y paradojas. *Territorios*, (16-17), 29-46.
- Valera, S. (2014). La identidad social urbana como instrumento para mejorar el bienestar humano. En D. Sánchez González y L. A. Domínguez Moreno (Eds.). *Identidad y espacio público. Ampliando ámbitos y prácticas* (pp. 97-119). Barcelona: Gedisa.

ES
TO
A