

# EST T

Nº 23

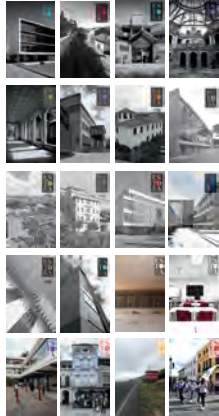
REVISTA DE LA  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
Y URBANISMO DE  
LA UNIVERSIDAD  
DE CUENCA



e- ISSN: 1390- 9274



PROYECTO	Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo	COLABORADORES	LAUREA
IMPRESO	13049	Revista de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca	1



# ESTO

REVISTA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO DE CUENCA

**UCUENCA**  
ARQUITECTURA

Este es un medio digital interactivo con el que se busca ofrecer a la comunidad académica y profesional un espacio de difusión de la actividad investigativa en el campo de la arquitectura y el urbanismo. El contenido de esta revista digital se basa en los trabajos de investigación realizados por los estudiantes de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca, quienes a través de este medio digital interactivo, pueden compartir sus conocimientos y experiencias con la comunidad académica y profesional.

El contenido de esta revista digital interactiva se basa en los trabajos de investigación realizados por los estudiantes de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca, quienes a través de este medio digital interactivo, pueden compartir sus conocimientos y experiencias con la comunidad académica y profesional.

PROYECTO	Revista de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca	COLABORADORES	LAUREA
IMPRESO	13049	Revista de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca	1



**SURLab**

Objeto: Ciudad de Cuenca

Componentes: 3, 2, 3, 3

Metodología: 3, 3

Resultados: 3, 3

Objeto: Ciudad de Cuenca

Componentes: 3, 2, 3, 3

Metodología: 3, 3

Resultados: 3, 3

Objeto: Ciudad de Cuenca

Componentes: 3, 2, 3, 3

Metodología: 3, 3

Resultados: 3, 3

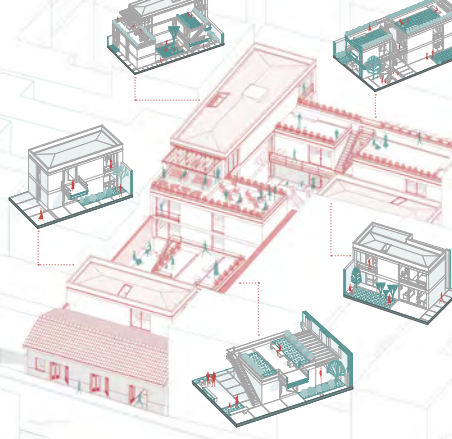
PROYECTO	Desarrollo de la Unidad para Niños y Jóvenes	COLABORADORES	LAUREA
IMPRESO	13049	Desarrollo de la Unidad para Niños y Jóvenes	1



Este libro digital interactivo presenta un proyecto de intervención urbana en una zona de la ciudad de Cuenca, Ecuador. El proyecto se centra en el desarrollo de una unidad para niños y jóvenes, buscando mejorar las condiciones de vida y proporcionar espacios adecuados para su desarrollo físico, intelectual y emocional.

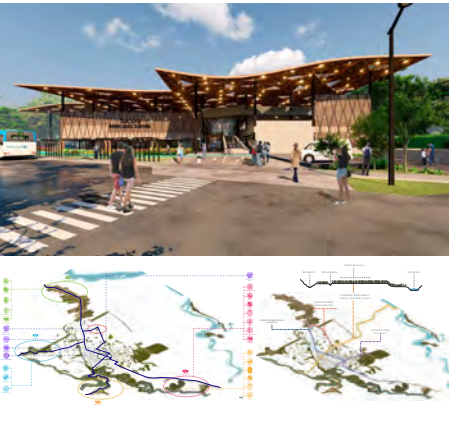
**¿Para quién es esta guía?**  
Es para que los niños y niñas de nuestra ciudad conecten los espacios públicos, identifiquen los beneficios de los recreos, aprendan a jugar y se desarrollen físicamente y emocionalmente. Este guía es para que los niños y niñas de nuestra ciudad conecten los espacios públicos, identifiquen los beneficios de los recreos, aprendan a jugar y se desarrollen físicamente y emocionalmente.

PROYECTO	Intervención Urbana en el Centro Histórico de Cuenca	COLABORADORES	LAUREA
IMPRESO	13049	Intervención Urbana en el Centro Histórico de Cuenca	1



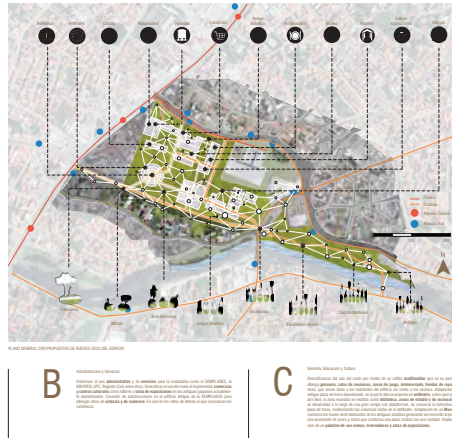
Este proyecto de intervención urbana se centra en el desarrollo de un espacio público en el centro histórico de Cuenca, Ecuador. El objetivo es mejorar las condiciones de vida de la comunidad y proporcionar espacios adecuados para su desarrollo físico, intelectual y emocional.

PROYECTO	El Mercado Comunal del Espiritismo	COLABORADORES	LAUREA
IMPRESO	13049	El Mercado Comunal del Espiritismo	1



Este proyecto arquitectónico presenta el diseño de un mercado comunal en una zona de la ciudad de Cuenca, Ecuador. El proyecto busca mejorar las condiciones de vida de la comunidad y proporcionar espacios adecuados para su desarrollo físico, intelectual y emocional.

PROYECTO	Intervención Urbana en el Centro Histórico de Cuenca	COLABORADORES	LAUREA
IMPRESO	13049	Intervención Urbana en el Centro Histórico de Cuenca	1



Este proyecto de planificación territorial se centra en el desarrollo de un espacio público en el centro histórico de Cuenca, Ecuador. El objetivo es mejorar las condiciones de vida de la comunidad y proporcionar espacios adecuados para su desarrollo físico, intelectual y emocional.

PROYECTO	Intervención Urbana en el Centro Histórico de Cuenca	COLABORADORES	LAUREA
IMPRESO	13049	Intervención Urbana en el Centro Histórico de Cuenca	1



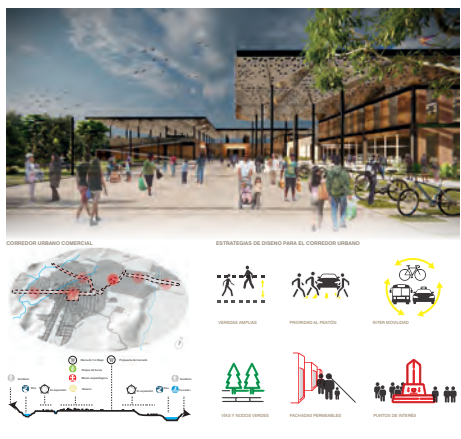
Este proyecto de intervención urbana se centra en el desarrollo de un espacio público en el centro histórico de Cuenca, Ecuador. El objetivo es mejorar las condiciones de vida de la comunidad y proporcionar espacios adecuados para su desarrollo físico, intelectual y emocional.

PROYECTO	Intervención Urbana en el Centro Histórico de Cuenca	COLABORADORES	LAUREA
IMPRESO	13049	Intervención Urbana en el Centro Histórico de Cuenca	1

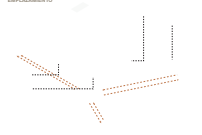


Este proyecto arquitectónico presenta el diseño de un mercado comunal en una zona de la ciudad de Cuenca, Ecuador. El proyecto busca mejorar las condiciones de vida de la comunidad y proporcionar espacios adecuados para su desarrollo físico, intelectual y emocional.

PROYECTO: **Edificio de viviendas y espacios de servicios**  
Ubicación: **Manabí, Ecuador**



El presente edificio de viviendas, se proyecta en un terreno con un alto valor urbanístico y paisajístico, por lo que se debe considerar un diseño que permita aprovechar al máximo el terreno y el entorno urbano. El edificio se proyecta en un terreno con un alto valor urbanístico y paisajístico, por lo que se debe considerar un diseño que permita aprovechar al máximo el terreno y el entorno urbano.



PLANTAMIENTO URBANÍSTICO  
DESPLAZAMIENTO

PROYECTO: **Rehabilitación y ampliación de Edificio de la Universidad de Cuenca**  
Ubicación: **Cuenca, Ecuador**



La Universidad de Cuenca de la Provincia de Cuenca, Ecuador, es una institución de educación superior que ha crecido y se ha desarrollado en un terreno con un alto valor urbanístico y paisajístico. El presente proyecto de rehabilitación y ampliación del edificio de la Universidad de Cuenca, tiene como objetivo mejorar las condiciones de uso y el entorno urbano del edificio, así como también mejorar las condiciones de uso y el entorno urbano del edificio.



PROYECTO: **Requisito Urbano, Espacios e Hitos de la Avenida Bolívar**  
Ubicación: **Cuenca, Ecuador**



La Avenida Bolívar es un eje importante de la ciudad de Cuenca, Ecuador, que ha crecido y se ha desarrollado en un terreno con un alto valor urbanístico y paisajístico. El presente proyecto de Requisito Urbano, Espacios e Hitos de la Avenida Bolívar, tiene como objetivo mejorar las condiciones de uso y el entorno urbano de la avenida, así como también mejorar las condiciones de uso y el entorno urbano de la avenida.



EDIFICIO EDUCATIVO Y PRODUCTIVO TERRITORIAL

PROYECTO: **Requisito Urbano, Espacios e Hitos de la Avenida Bolívar**  
Ubicación: **Cuenca, Ecuador**



El libro de Requisito Urbano, Espacios e Hitos de la Avenida Bolívar, es un libro que ha crecido y se ha desarrollado en un terreno con un alto valor urbanístico y paisajístico. El presente libro de Requisito Urbano, Espacios e Hitos de la Avenida Bolívar, tiene como objetivo mejorar las condiciones de uso y el entorno urbano de la avenida, así como también mejorar las condiciones de uso y el entorno urbano de la avenida.

1. Introducción a la intervención urbana  
2. Metodología de la intervención urbana  
3. Metodología de la intervención urbana  
4. Metodología de la intervención urbana

PROYECTO: **Casas y Conjuntos de Vivienda Social**  
Ubicación: **Cuenca, Ecuador**



El libro de Casas y Conjuntos de Vivienda Social, es un libro que ha crecido y se ha desarrollado en un terreno con un alto valor urbanístico y paisajístico. El presente libro de Casas y Conjuntos de Vivienda Social, tiene como objetivo mejorar las condiciones de uso y el entorno urbano de la vivienda social, así como también mejorar las condiciones de uso y el entorno urbano de la vivienda social.

1. Introducción a la intervención urbana  
2. Metodología de la intervención urbana  
3. Metodología de la intervención urbana  
4. Metodología de la intervención urbana

ES  
TO  
A

---

REVISTA DE LA FACULTAD  
DE ARQUITECTURA  
Y URBANISMO DE LA  
UNIVERSIDAD DE CUENCA

---

**UCUENCA**  

---

ARQUITECTURA

---



# Sumario

---

CONSIDERACIONES PARA UNA UTOPIA DE LA PRODUCCIÓN ARQUITECTÓNICA DEL ESPACIO	5
WITHIN AQUATIC LIFE. BEYOND THE ANTHROPOGENIC <i>MARITORIUM</i> PROSPECT	7
GÉNERO Y MOVILIDAD COTIDIANA EN UNA COMUNIDAD UNIVERSITARIA EN CUENCA-ECUADOR	19
ECO-DESIGN APPROACH ON A UNIVERSITY CAMPUS: MSKU OUTDOOR CINEMA AND ACTIVITY AREA	31
VISUALIZANDO LAS DIFERENCIAS. ANÁLISIS DE LOS NOMBRES DE LAS CALLES DE CUENCA (ECUADOR)	49
VULNERABLE INDIVIDUALS' RIGHT TO THE CITY: INSIGHTS FROM THE ISTANBUL CASE	61
HACIA UN ENFOQUE MACROCURRÍCULAR EN CLAVE DEL TRÓPICO ANDINO EN EL PROGRAMA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, SEDE MEDELLÍN	73
EL CRECIMIENTO URBANO-INDUSTRIAL EN QUITO: DEL NEOLIBERALISMO AL SOCIALISMO DEL SIGLO XXI	87
METODOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE UNA BASE DE DATOS GRÁFICA DEL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO	99
MEJORAMIENTO DE LA ENVOLVENTE PARA EL COMPORTAMIENTO TÉRMICO DE VIVIENDAS RURALES. VALLE DEL COLCA, PERÚ	113
RECONOCIMIENTO DEL PATRIMONIO FERROVIARIO EN EL SURORIENTE CUBANO COMO FORMA DE EXPRESIÓN CULTURAL. APROXIMACIONES TEÓRICO-METODOLÓGICAS	125
THE FABRICATION OF THE CITY BETWEEN URBAN RULE AND URBAN PROJECT, CASE OF ANNABA CITY	137
HABITANDO EL INTERSTICIO: ENCUENTROS ENTRE EL PATRIMONIO HISTÓRICO Y EL PROYECTO CONTEMPORÁNEO	149

---

# ESTOA

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

María Augusta Hermida Palacios  
**Rectora de la Universidad de Cuenca**

Juan Leonardo Espinoza Abad  
**Vicerrector académico**

Monserrath Jerves Hermida  
**Vicerrectora de Investigación**

Alfredo Ordoñez Castro  
**Decano de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo**

Pedro Jiménez-Pacheco  
**Editor**

José Luis Crespo Fajardo  
**Editor adjunto**

### Gestión editorial

Estefanía Chuiza Inca

### Consejo editorial

David Fonseca Escudero  
María del Pilar Mercader Moyano  
Mario Santana Quintero  
Fernando del Ama Gonzalo  
Juan Fernando Hidalgo Cordero  
María José Andrade Marqués  
Darío Álvarez Álvarez  
Jonathan Ruiz Jaramillo  
Luis Javier Machuca Casares  
Mercedes Valiente López  
Olavo Escorcía Oyola

### Consejo científico

Juan José Sendra  
Ernest Redondo Domínguez  
Ángela Barrios Padura  
Julio Terrados Cepeda  
Rubén Camilo Lois González  
José Manuel Cabrero Ballarín  
Abdul-Aziz Banawi  
Orkan Zeynel Güzelci  
César Augusto Velandía Silva

### Universidad de Cuenca

Av. 12 de Abril S/N y Agustín Cueva  
Teléfono: 405 1000 ext. 2123 / 2139  
[estoa.arquitectura@ucuenca.edu.ec](mailto:estoa.arquitectura@ucuenca.edu.ec)  
<https://estoa.ucuenca.edu.ec>

# Consideraciones para una utopía de la producción arquitectónica del espacio

No puede haber una arquitectura o ciudad acabadas. Más bien, inacabadas y abiertas, siempre imperfectas o incompletas. Para corroborarlo deben existir los debates, los concursos, las oposiciones.

El momento más inquietante en la obra *Fin de partie*, o *Final de partida*, de Samuel Beckett, es cuando Hamm (el protagonista) expresa con fervor: “Me encantan las viejas preguntas. Ah, las viejas preguntas, las viejas respuestas, ¡no hay nada como ellas!”. Y una vieja pregunta podría no ser tanto ¿qué se debe hacer ahora? sino ¿dónde empezar de nuevo? ¿dónde está lo práctico sensible? ¿Qué podrá guiar el proceso creador de espacios para transformar las penurias en la vida cotidiana de la gente?

Entre las anécdotas del historiador Tito Livio sobre Roma, se dice que al querer Alejandro el Grande edificar una ciudad que sirviera de monumento a su gloria, el arquitecto Dinócrates le hizo ver cómo podría situarla sobre el monte Athos. Este lugar, le dijo, presenta una condición muy fuerte; la montaña podría tallarse de manera que se le dé a la ciudad una forma humana, lo que la volvería una maravilla digna del poder del fundador. Alejandro le preguntó: ¿De qué vivirán los habitantes? No lo he pensado, respondió ingenuamente el arquitecto. Magno empezó a reírse, y dejando esa montaña, construyó Alejandría, donde los habitantes se encantaron por la belleza de la nación y las ventajas de su proximidad al mar y al Nilo (Maquiavelo, 2021).

Es necesario entonces pensar la arquitectura como una práctica espacio-temporal hecha desde la humildad del arquitecto con la condición de producir espacios colmados de sentido, que les permita a los lugares edificados escapar de la muerte: duraderos, radiantes, pero también, habitados por una temporalidad local específica. Henri Lefebvre (2013) nos recuerda que la arquitectura produce cuerpos vivos, cada uno con sus rasgos distintivos. Y el principio que anima esos cuerpos, su presencia, no es legible ni objeto de ningún discurso. La vida se reproduce en aquel que hace uso del espacio, en su experiencia vivida. El concepto de espacio así ligado a una práctica social —a la vez, espacial y significativo— adquiere el alcance de una utopía concreta.

David Harvey publicaba en el año 2000 la idea de la construcción colectiva de una utopía dialéctica, pensando en quién queremos o no queremos convertirnos en el futuro. En Espacios de Esperanza invita a actuar desde la reflexión crítica como arquitectos conscientes del futuro, dejando de actuar como un piñón en la rueda de la urbanización capitalista, como marionetas indefensas de la institucionalidad y el sistema de agentes que producen el espacio.

De ahí el concepto de arquitectos insurgentes productores de espacios en el marco de una utopía

concreta basada en predicciones de las relaciones sociales existentes conectadas con sus procesos políticos, económicos y ambientales. Estas arquitectas o arquitectos adquieren su carácter insurgente al hacerse de un coraje mental que les impulsa a cambiar el mundo, mutando ellos mismos. Así, mientras los arquitectos insurgentes no reúnan el coraje mental y no estén dispuestos a dar un salto de imaginación crítica hacia lo desconocido, seguirán siendo dominados por la corriente histórica, como abejas obreras en lugar de sujetos activos, que empujen conscientemente hacia sus límites las posibilidades humanas.

Harvey (2000) plantea que no se puede entender una utopía espacial separada del futuro de la sociedad y sus procesos. Esto obliga a aclararnos por qué la sociedad del futuro requeriría arquitectos nacidos de una carrera de arquitectura, si el futuro será urbano o algo más, o si vendrá un tiempo de lo vivible. No podemos predecirlo, pero entonces ¿sabemos qué sociedad queremos ser? Tal vez: una sociedad diferente. Y para cambiarla, quizás necesitemos arquitectas y arquitectos que contribuyan con la producción de un espacio diferente.

Esto implicará cultivar la humildad del profesional de la arquitectura, quien tendrá que luchar contra el semidiós que cree llevar dentro y sumarse a la rebelión del espacio vivido. En este contexto, será crucial reducir la distancia entre la producción académica y la sociedad. Enseñar la defensa del barrio, la justicia espacial y ambiental, la superación de los roles de género asignados. Y más allá de la interdisciplinariedad, pasar a una arquitectura y urbanismo comunicativos, a través de la enseñanza transdisciplinaria y una pedagogía social contra lo tecnocrático.

En la academia y fuera de ella se crearán laboratorios de innovación socioespacial para la producción de nuestras propias epistemologías y teorías con prácticas localizadas. Hay que desintoxicarse, desoccidentalizarse. La experimentación neurocognitiva servirá para profundizar en la producción de espacios de goce y descifrar los secretos de la apropiación social del espacio.

Las nuevas y las viejas estrategias de dominación de la ciudad sobre el campo que surgen del Estado y la planificación institucionalizada serán desveladas, descartando el pensamiento catastrofista que inmoviliza, y estirando las hipótesis hasta situarnos en los límites del espacio capitalista. Este conocimiento científico proveerá el armamento para combatir a la indiferencia urbana y los poderes homogeneizantes; el reduccionismo de las contradicciones; el colapso de la imaginación crítica; la dictadura del ojo; al cibernantropo y su espacio logístico, anteponiendo la función social de los algoritmos para la gobernanza cognitiva basada en la inteligencia colectiva.



Avanzar hacia una utopía de la producción arquitectónica requiere promover el diferencialismo y la apropiación social del tiempo, el espacio y el cuerpo; reinventar la imaginación crítica y la producción de una arquitectura del goce profundo, una arquitectura que resista al tiempo usando el poder supremo de lo práctico sensible, siendo solo un camino para edificar arquitectas y arquitectos insurgentes con el coraje mental de abrirse al tiempo de lo vivible.

Este número hace una mención en su portada y contraportada a la Bienal Panamericana de Arquitectura de Quito (BAQ), evento que se desarrolla desde 1978 y que cumplió en noviembre del 2022 su vigésima tercera edición. La Universidad de Cuenca fue co-organizadora y su Facultad de Arquitectura y Urbanismo una aliada estratégica del certamen. Cabe señalar que la BAQ es uno de los eventos de arquitectura más importante del continente americano, donde se genera la discusión y el análisis de la producción arquitectónica actual. Se lanzaron concursos a premios *Medalla de Oro*, *Publicaciones*, *Hábitat Social y Sostenibilidad*, *Premio Nacional*, *Panamericano* y *Gran Premio Bienal*, en diversas categorías y escalas del proyecto: vivienda unifamiliar y multifamiliar, equipamiento, edificio administrativo, arquitectura mínima, intervención en arquitectura patrimonial y no patrimonial, intervención en espacio público, hábitat social y desarrollo, arquitectura sostenible y eficiencia energética.

La participación estudiantil de nuestra Facultad de Arquitectura y Urbanismo fue masiva, y en competencia asistió con una muestra destacada de su producción académica, científica y editorial. La Universidad de Cuenca, con su Facultad, grupos de investigación e infraestructura, obtuvieron importantes premios y reconocimientos en los veredictos proclamados a nivel nacional e internacional. Estoa fue finalista del Premio Publicaciones, en la categoría internacional de Revistas Digitales, lo que ratifica nuestro compromiso editorial con el avance de la ciencia abierta en nuestras líneas de investigación. Es una gran responsabilidad estar entre las mejores. Seguiremos haciendo las cosas bien y mejor.

## Referencias bibliográficas

Harvey, D. (2000). *Spaces of hope*. University of California Press.

Lefebvre, H. (2013). *La producción del espacio*. Capitán Swing.

Maquiavelo, N. (2021). *Discurso sobre la primera década de Tito Livio*. Greenbooks editore.

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

Editor

Enero de 2023

# Within Aquatic Life. Beyond the Anthropogenic *Maritorium* Prospect

La vida acuática en el interior. Más allá de la  
prospectiva del *maritorio* antropogénico

## Abstract:

**E**nquiries into non-anthropogenic cultural landscapes, such as marine environments, reveal unsuspected dynamics due to the resurgence of ecosophies that are alien to the globalised economy and territorialisation as a basis for appropriation and subsequent indiscriminate exploitation. Disturbed by the wanderings of geo-engineering, several regions of the world have recently touched on key arguments with points in common that could revitalise non-human biospheres and, in them, human ones. When considering maritime dynamics, the ocean must be seen as an entity. Following the ever-inspiring historical literatures of Fernand Braudel and expanding on the “mediterraneity” he formulated, we would be testing another concept involving a change in mentality of governmentality: “*maritoriums*”, a conceptualisation from 1970s Chilean architecture. Based on case studies, we will discuss significant examples in the Mediterranean, the Caribbean and Asian oceans and rivers that contribute to the current debate on the seas as inhabited spaces, as fragile and revealing aquatic ecosystems.

**Keywords:** *maritorium*; aquatic life; degradation; built environment; historical insight.

### Resumen:

Las indagaciones sobre los paisajes culturales no antropogénicos, como son los entornos marinos, revelan dinámicas insospechadas por el resurgimiento de ecosofías ajenas a la economía globalizada y a la territorialización como base de la apropiación y posterior explotación indiscriminada. Perturbadas por las errancias de la geoingeniería, varias regiones del mundo se asoman recientemente a claves argumentales con puntos comunes que podrían revitalizar biosferas no humanas y, en ellas, las humanas. La atención a las dinámicas marítimas exige considerar el océano como una entidad. Siguiendo las aún inspiradores lecturas históricas de Fernand Braudel, al ampliar la “mediterraneidad” que él formuló, estaríamos poniendo a prueba otro concepto de cambio de mentalidad por gubernamentalidad: los *maritorios*, una conceptualización desde la arquitectura en Chile en la década de 1970. A partir de estudios de caso tratamos ejemplos significativos en el Mediterráneo, en el Caribe y en océanos y ríos asiáticos que aportan al actual debate sobre los mares como espacios habitados, como ecosistemas acuáticos frágiles al tiempo que reveladores.

**Palabras clave:** *maritorio*; vida acuática; degradación; ambiente construido; visión histórica.

### Autores:

**Alban Mannisi\***  
albanmannisi@scapethical.org  
**Carlos Tapia\*\***  
tava@us.es  
**Johana Herrera Arango\*\*\***  
jherreraarango@al.ulyola.es  
**Witiya Pittungnapoo\*\*\*\***  
witiyap@nu.ac.th  
**Shota Saito\*\*\*\*\***  
shota.saito@mcgregorcoxall.com

\*National University of Singapore

\*\*University of Seville

\*\*\*Pontificia Universidad Javeriana

\*\*\*\*Naresuan University

\*\*\*\*\*McGregor Coxall Company

\*Singapore

\*\*Spain

\*\*\*Colombia

\*\*\*\*Thailand

\*\*\*\*\*Australia

Recibido: 20/Jun/2022

Aceptado: 12/Sep/2022

## 1. Introduction

Investigations to identify the foundations of our crises and climatic drifts have spanned all fields and approaches concerning the management of our environment. Different modes of analysing Gaia have been revisited, apart from its extractivist goals which have guided human interest since our first globalization era (Ramos, 2010). To rethink the acquisition of knowledge necessary to support Gaia, beyond current environmental imperialism (Frame, 2021), and ventilate timeless practice and customs of our anthropization, inquiries through hybrid land and sea spaces – the *maritorium* biotopes – are recently being explored anew.

While this holistic environmental consideration is promising, it nonetheless raises concerns about the imposing absence of *maritorium* studies within the Built Environment fields since Fernand Braudel's revolutionary shift regarding the Mediterranean. Although Braudel enabled cultural landscapes to be surveyed as part of maritime logistics and linked territories that were hitherto considered disconnected, he apparently failed to stimulate cultural geography studies at the very heart of marine spaces.

Current enthusiasm for these hybrid biotopes is proof of several upheavals in the study of living organisms.

It embodies recent criticism of the colonialism of knowledge based on Eurocentric nature/culture conceptions, expressed for instance through the renewal of environmental ethics in the Nūsāntara biospheres in Southeast Asia. In Spain, pollution of maritime spaces is being revisited since land uses and policies are proving flagrantly incapable of integrating mutual aid between these interdependent ecosystems. Also, aqueous ecosophies promise to re-evaluate politics and the governance of territories such as the Colombian Caribbean according to indigenous management and adaptation of life to their milieu. National political ecology is embarking in considerable nature-based adjustment to redefine human settlement resiliency, in a country such as Thailand, according to hydrological biotopes, to the extent that culinary culture and diplomacy concerning seafood products have reversed the very foundations of human settlements like Tokyo.

Yet, with an exponential rise in summits calling for the know-how of autochthonous and indigenous cultures to be renewed in those intangible and difficult-to-capitalize environments, how truly innovative is the reformulation of *maritoriums* when centuries of logistics in oceans and rivers have already benefited from such knowledge? The purpose of this research is an attempt to

testify such ambitions and furnish the built environment with expertise, new epistemologies, ontologies, and action insights.

## 2. Methodology

Braudel (1995, 2002, 2011) provides a kind of apprenticeship for our assumptions, for the Mediterranean analogy in the East, by virtue of the attempts of his historiographically known followers, which today we would label Eurocentric and rigidly structuralist. Sutherland (2003, p.11) insightfully dissects Braudel's contributions concerning the Orient in the book "The Mediterranean and the Mediterranean World in the Age of Philip II" (Braudel & Reynolds, 2011): breaking history down into different layers (geographical, social and individual) or, alternatively, dividing man into a multitude of selves. This brings together the structural aspects of the Mediterranean (Figure 1) and the anecdotal side, always in the long term, which is so typical of this French historian. Thus, thinking of the Orient from Braudel's point of view has been historically problematic in that it introduces the notion of time and space and the reconciliation of the mutual influences between the internal and the external. The result, after decades of debate, has been a conceptual obscuration despite the undoubted contributions accomplished.

Moreover, enhanced by the COVID pandemic, which has enlightened nations such as Singapore, Malaysia, and Indonesia about their dramatic globalisation dependency (in terms of environmental, economic, and social capital), studies and projects are reappearing *en masse* to revitalize the circular economy, showing solidarity with regions which had so far been ostracised. Thus, maritime regions such as Southeast Asia are currently coming up with multiple research and aquaculture implementations to increase responsible seafood production (Ang, 2021). Such a reinforcement of ancient political ecology denotes a Re-Orient movement (Engelbrecht, 1999) achieved by the empowerment of indigenous populations and the application of their environmental ethics. This major upheaval in terms of applied ethics or mutual aid resonates with new epistemology that has been emerging for several decades.

These cases help us to problematize the discursive transitions of each State. Their discourses usually exclude local ontologies and ecologies from the planning and normativization of the oceans, almost always due to the interest of the States in controlling and submitting ecosystems and their inhabitants to the logics of ocean commodification (Márquez, 2022). These cases show the restructuring of norms and the exercise of authority over management, access and use of marine ecosystems built into the logic of blue growth, almost always based on social injustice and ecological conflicts (Bennett et al., 2021).

Within this framework, four stages are followed:

A. A critical review of Braudel's historical considerations based on the bibliography of his most current continuators such as Wallerstein and Moore. On this basis, an interpretative reflection is constructed, not



**Figure 1:** Mediterranean Sea, presenting maritorial background  
**Source:** Mapper (2022)

forgetting the limitations that this way of proceeding with history entails.

B. Definition of analysis categories comparing the notions of bioregion, planning of the built environment and territory with *maritoriums*. The *maritorium* describes a comprehensive capacity of social and ecological systems articulating complex dimensions that the concepts mentioned above cannot cover.

C. Selection of empirical cases in various maritime locations around the world showing that the hypotheses which transpose Braudel's *Mediterraneanness* are still valid and admit the notion of *maritorium*. Given that this notion was born in precise geopolitical conditions, this article is the consequence of carefully choosing other geographical situations which, despite having a comparable problem with their maritime ecosystems, have not (sufficiently) culturally developed the potentiality of the main concept of this research. These cases have focused on returning to the Mediterranean in the Spanish case and finding concomitances in Colombia, with which it could share some cultural keys, and in two very different Asian locations: Japan and Thailand, to insert in them the idea of *maritorium*, also considering Braudel's extension of *Mediterraneanness* and the possibility of bringing to land the *deterritorialisation* that the *maritorium* provides.

D. In line with the idea of maritime territory, which lacks measurability, the figures illustrating this article aim to break away from conventional cartographic notions, stripping the maps as bare as possible and prioritising the presence of the seas.

### 3. Conceptual guidelines

#### 3.1. Bioregion, reciprocity, mutual aid

Bioregionalism, which can be expressed as *a place of life or territory of life*, (Schroeder, 2000), belongs to a discursive and controversial field with decades of development,

calling for well-specified terms of use when invoked in our assumptions as a key element in the evolution from a dominant and merely administrative state of organisation based on territory to a self organised and co dependent form such as the *maritorium*. To this end, it is important to understand that concepts of great academic excitability are used seeking to rescue original meanings that have been lost. Kropotkin (2017), for instance, always alludes to human existence as coexistence very early on. Obviously, this Darwinist is limited in his actualisation, but his prescience in seeing life as unfixed, and as involving cooperation and reciprocity rather than mere competition for subsistence, potentially connects with the definition of bioregion and conveniently qualifies the sense we wish to convey upon *maritorium*.

The fundamental critique of the bioregion concept lies in the difficulty of changing mentalities, as Guattari very promptly states in his latest book "Chaosmosis" (1992), where societies – advanced societies, in the sense of high energy and resource consumption – are not willing to take a step backwards. Therefore, our firm commitment to insert in our societies the anarchic notion of ecosystemic mutuality, in the understanding that it is impossible to measure the sea (recall here the drawing of the measurable blank rectangle of sea at the beginning of Lewis Carroll's *The Hunting of the Snark* in 1876), would provide a framework of resistance or, at least, of slowing down in order to generate the necessary time to gestate societies in transition, which are more prone to a change of mentality. And we believe this is necessary because, from Guattari's critique to the present, as recently argued by Swyngedouw (2021), climate knowledge is mobilised in a post truth discourse which obscures what shapes the climate problem and, consequently, the environmental gaze is confined to a fetish, ensuring that nothing really changes. Moreover, the pervasiveness of the climate crisis debate results in a widespread depoliticization of society at large. As Braudel said, "nature matters" (2011) and ecological dynamics interact with socio ecological space, then and now.

### 3.2. Maritorium: Unravelling the unknown

Today, *maritorium* is a transdisciplinary notion as well as a perspective that allows an intention of territoriality to be enunciated from the sea. It was first coined in the 1970s to refer to the inland sea of Chiloé in Chile<sup>1</sup> (Álvarez et al., 2019), which is characterized by housing a historical settlement that has given rise to a socio-ecological system in which sea and land compose an interspace. Chilean architects used it broadly to describe problems in which two or more rationalities of habitation were in collision (PUCV, 1971), in the midst of a very complex process of coastal planning where the State was unaware of the cultural and ecological richness of the region. Thus, the Chiloé archipelago emerged as an initial reference to formulate the concept of *maritorium* meaning the sea transformed daily and through different and historical appropriations into a territorialized sea (Álvarez et al., 2019). In addition, it is also suggested as a term to complement studies on maritime archaeology – a cultural hybrid as in the current Baltic Sea (Wehlin, 2013).

By way of comparison, blue ecofeminism could come close to this presupposition that *maritorium* proposes, since it brings together the issues of the environmental crisis and the care crisis. Both concepts critically analyse capitalist, patriarchal and colonial dogmas and bring beings into dialogue in a relationship of non-domination for exploitation. However, it is the key element of intensification by de-territorialisation that interests us, since it would succeed in undoing all these dogmas through a re-foundation. This is why Deleuze claims the initial “D” in De-territorialization to be absolute, since it over-codes the “T” in Territorial and conjures up new lines of flight that cannot be reconfigured, or so we hope, to repeat past errors by reintegrating subversions.

In synthesis, there is no closed definition; rather, it is a spectrum that, in general, seeks to express the complex ways of life that the sea makes possible, the systems of use of local communities who are in connection with the tides and all the hydrobiological resources the sea provides, who live on/with it in their boats that are an extension of their homes. The *maritorium* perspective refers to a transitional and non-disruptive understanding of social and ecological systems; it seems to dispense with the boundaries that have conventionally been imposed on territory in the continent (Gottberg, 2020).

The following chapter sets out the applied hypotheses of this research, using an aqueous atlas to confirm that various geographically distinct locations could provide the opportunity to use the idea of *maritorium* sensibly. The idea is to explore how Spain, the Colombian Caribbean, Nūsāntara, Thailand, and Japan could renew their ecosophies based on marine studies.

## 4. Discussion. Aqueous atlas

### 4.1. Nusantara: Rewilding thalassocracy?

An empire of multiple appropriation, the maritime Southeast Asian territory named Nūsāntara spans Indonesia, Malaysia, Brunei Darussalam, Singapore, and southern Thailand. This territory enables us to embrace the entire biosphere dynamics of a region where aqueous space represents more than half of its surface area. With “Nusa” meaning island and “Antara” meaning in-between or included, Nūsāntara is translated from ancient Javanese as “outer islands” and refers to the global entity of the region (Ladiqi et al., 2019). While the Javanese kingdoms of Singhasari and Majapahit (1293–1527) spread and made their glory from trading spices across the seas, Portuguese, Dutch, and British colonial territorialization discredited these vital spaces to focus on terrestrial exploitation and gradually forgot such biotopes, despite constituting the regional thalassocracy. Today, following subaltern studies, a critical analysis of Western hegemony over regional planning led to considerable ontological shifts such as Jakarta’s relocation according to indigenous concepts – Nagara Rimba Nusa – by innovative local planners such as Urban +.

The connected social ecology of the region denotes the interculturality and porosity of the maritime atmospheric design, just as it would in F. Braudel’s Mediterranean Sea expressing the similarities of cultural productions around this vortex of knowledge where customs and practices interpenetrate and merge.

Recent cultural acknowledgment to strengthen the cohesion of social ecologies such as the Moken, Orang-Laut and Sama-Bajau’ Sea nomads (Gaynor, 2005) refers to a worldwide Future Indigenous Movement aiming to re-anchor autonomous economies within their own biotopes. While the concepts of Western Nation-States (1920) and Western Urban Planning (1919 in Japan) implemented through terrestrial footprints have caused similar culture/nature disconnections, the economies of Nūsāntara are still struggling to claim their own model. Accordingly, in the major economic hub of the region that is Singapore, the natural biospheres of *maritoriums* are notoriously unknown to local inhabitants. Recent marine studies have shown boosted interest (sea farms) and yet are being re-exploited seeking regenerated extractive aims. Concern regarding the devastation of the indigenous cultural landscape and protected forest in the region based on such new interest for those areas (Tacconi, 2019) refers to similar issues that arose recently within the green capitalism drift.

Will interest in Nūsāntara (Figure 2) have time to avoid its environmental gentrification and formulate other modes of consideration that would prevent this craze from hastening its end? And how can the drifts and pollution in the heart of old Europe serve as guidance?

### 4.2. The Mar Menor conjuncture

The Mar Menor (Figure 3) is the largest saltwater lagoon in Europe, with a surface area of 170 km<sup>2</sup>, 73 km of coastline and a maximum depth of 7 m. It is located on

<sup>1</sup> It is important to note that we use “*maritorium*” as a direct translation of the original “*maritorio*”, and should not therefore be understood as assuming other, later approaches which, using “*maritorium*”, claim the originality of the term.



**Figure 2:** *Nūsāntara maritorium*  
**Source:** Mapper (2022)



**Figure 3:** *The Mar Menor lagoon*  
**Source:** Mapper (2022)

the Mediterranean coast of Spain, in the region of Murcia. Inside, there are five small islands of volcanic origin. The current shape of the lagoon is due to the marine currents that have been dragging and depositing sand and sediments on the coastline during the Quaternary (from 2.6 million years ago to the present day), giving rise to an arm that partially closes this bay known as La Manga, allowing the water to be renewed through gullies.

Despite a very high degree of environmental protection, it is a shamefully mistreated ecosystem. The social pressure (forcing the European Commission to take action in the face of ineffective local governments) exerted after successive mass deaths of marine fauna due to pollution, mainly from agricultural runoff, is beginning

to de-territorialize the areas surrounding the lagoon. In this case, where the notion of insularity does not refer to land surrounded by water, but to water surrounded by land and its agents of exploitation (intensive metal mining and the explosion of urbanisation and tourism, submarine sewage collectors, brine from desalination plants for agriculture, microplastics, oily films, etc.), the enormous problem of the relationship between land and sea serves as an example to the whole Mediterranean by extension due to its singular delimitation.

As the results of the socio-spatial dynamics are clearly visible, responsibilities cannot be denied in the post-truth framework and, according to the Similarity Theory in physics, we can say that this scale model reveals the

reality of the Mediterranean, which still hides evidence of the same process of degradation. Braudel used the term conjuncture to differentiate from a spatial-temporal understanding due to its structures, highlighting environmental determinations without slipping into environmental determinism (Moore, 2003) and, therefore, to show that natural history and social history are never static conceptions.

If we think of the Mar Menor lagoon according to this term, it must be admitted that the list of threats we have indicated above are not fundamental keys, but subsidiarities of a time where the *world-economy (or the world-system)* in Wallerstein's updating of Braudel, 2004, pp. 15-18) requires unveiling mechanisms. For this reason, embracing the concept of *maritorium* means nothing more than taking on the appropriate dimension to tackle the serious consequences of environmental indifference.

The importance of this ecosystem is best understood according to the legal status it has recently achieved. This would suggest that the sea has achieved that status rather than someone granting it, and the Mar Menor wants to be consistent with that achievement: having become Europe's first ecosystem with legal personality, just like people or companies, which establishes a system of legal guardianship for its representation.

#### 4.3. The Colombian Caribbean: Diffuse boundaries

In the Colombian Caribbean, the enunciation of the *maritorium* occurs at a particularly controversial political juncture. The dominant narratives construct the present as a moment of transition: from the sea as infinite space and a territorial reserve of the State to the sea as a

natural resource available to encapsulate in discourses on sustainability. On the other hand, the claim for an inhabited sea, a populated sea, shapes a narrative that places the peoples of the sea at the centre, alongside Colombia's historical relationship with the Greater Caribbean (Ivelic, 1971) and the search for recognition of the sea as a space of encounter, identity and roots. Barú is a peninsula of Cartagena de Indias in Colombia separated from the mainland by the Canal del Dique which was built in various periods since 1575. According to the categories of legal and administrative order of the State, Barú is an island. It is characterized by being populated mostly by Afro-descendant populations of former *palenques* and *rochelas* who have built forms and livelihoods based on fishing, agriculture and, more recently, tourism. Since the 1980s, various conflicts have been taking place in Barú between the native populations and other private and state actors. Almost all disputes are related to the use, distribution, control and access to environmental goods and services in the continental area and in the extensive marine space that constitutes the *maritorium* of the *Baruleros* (Figure 4).

From the political-administrative perspective, the way these types of places are treated in the territorial planning of the city is diffuse: they are not so urban to be openly considered areas of expansion of the city, nor are they seen by planners as a rural area with characteristics that exclude them from the real estate market. Paradoxically, Barú is also home to one of Colombia's most important protected areas, the Corales del Rosario National Natural Park, which today covers 120,000 hectares. As in other parts of the Caribbean, given the ecological fragility of the coasts and coral reefs, Colombia has been designing sustainability policies, the most important of which involves creating marine protected areas and delimiting navigation lines to preserve coral and seagrass ecosystems.



**Figure 4:** Ancestral territory/*maritorium* of Barú (Colombia)  
**Source:** Mapper (2022)

However, many of these sustainable policies have negatively affected the local populations that inhabit the sea, who now face regulations that tend to exclude artisanal fishermen and sailors (Márquez, 2019).

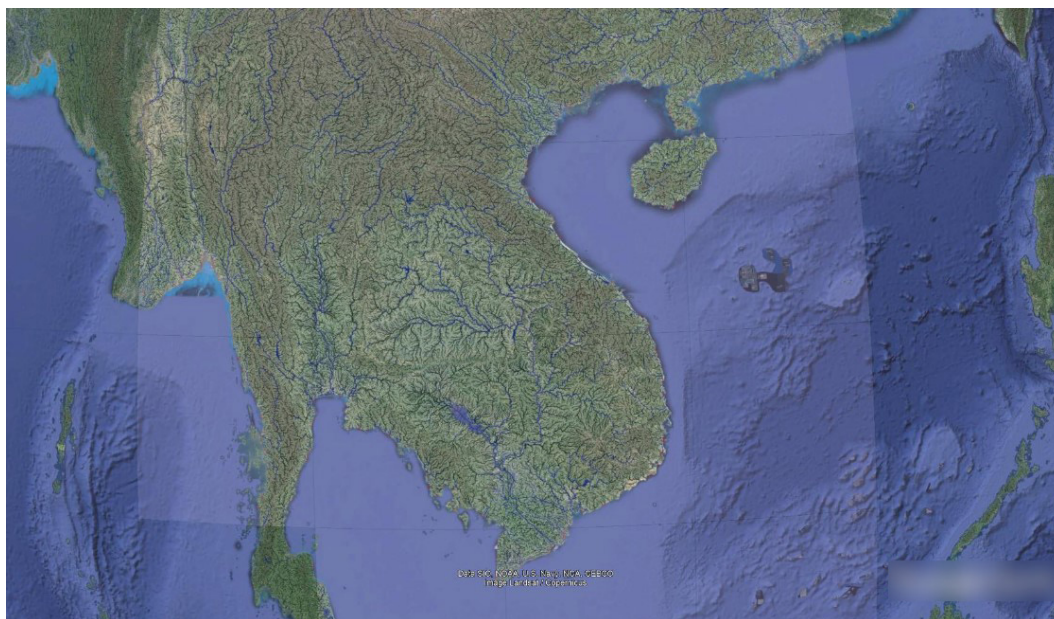
According to Bolaños et al. (2020), the Caribbean Island of Barú is claimed by an Afro-descendant community that had inhabited it since the 17th century when runaway black slaves founded a *palenque* or sovereign territory.

In the words of Braudel, which we have used to understand this area, “to draw a boundary around anything is to define, analyse, and reconstruct it, in this case to select, indeed adopt, a philosophy of history” (2011, p.18), which also applies to the following cases.

#### 4.4. Thailand: Nature-based adaptation

Thailand’s coastal areas are rich in biodiversity, marine life, aquaculture and mangroves. The country lies in the monsoon region, which is highly exposed to extreme weather phenomena (rising sea levels, flooding, cyclones and coastal erosion). Thailand’s coast plays important roles in terms of agriculture, fisheries, aquaculture, nursery areas for marine life, natural resources and tourism. Increasing impacts brought about by climate change have put stress on marine and coastal environments. To address this issue, the country has recently been working on building resilience to climate change impacts in marine and coastal areas along the Gulf of Thailand to reduce the risk of disaster and enable adaptation and mitigation. Bangkok, the capital city with a population of 8.3 million, is located on the delta of the Chao Phraya River flowing into the Bay of Thailand and has been vulnerable to coastal erosion due to rapid urbanisation, low lands and climate change. Nature-based adaptation is a climate-responsive and challenging approach to maintain an eco-friendly environment for Bangkok’s coast so as to achieve SDGs for a more sustainable future.

Thailand’s coast has been changing over the last two decades due to shoreline erosion, with the sandy coastline having shifted landward about 10-100 meters in the south (Nutalaya, 1996). Erosion became more severe on the muddy coast of the Chao Phraya River delta, claiming about 1 km over 40 years (Uehara et al., 2010). Its period of rapid economic and population growth obviously began in the 1960s (World Bank, 2018) and built-up residential areas doubled from 181 to 366 km<sup>2</sup>, while commercial spaces increased from 18 to 61 km<sup>2</sup> between 1986 and 2002 (Dhakal & Shrestha, 2016). Rampant urbanisation in Bangkok has resulted in high density of buildings and population, heat emissions, environmental problems and ecological degradation, together with increasing impacts from climate change, leading Bangkok to be considered one of the world’s major flood risk coastal cities (Kiguchi et al., 2021). Bangkok’s location on the mouth of the Chao Phraya River means it is affected by both terrain water and tidal waves, as well as low altitude (2 m above sea level), making the city’s drainage limited. Due to rising sea levels, Bangkok’s inundated areas will predictably increase by 26 % in 2050 (with a sea-level rise of 32 cm) and by 81 % in 2100 (with a rise of 88 cm), as compared to the areas flooded in 1995 (Kiguchi et al., 2021). The Bangkok Metropolitan Administration launched the Bangkok Master Plan on Climate Change 2013-2023 in 2015. Flooding adaptation is prioritised into short-term, mid-term and long-term measures including expansion of retention areas, flood management development, particularly green infrastructure, and eco-system-based approaches (Alves et al., 2018). Nature-based solutions to protect coastal erosion are among the climate resilience measures designed to adapt and mitigate the risk of flooding and coastal erosion (Figure 5). Recently, the Royal Thai Government with UNDP support has worked on a new climate change adaptation project granted USD 3 million by the Green Climate Fund to help Thailand cope with the impact of climate change on marine and



**Figure 5.** Hydrographic system. Thailand’s water confluence area  
**Source:** Google Earth and authors (2022)



coastal areas along the Gulf of Thailand. This is a four-year project developed by a collaboration between the Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP), the Department of Marine and Coastal Resources under the Ministry of Natural Resources and Environment (MoNRE) and UNDP in Thailand (UNDP, 2021). Undoubtedly, nature-based adaptation has been considered best practice to protect Bangkok's coast and its marine ecology, as with many coastal cities dealing with rising sea levels and climate change challenges looking for a more resilient future.

#### 4.5. Reinstating the Porphyra circular economy

Coastal areas –backshore, nearshore and foreshore– have historically allowed people to develop economically in their communities. However, the reclamation and development of coastal areas for human activity since the early 19th century has dramatically transformed the culture and ecology of the coastline. In the capital of Japan, “ninety per cent of Tokyo Bay’s coastline is reclaimed land, which is almost 250 km<sup>2</sup> of new land” (Martín-Antón et al., 2016), destroying the seaweed farming culture on which indigenous peoples built their interrelationship with the sea, and disrupting the balance between the marine environment and the economy of human and non-human stakeholders that had been forged over many years. The relationship between human and non-human stakeholders on the coastline in the post Anthropocene needs to be redefined not only in terms of conservation and protection, but also of a new circular economy.

The natural coastline of Tokyo Bay (Figure 6) developed rapidly to house large factories, markets and critical infrastructure in the 1950s, as Japan experienced a surge in economic growth (Pernice, 2007). At the same time, mass development reduced the natural coastline (tidal flats) from 136 km<sup>2</sup> prior to the economic growth

period in the 1940s to less than a tenth of its original size, leaving 10 km<sup>2</sup> in the 1990s (Kodama & Horiguchi, 2011). Classifying these natural coastal areas in Tokyo Bay into subregions of backshore, foreshore and nearshore reveals marine vegetation habitats that have been lost due to landfill development.

The nearshore, depending on seawater clarity, houses habitats where photosynthetically active radiation reaches the seabed in sufficient quantities to allow seaweed to photosynthesise. This means that seaweed habitats have been lost from Tokyo Bay due to land reclamation. In particular, the *Porphyra* genus (known as nori) has been farmed from its natural habitat in Japan for 7000 years (Miyashita, 1970) and its industrial history was established around the 18th century, including a large cultivation area in Tokyo Bay.

The impact of this development and loss of habitat has affected fishing businesses. The number of fisheries, including seaweed farms, declined rapidly between 1968 and 1973, and in 2018 fell to about one seventh of its number in 1958.

Since the 1960s, Tokyo Bay has become highly eutrophic, with excessive phytoplankton blooms leading to hypoxia (Sakamoto & Shirakihara, 2017). It is clear from the facts outlined here that in the last twenty years the coastal areas of backshore, foreshore and nearshore that Tokyo Bay has lost since the 1950s have been transformed ecologically, culturally and economically. Bringing back 136 km<sup>2</sup> of natural coastline would not be realistic for Tokyo Bay today, but reviving seaweed farming would lead to a more autotrophic ecosystem than wild seaweed as it is harvested for seafood products, eliminating oxygen-consuming recalcitrance in the ecosystem. Laver farming provides an oxygen-rich habitat and a refuge for marine organisms from low oxygen and a refuge for marine organisms from low oxygen levels (Duarte et al., 2017).



**Figure 6:** Tokyo Bay  
**Source:** Mapper (2022)

As we can see, it has taken a major crisis in our environmental management models for us to finally accept the reversal of knowledge and assumptions around the world. The destruction of human and non-human habitats, biodiversities and cultures linked to the liquid environment has become so tragic that it calls for a renewal or reversal of ecological acting. Therefore, it is now necessary to reconsider and apply the liquid environment culture developed in the Anthropocene, fostering a better balance between human and non-human, microscopic to global-scale aqueous environments.

## 5. Conclusions: liquid prospects

### 5.1. Aquæthics

The potential of applying research ethics to the aqueous environment has undoubtedly given rise to the most stimulating and disturbing panarchy at the heart of the current *ecological imperative*. This requires us to rapidly formulate safeguards on ancient knowledge that has already proven itself, to stem those who would use it as a green capitalism platform rather than challenging equity. Just as queer ecology disturbs the dominant ecosophies, such resilience dynamics are expected and must be strongly accompanied by convincing pedagogy and governance from our side.

### 5.2. The viable conjuncture

As in any quest for equity, the way it is triggered starts with an imbalance, pushing in the opposite direction. Even on a speculative level, such a reversal achieves great success. As the notion of territory already possesses inertial tensions that are impossible to stop, it would be a matter of counteracting acceleration in the initial phases, with an understanding of marine dynamics on land. Perceiving the environment, like a swimmer in the sea – labile, cold, wet, uncertain, immeasurable, changing, powerful, non-anthropogenic –, would entail a mutually supportive relationship abandoning the modern domination of nature. In subsequent phases, particular achievements, such as the examples developed here in the case studies, could be adapted in new transitional societies.

### 5.3. Culinary revival

The revival of seaweed farming in Tokyo Bay has the potential to bring about additional benefits: In the 17th century, cultivation near large cities provided supplies close to the end market and reduced transport costs (Woessner, 1981). This could be applied in a carbon-neutral way in Tokyo, where modern marine products are not produced and consumed locally. It would then be possible to develop a new circular economy around seaweed farming (improving the marine environment for tourism, boosting local marine products and natural treatment of urban wastewater). Seaweed is consumed in most parts of the world and is used not only as food

but also as a medicine and in other industrial products (Whistler & BeMiller, 1973).

### 5.4. Inhabited sea

Learning from areas such as the Colombian case which we have discussed here –because neither the Caribbean Sea of Barú nor the Greater Caribbean can be considered *wastelands*–, the notion of *maritorium* prevents the sea from being enunciated as nobody's space; it never has been. In contrast, seeing the Caribbean as a *maritorium* implies thinking about the cultural, economic, historical, ecological and political forces that constitute it (Grossman, 1998). The matter of whether there is a right to the sea, whether it is a fully recognized right or whether it is just a mere expectation cannot be a field of continuous interpretation. It would be sufficient to recognise the current practices of use, navigation and significance of the peoples who live in the sea and with the sea (for them, there is nothing that separates the ground from the sea: The sea is their home). The scientific community leading the Ocean Decade declared by the United Nations (2021-2030) could further leverage ocean sustainability, for example, by addressing issues such as ocean grabbing and practices involving privatisation of common goods linked to coastal ecosystems. There is growing literature in the English language on the nonlinearization of the oceans, which in recent years has begun to address the concepts of blue grabbing or ocean grabbing (Márquez, 2019).

### 5.5. Long time no sea

Almost four decades have passed since the death of Fernand Braudel. The obsolescence of the Annales school, the crisis of postmodernism, the crisis of criticism, the neglect of theory and thought, the economic and pandemic crises, negationism and post-truth... All of this, in view of its consequences, now sounds frivolous, superfluous, self-serving. Every era dreams of shaping its time, of bending it. Our present is perceived as clusters of space times (both material and imaginary, at once social and rabidly individual) folded by  $n$  dimensions that intertwine and bend back on each other in a way that is as irreducible as it is unpredictable and enigmatic. This is the metaphor of the sea, seeking to move from poeticising to action. Braudel is no longer here, but his ramifications remain. Tracing them backwards like Ariadne's thread would necessarily mean going forwards, bypassing the labyrinthine oppression and focussing all efforts for the transition towards fairer societies. Drawing on recent academic interest in Braudel's reflections on the *Asian Mediterranean* from Spain to Japan, our case studies adopt similar migration routes to reach meanings and proposals at different levels of local resolution, but also, speculatively, to imagine scenarios that oppose neoliberal inertia.

Presently, the triumvirate of civil society, public and private sectors finally seems inclined to reassess these forgotten spaces for which international and regional communities are committed to being accountable. The globalisation (i.e., transfer) of knowledge, coupled with better environmental burden visibility (following renewed ecological democracies) enables a shift from

guilt to a committed and reasoned ecological resistance. Because a period in territorialization history would seem to wear itself out, it is crucial to go beyond the concept of *terra nullius*, which has been the environmental imperialists' adage claiming the improvement of spaces empty of cultures and knowledge. As well as to thwart the figure of *Cain*, the terrestrial farmer who formalized land capitalism in Western Christian and Protestant cultures and would become the model for extracting wealth from our planet to the obscurantist perception of marine spaces *from* civilized lands.

Following the 2012 Nagoya Protocols (art. 12) claiming the revitalization of autochthonous practices and customs to empower indigenous futures, *maritorium* regenerative engineering is currently fuelling a vast range of acknowledgment engines: in politics, such as neo-marine governances; in life science, with a new environmental anthropology of *maritorium* communities; in pedagogy, revisiting the geography and human science of the marine scape; and in economics, with novel trading models. It is a colossal task that renowned institutions in Colombia, Japan, Singapore, Spain and Thailand can lead, having very recently actively deployed exponential initiatives to regenerate such expertise toward new generations disillusioned by exogenous models.

The environmental ethics of the reappropriation and maintenance of maritoriums by native and legitimate communities disseminates spirituality, and its conscious design supports our claim. We will now have to accept no longer being thinkers of a nondescript meta-modern narrative of biospheres that escapes our narrow minds, and that insensitivity has compromised the sustainability of the major management of our planet.

This research, expanding on a globalization from the grassroots inquiry into the fluctuating, porous and continuous exchange operating within *maritoriums*, attempts to produce a multidisciplinary platform of "collision sciences" to demonstrate how specialisation, information retention and knowledge capitalisation, the stigma of our modern terrestrial expansion, have led to our contemporary torments. The contestations of knowledge that are emerging today, often contradictory and conflicting, sometimes problematic, nevertheless remain life-saving tools of epistemological anarchism making it possible to dismantle questionable but still uncontested environmental neopisms.

Our proposal based on the idea of *maritorium* has a transitional logic; it is not substitutive through imposition. Therefore, here, the ontological clash is a purely dialogical construct. It is transformative only to the extent that agonism (in the positive sense used by Laclau and Mouffe) between conflicting parties arises from the will to transform the regulatory system when it comes to valuing current forms of life.

Jules Michelet (1861) stated that "it is by the sea that we begin all true understanding of geography". Certainly, the constitution of a speculative symbioscene finds its source in the heart of the aqueous milieu.

Cómo citar este artículo/How to cite this article:  
Mannisi, A., Tapia, C., Herrera, J., Pittungnapoo, W. y Saito, S. (2023). Within Aquatic Life. Beyond the Anthropogenic Maritorium Prospect. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 12(23), 7-18. doi: <https://doi.org/10.18537/est.v012.n023.a01>

## 6. Bibliographical references

Álvarez, R., Ther-Ríos, F., Skewes, J., Hidalgo, C., Carabias, D., García, Ch. & Álvarez, R. (2019). Reflexiones sobre el concepto de maritorio y su relevancia para los estudios de Chiloé contemporáneo. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, 36, 115–126. <https://doi.org/10.4206/rev.austral.cienc.soc.2019.n36-06>

Alves, A., Gómez, J. P., Vojinovic, Z., Sánchez, A., & Weesakul, S. (2018). Combining co-benefits and stakeholders perceptions into green infrastructure selection for flood risk reduction. *Environments - MDPI*, 5(2), 1–23. <https://doi.org/10.3390/environments5020029>

Ang, R. (2021). *Spore fish farm to aim for highest sustainable farming standards in aquaculture*. [www.straitstimes.com](http://www.straitstimes.com). <https://www.straitstimes.com/singapore/environment/spore-fish-farm-to-aim-for-highest-sustainable-farming-standards-in>

Bennett, N. J., Blythe, J., White, C. S., & Campero, C. (2021). Blue growth and blue justice: Ten risks and solutions for the ocean economy. *Marine Policy*, 125, 104387. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104387>.

Bolaños, O., Herrera Arango, J., & Arrieta, M. J. (2020). Collective land tenure in island areas of Colombia: legal challenges and obstacles. *2020 World Bank Conference on Land and Poverty*. (1-19). The World Bank.

Braudel, F. (2011). *Memory and the Mediterranean*. Knopf Doubleday Publishing Group.

Braudel, F., & Reynolds, S. (1995). *The Mediterranean and the Mediterranean World in the Age of Philip II: Volume I*. University of California Press.

Braudel, F., & Reynolds, S. (2002). *The Perspective of the World*. Phoenix Press.

Dhakal, S. & Shrestha, A. (2016). Bangkok, Thailand. In S. Bartlett & D. Satterthwaite (Eds.), *Cities on a Finite Planet: Towards transformative responses to climate change* (pp. 63–68). Taylor & Francis.

Duarte, C. M., Wu, J., Xiao, X., Bruhn, A., & Krause-Jensen, D. (2017). Can seaweed farming play a role in climate change mitigation and adaptation? *Frontiers in Marine Science*, 4(100). <https://doi.org/10.3389/fmars.2017.00100>

- Engelbrecht, H. (1999). ReORIENT: Global Economy in the Asian Age. *International Journal of Social Economics*, 26(12). <https://doi.org/10.1108/ijse.1999.26.12.1505.3>
- Fanfani, D. (2020). Bioregional Planning and Design: Volume II. In *Bioregional Planning and Design*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-46083-9>
- Frame, M. (2021). Ecological Imperialism. In I. Ness & Z. Cope (Eds.), *The Palgrave Encyclopedia of Imperialism and Anti-Imperialism* (p. 693). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-29901-9\\_300300](https://doi.org/10.1007/978-3-030-29901-9_300300)
- Gaynor, J. L. (2005). *The decline of small-scale fishing and the reorganization of livelihood practices among Sama people in eastern Indonesia*. MPublishing, University of Michigan Library. <https://doi.org/http://hdl.handle.net/2027/spo.0522508.0015.105>
- Gottberg, V. (2020). *Challenging Old Truths: Viewing Cultural Hybridity from the Perspective of the Tarand-Graves TT - Att utmana gamla sanningar: Kulturell hybriditet betraktat utifrån tarandgravarna (swe): Uppsala Universitet*. <http://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1446327/FULLTEXT01.pdf>
- Grossman, L. S. (1998). The Political Ecology of Bananas: Contract Farming, Peasants, and Agrarian Change in the Eastern Caribbean. *Geographical Review*, 88(3), 447. <https://doi.org/10.2307/216023>
- Ivelic, B. (1971). Maritorios de los archipiélagos de la Patagonia occidental. In *Fundamentos de la Escuela de Arquitectura UCV* (pp. 1–18). Talleres del Consejo de Rectores.
- Kiguchi, M., Takata, K., Hanasaki, N., Archevarahuprok, B., Champathong, A., Ikoma, E., Jaikaeo, C., Kaewrueng, S., Kanae, S., Kazama, S., Kuraji, K., Matsumoto, K., Nakamura, S., Nguyen-Le, D., Noda, K., Piamsa-Nga, N., Raksapatcharawong, M., Rangsiwanichpong, P., Ritphring, S., ... Oki, T. (2021). A review of climate-change impact and adaptation studies for the water sector in Thailand. *Environmental Research Letters*, 16(2), 23004.
- Kodama, K., & Horiguchi, T. (2011). Effects of hypoxia on benthic organisms in Tokyo Bay, Japan: a review. *Marine Pollution Bulletin*, 63(5–12), 215–220. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2011.04.022>
- Kropotkin, P.(2017). *Mutual Aid: a Factor in Evolution*. Independently Published. [1902]
- Ladiqi, S., Salleh, M., Wardhani, B., Dugis, V., & Wekke, I. (2019). Identity & The Globalization of Nusantara. *Proceedings of the International Conference on Environmental Awareness for Sustainable Development in Conjunction with International Conference on Challenge and Opportunities Sustainable Environmental Development, ICEASD & ICCOSED 2019*, (pp. 1-7). <https://doi.org/10.4108/eai.1-4-2019.2287291>
- Márquez Pérez, A. I. (2019). Acaparamiento de territorios marinos y costeros: dos casos de estudio en el Caribe colombiano. In *Revista Colombiana de Antropología* 55(1), 119–152. <https://doi.org/10.22380/2539472X.573>
- Márquez-Pérez, A. I. (2022). Legalized Injustices: Old Providence Island (Colombia) Small-Scale Fisheries in the Context of Geopolitical Disputes and State Power. In *Blue Justice* (pp. 215-232). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-89624-9\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-030-89624-9_12)
- Martín-Antón, M., Negro, V., del Campo, J. M., López-Gutiérrez, J. S., & Esteban, M. D. (2016). Review of coastal Land Reclamation situation in the World. *Journal of Coastal Research*, 75(sp1), 667–671. <https://doi.org/10.2112/SI75-133.1>
- Michelet, J. (1861). *The sea (La mer)*. Rudd & Carleton.
- Miyashita, A. (1970). *Nori no Rekishi (History of Nori)*. Library Publishing Co.
- Moore, J. W. (2003). Capitalism as World-Ecology: Braudel and Marx on Environmental History. *Organization and environment*, 16(4), 431–458. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/1086026603259091>
- Nutalaya, P. (1996). Coastal erosion in the Gulf of Thailand. *GeoJournal*, 38(3), 283–300. [www.jstor.org/stable/41146843](http://www.jstor.org/stable/41146843)
- Pernice, R. (2007). The Issue of Tokyo Bay's Reclaimed Lands as the Origin of Urban Utopias in Modern Japanese Architecture. *Journal of Architecture and Planning (Transactions of AII)*, 72(613), 259–266. <https://doi.org/10.3130/aija.72.259>
- Ramos, J. M. (2010). *Alternative futures of globalisation a socio-ecological study of the world social forum process* [Queensland University of Technology]. <https://eprints.qut.edu.au/40986/>
- Sakamoto, A., & Shirakihara, K. (2017). Ecosystem dynamics in Tokyo Bay with a focus on high trophic levels using Ecopath with Ecosim. *Journal of Marine Science and Technology*, 22(1), 1–10. <https://doi.org/10.1007/s00773-016-0388-8>
- Schroeder, B. (2000). Bioregionalism and Territorialization. *Call to Earth*, 1(1), 10–14. <https://www.jstor.org/stable/44898505>
- Sutherland, H. (2003). Southeast Asian History and the Mediterranean Analogy. *Journal of Southeast Asian Studies*, 34(1), 1–20. <https://www.jstor.org/stable/20072472>
- Swyngedouw, E. (2021). El apocalipsis es decepcionante: el punto muerto despolitizado del consenso sobre el cambio climático. *Punto Sur*, (5), 6-23. <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/RPS/article/view/10997>
- Tacconi, L. (2019). Moving Indonesia's capital city won't fix Jakarta's problems and will increase fire risk in Borneo. *The Conversation*.

Wallerstein, I. M. (2004). *World-systems Analysis: An Introduction*. Duke University Press.

Wehlin, J. (2013). *Baltic Stone Ships. Monuments and Meeting places during the Late Bronze Age* [Göteborgs universitet. Humanistiska fakulteten]. <http://hdl.handle.net/2077/31901>

Whistler, R., & BeMiller, J. (1973). *Industrial Gums: Polysaccharides and Their Derivatives*. Academic Press.

# Género y movilidad cotidiana en una comunidad universitaria en Cuenca-Ecuador

Gender and daily mobility in a university community of Cuenca-Ecuador

## Resumen:

*Autores:*

**Carla Hermida\***  
chermida@uazuay.edu.ec  
**Manuela Cordero\***  
manuelacordero@uazuay.edu.ec  
**Gabriela Eljuri\***  
gabeljuri@uazuay.edu.ec  
**Gabriela Fajardo\***  
gafajardo@uazuay.edu.ec  
**Erick Serrano\*\***  
erick8799@hotmail.com

\*Universidad del Azuay  
\*\*Investigador independiente

Ecuador

Recibido: 20/Jun/2022  
Aceptado: 12/Sep/2022

La ciudad no es neutra; el derecho a ella, su uso y su disfrute por parte de las y los sujetos están condicionados, entre otros temas, por el género. En el caso de las mujeres, sus decisiones de movilidad cotidiana dependen, en gran medida, de la seguridad personal y el rol del cuidado. Para reflexionar y ahondar en la temática, se tomó como estudio de caso una comunidad universitaria en Cuenca-Ecuador. Se aplicaron dos instrumentos: la encuesta y la entrevista semiestructurada a docentes, personal administrativo y estudiantes de la institución. Los principales resultados indican que existen diferencias en la movilidad cotidiana condicionadas por el género. Estudios como este alertan sobre ciertos factores que inhiben la movilidad sustentable y aportan a entender este fenómeno en ciudades intermedias latinoamericanas.

**Palabras clave:** género; movilidad cotidiana; mujer; transporte sustentable; universidad.

### **Abstract:**

The city is not neutral, the right to it, its use and enjoyment by the subjects are conditioned, among other issues, by gender. In the case of women, their daily mobility decisions depend, to a large extent, on personal safety and the role of care. To reflect and delve into the subject, university community in Cuenca-Ecuador was taken as a case study. Two instruments were applied: survey and semi-structured interviews to teachers, administrative staff and students of the institution. The main results indicate that there are differences in daily mobility conditioned by gender. Studies like this warn about factors that inhibit sustainable mobility and contribute to understanding the phenomenon in intermediate Latin American cities.

**Keywords:** gender; daily mobility; women; sustainable transportation; university.

## 1. Introducción

Durante el siglo XX, los estudios y proyectos de tránsito y transporte se enfocaron en las necesidades de un sujeto universal (hombre, de mediana edad, saludable y con trabajo remunerado), se ignoró a otros ciudadanos, entre ellos a las mujeres (Col.lectiu Punt 6, 2019; Ilárraz, 2006; Jirón y Singh, 2017). Es por lo anotado que, en las últimas décadas, se ha profundizado en el estudio del género como un condicionante en la movilidad cotidiana.

Históricamente, las mujeres han sido las encargadas de las actividades reproductivas del hogar y, sobre todo, del rol del cuidado en el entorno familiar. Las mujeres son las responsables del cuidado de los hijos, los familiares mayores o con discapacidad, los trámites, las gestiones y las compras; esto hace que sus movimientos sean diversificados y no de tipo pendular, como es el caso para la mayoría de los hombres (Col.lectiu Punt 6, 2019; Zucchini, 2015). Dichos viajes tienen una serie de implicaciones de dificultad, limitaciones e impedimentos para la mujer, además de ser comúnmente omitidos en los planes o proyectos de movilidad, tránsito y transporte (Sánchez-de-Madariaga, 2013; Sánchez-de-Madariaga y Zucchini, 2020). En este sentido, las redes de cuidado (familiares, guarderías) y los cursos de vida (hogares sin hijos, con hijos pequeños o hijos grandes) marcan diferencias en los desplazamientos cotidianos (Chaves et al., 2017).

Chaves et al. (2017) demuestran que la movilidad cotidiana está indiscutiblemente condicionada por el género. En primer lugar, señalan que existe una dependencia de las personas a quienes se cuida y esta dependencia condiciona la flexibilidad o libertad de movimiento de las mujeres, a lo cual los autores llaman “encierro”. De la mano con esto, la movilidad pendular entre el trabajo y la casa, o “lineal”, es ejercida principalmente por los hombres, bajo la condición y supuesto de que hay otra persona encargada de las labores del cuidado. Finalmente, encuentran que la sensación de agotamiento, en este caso ligada no al encierro sino a “estar a las corridas”, “de un lado a otro” (p. 62), también condiciona la movilidad de las mujeres.

En este sentido, la ubicación de servicios y equipamientos, la cantidad y calidad de las infraestructuras viales, del espacio público y de los modos de transporte disponibles, determinan la calidad y la posibilidad de los desplazamientos de las mujeres (Gutiérrez y Reyes, 2017; Ilárraz, 2006). A manera de ejemplo, si el espacio público presenta obstáculos que no permiten la circulación de coches de niños, de compras o sillas de ruedas, son las mujeres las más afectadas.

Además del rol del cuidado, otro factor que determina la movilidad de las mujeres es la inseguridad y su vulnerabilidad frente al acoso y la violencia. Este hecho las obliga a estar permanentemente protegiéndose y, por ende, se limita sus desplazamientos en cuanto a horarios y sectores (Naredo, 1998). Con respecto a los horarios, por ejemplo, el Col.lectiu Punt 6, al referirse a la movilidad de las mujeres, señala que en las noches esta: “se modifica sustancialmente, condicionada e incluso paralizada por el miedo a ser agredidas sexualmente” (2019, p. 179). La inseguridad obliga a las mujeres, en ocasiones, a optar por el sistema de transporte más seguro y no por el más eficiente, aunque esto implique un incremento en el gasto (Naredo, 1998).

Los índices de acoso son aún mayores para las usuarias de transporte público; es por ello que organizaciones como la CEPAL (Rozas y Arredondo, 2015), el BID (Galiani y Jaitman, 2016), y la CAF (Heather et al., 2019), han desarrollado estudios sobre la inseguridad y violencia de género en el transporte público en Latinoamérica, en aras de disminuir sus índices. Ciudades como México DF han implementado estrategias como los denominados “vagones rosas” del metro, en los cuales únicamente pueden viajar mujeres. Estas políticas han contribuido a mejorar la percepción de seguridad y visibilizar la problemática. Sin embargo, autores como Soto (2017) y Dunckel (2013) evidencian que su implementación no está libre de debate, por el hecho de que esta medida continúa siendo insuficiente, por un lado, y por otro, refuerza la idea de la mujer como un ser vulnerable y que necesita protección porque es “normal” que esté insegura.

La percepción de inseguridad ha provocado que, históricamente, las niñas sean tratadas de manera distinta a los niños en cuanto a sus desplazamientos; lo cual marca la diferencia de la apropiación del espacio público (Ding et al., 2012; Foster et al., 2014; Mackett et al., 2007; Marzi et al., 2018). De adultas, el patrón de falta de autonomía continúa, principalmente por las actividades vinculadas al cuidado que inciden en cómo las mujeres hacen uso de los espacios en la ciudad, sus tiempos y tipos de movilidad (Aranda, 2017).

### 1.1. Género y movilidad en campus universitarios

Con respecto a la relación entre género y movilidad cotidiana en los campus, se han encontrado estudios interesantes en universidades latinoamericanas, aunque son pocos. En lo que respecta a los traslados no motorizados (caminar o andar en bicicleta) se demuestra que existen razones psicosociales que inhiben su práctica por parte de las estudiantes universitarias. Por ejemplo, en 4 universidades chilenas (Universidad del Bío Bío, Universidad Técnica Federico Santa María, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y Universidad de Las Américas) se encuentra que la distancia recorrida, el esfuerzo físico y la exposición al clima afectan las decisiones sobre movilidad no motorizada (Castillo Paredes et al., 2020). Por otro lado, en la Universidad de Sao Paulo en Brazil (campus San Carlos) (Capasso da Silva y Rodrigues da Silva, 2020) y en la Universidad Central del Ecuador (Olivares-González y Orquera Jácome, 2019) los factores que condicionan con fuerza las decisiones de movilidad de las estudiantes son la inseguridad personal

y vial. Sin embargo, también se ha encontrado que las actividades de cuidado, cuyo encadenamiento de viajes no permite el uso de movilidad no motorizada, inciden en los traslados de las estudiantes mujeres (Olivares González y Orquera Jácome, 2019; Parra-Saldías et al., 2018).

El tema de la inseguridad como inhibidor de viajes en modos sostenibles, desde y hacia los campus universitarios, se evidencia como determinante también en estudios norteamericanos. Por ejemplo, en las universidades de Baltimore: Johns Hopkins University, Towson University y la Universidad de Maryland – Baltimore County (Abasahl et al., 2018), así como en la Ohio State University (Akar et al., 2013.) y la Universidad de Idaho (Delmelle & Delmelle, 2012), tanto el uso de la bicicleta, como del transporte público o el andar a pie están fuertemente condicionados en las mujeres por la inseguridad.

A pesar de las condiciones desfavorables para las mujeres al momento de usar el transporte público, los estudios realizados en campus universitarios demuestran que ellas lo utilizan más que los hombres. Así, por ejemplo, en el Campus Universitario de Cáceres “se ha podido determinar que los hombres usan más el vehículo particular que las mujeres, mientras el modo de transporte colectivo, el autobús, es más utilizado por las mujeres” (Gutiérrez-Gallego y Pérez-Pintor, 2019, p. 134). Similares resultados se encuentran en la Universidad Autónoma de Barcelona, en donde las mujeres superan con 5,5 puntos porcentuales a los hombres en cuanto al uso de medios públicos; en esta comunidad universitaria, los datos demuestran, además, que un 66% de las mujeres posee licencia de conducir frente a un 75% de los hombres (Maciejewska et al., 2020).

Este texto es un aporte a la temática; relata los resultados de un proyecto de investigación llevado a cabo en una universidad de la ciudad intermedia de Cuenca-Ecuador. Su objetivo principal fue encontrar la relación entre género y movilidad cotidiana en dicha comunidad. A continuación, se presenta, en un primer apartado, el detalle de la metodología utilizada en el caso de estudio que compete a este artículo, con sus respectivos instrumentos y formas de procesar la información. Seguidamente, se exponen los resultados cuantitativos y cualitativos por separado, y en la sección de discusión se realiza la triangulación de la información para aquellos resultados más relevantes. Finalmente, se plantean conclusiones que dan luces sobre nuevas interrogantes que han surgido de este trabajo.

## 2. Metodología

El estudio utilizó un enfoque metodológico mixto. Se trabajó con dos instrumentos: la encuesta digital y la entrevista semiestructurada. Tanto la encuesta como la entrevista abordaron numerosas temáticas; para este artículo se han tomado únicamente aquellas secciones de los dos instrumentos relacionadas con el género.

### 2.1. Caso de estudio

Para estudiar la relación entre género y movilidad cotidiana en una comunidad universitaria, se tomó como caso de estudio a la Universidad del Azuay en Cuenca, Ecuador. La Universidad del Azuay es una institución de educación superior cofinanciada; es decir, recibe aportes estatales, pero principalmente se financia con el pago de las colegiaturas de los alumnos. Los estudiantes, por ende, pertenecen mayoritariamente a estratos



**Figura 1.** Ubicación del caso de estudio  
**Fuente:** Elaboración propia



sociales entre medios, medio altos y altos. La institución tiene un poco más de 50 años de creación. Cuenta con seis facultades, a las cuales asisten alrededor de 5500 alumnos, pertenecientes a pregrado y posgrado. Geográficamente, el campus se encuentra localizado al sur de la ciudad, a aproximadamente 3,5 km del parque central. Se ubica entre el Río Yanuncay, uno de los cuatro ríos que atraviesan la urbe, y una autopista que constituye parte de la red vial panamericana y el límite sur del área urbana (Figura 1). Al campus principal de la Universidad llegan tres líneas de transporte público y una bicisenda.

## 2.2. Instrumentos

### ● Encuesta:

Para la elaboración de la encuesta, se tomó como referencia la revisión de literatura sobre elección modal de transporte por parte de estudiantes universitarios realizada por Balseca-Clavijo (2017), en la cual se encuentra que los determinantes para la elección modal son objetivos y subjetivos. Dentro de los primeros, se encuentran los atributos personales de los usuarios, las características del viaje y la gestión de la demanda de transporte. Dentro de los segundos están: las intenciones, las actitudes, las restricciones y las percepciones.

En este contexto, el cuestionario se organizó principalmente en los siguientes grandes temas: atributos personales, características del viaje, percepciones/actitudes/hábitos/estilos de vida. La encuesta total contaba con 130 preguntas que abordaban diversas temáticas. Para este artículo en particular, se han tomado únicamente aquellas que se cruzaron con la variable de género. Las preguntas se basaban en la movilidad de los encuestados en el semestre previo al confinamiento por la pandemia del Covid-19. Las encuestas fueron enviadas por correo electrónico a toda la comunidad universitaria (docentes, estudiantes, personal administrativo y

trabajadores). Se utilizó la aplicación Kobo Toolbox, la cual es gratuita y, por lo tanto, de acceso universal.

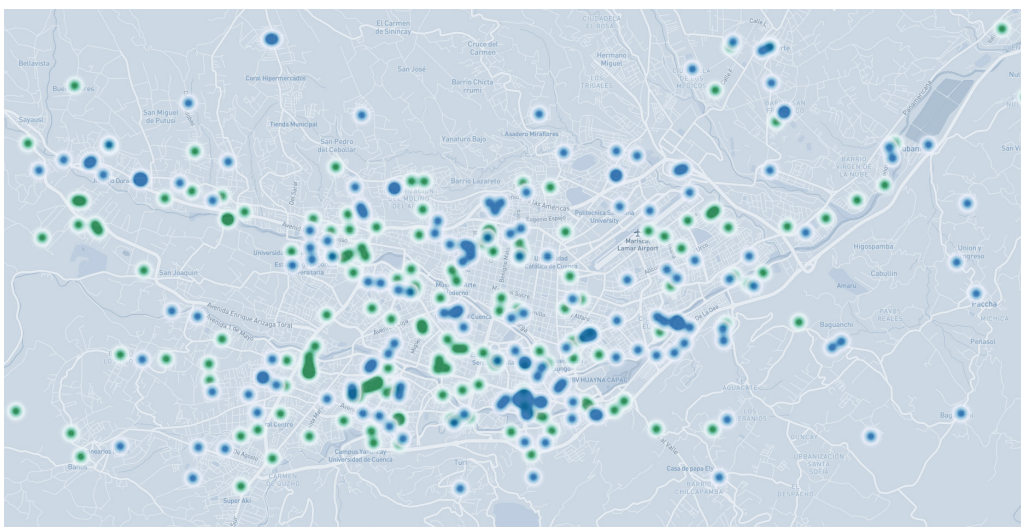
Las personas llenaron el cuestionario desde el 1 de febrero del 2021 hasta el 30 de abril del 2021, fecha en la cual se cerró el proceso de recepción de información. De un universo total de 6265 personas, se obtuvieron 404 encuestas válidas. Es importante indicar que, al ser consultados sobre el género, se colocaron las opciones: femenino, masculino y otro. Sin embargo, de todos los encuestados, únicamente una persona respondió "otro", por lo que esa encuesta se ha retirado de los cálculos por temas estadísticos. Esto no implica que no sea de vital importancia la investigación en la población no binaria. Algo similar se presentó con las categorías "personal de limpieza" y "personal de mantenimiento" que obtuvieron seis y nueve respuestas respectivamente, por lo que se agruparon en la categoría de personal "Administrativo".

Los puntos de origen/destino de los encuestados, hacia/desde la Universidad del Azuay se pueden observar en la Figura 2.

Para procesar y analizar los datos obtenidos en la encuesta se utilizó el programa SPSS. De las 130 preguntas de la encuesta, se utilizaron 10 de ellas para cruzarlas con la variable de género. Se realizaron los siguientes cálculos estadísticos: análisis descriptivo de las variables, cruce de variables con la prueba Ji cuadrada y U de Mann Whitney y validación de hipótesis de proporciones.

### ● Entrevista semiestructurada

Debido al período de realización de las entrevistas semiestructuradas, esto es, entre el 5 de noviembre de 2020 y el 20 de enero de 2021, período de restricciones de movilidad por motivo de la pandemia del Covid 19, estas se realizaron mediante videoconferencia, a través de la plataforma Zoom. Sin embargo, los entrevistados debían responder en función de su movilidad cotidiana en el semestre previo al confinamiento.



**Figura 2.** Puntos de origen/destino de los encuestados, hacia/desde la Universidad del Azuay

verde = femenino; azul = masculino

**Fuente:** Elaboración propia

### 3. Resultados

#### 3.1. Resultados cuantitativos

A cada informante se le proporcionó información detallada de los objetivos de la investigación, sus finalidades y uso; y cada uno de ellos expresó su consentimiento libre, previo e informado. Las entrevistas fueron grabadas y transcritas. Los datos de las mismas fueron codificados, se establecieron categorías de análisis según códigos descriptivos, interpretativos e inferenciales.

Como instrumento se diseñó una guía de entrevista, basada en los factores objetivos y subjetivos que inciden en las decisiones de movilidad de estudiantes universitarios (Balseca-Clavijo; 2017). La guía fue previamente puesta a prueba para su validación con informantes calificados. La guía estableció unidades de análisis y, en el caso de este artículo, se tomaron aquellas cuyas respuestas se vincularon con la temática de género.

Se realizaron un total de 34 entrevistas, se consideró para el efecto la paridad de género (17 hombres y 17 mujeres). En la definición del perfil de los informantes se entrevistó a 12 docentes, 16 estudiantes, 5 funcionarios del área administrativa y 1 de conserjería. Respecto a la distribución etaria, 7 informantes estuvieron entre los 17 y 21 años, 5 entre 22 y 25, 13 entre 31 y 45, 4 entre 46 y 60 y 1 mayor a 60 años de edad. Igualmente, se procuró contar con similar número de informantes según la facultad en la que estos estudian o laboran.

A continuación, se detallan los resultados más significativos obtenidos de la aplicación de las encuestas.

Como se puede observar en la Tabla 1, el auto privado es el modo mayoritariamente utilizado, tanto por docentes, como por personal administrativo. No es así en los estudiantes, quienes, como principal modo, utilizan el transporte público. Llama la atención el número reducido de personas que respondieron que se desplazan caminando, en bicicleta, en moto o en taxi. Con respecto a la relación entre género y el modo de movilidad cotidiana, los datos no demuestran una variación significativa, salvo la diferencia entre el porcentaje de estudiantes mujeres que utilizan el transporte público, 48,40%, frente a los estudiantes hombres, 38,70%.

Se consultó si la persona sabía o no conducir antes de marzo del 2020. Al respecto existe evidencia para decir que la proporción de hombres es mayor a la proporción de mujeres que sabían manejar antes de marzo 2020 si se consideran todos los encuestados. Sin embargo, al desglosarlo por rol, en el único caso que se registra un resultado significativo de diferencia entre géneros es en el rol de estudiante, tal como se detalla en la Tabla 2.

		Género				Total
		Femenino		Masculino		
		No.	%	No.	%	
<b>Docente</b>	Auto	38	90,50%	48	81,40%	86
	Bicicleta	1	2,40%	6	10,20%	7
	Transporte público	2	4,80%	1	1,70%	3
	Caminando	0	0,00%	4	6,80%	4
	Taxi	1	2,40%	0	0,00%	1
	Total	42	100,00%	59	100,00%	101
<b>Administrativo</b>	Auto	26	81,30%	25	71,40%	51
	Bicicleta	0	0,00%	1	2,90%	1
	Transporte público	3	9,40%	5	14,30%	8
	Caminando	1	3,10%	4	11,40%	5
	Moto	1	3,10%	0	0,00%	1
	Taxi	1	3,10%	0	0,00%	1
Total	32	100,00%	35	100,00%	67	
<b>Estudiante</b>	Auto	50	40,30%	42	37,80%	92
	Bicicleta	1	0,80%	3	2,70%	4
	Transporte público	60	48,40%	43	38,70%	103
	Caminando	9	7,30%	11	9,90%	20
	Moto	1	0,80%	9	8,10%	10
	Taxi	3	2,40%	3	2,70%	6
Total	124	100,00%	111	100,00%	235	

**Tabla 1.** Modo de transporte usualmente utilizado para llegar a la universidad  
**Fuente:** Elaboración propia

H0: No hay diferencia entre la proporción de mujeres y hombres que sabían conducir auto antes de marzo 2020

H1: La proporción de hombres es mayor a la proporción de mujeres que sabían conducir auto antes de marzo 2020

	Docentes	Administrativos	Estudiantes
valor p	0,384	0,307	0,000
Nivel de significancia ( $\alpha$ )	0,05	0,05	0,05
Conclusión	Valor p mayor a 0,05 (0,3842 > 0,05) NO se rechaza la H0	Valor p mayor a 0,05 (0,3074 > 0,05) NO se rechaza la H0	Valor p menor a 0,05 (0,0000 < 0,05) Se rechaza la H0

**Tabla 2.** Validación de hipótesis de diferencia de proporciones de mujeres y hombres que sabían conducir auto antes de marzo 2020

Fuente: Elaboración propia

Así también, al ser consultados sobre la frecuencia con la que viajan como pasajeros en auto, solo se obtuvo significancia estadística en el rol de estudiante en la opción “frecuentemente”. La proporción de mujeres estudiantes (0,35) es significativamente mayor a la de hombres estudiantes (0,24) que viajan en auto “frecuentemente” como pasajero. La prueba presentó un valor p de 0,0314 (Tabla 3).

	Estudiantes mujeres	Estudiantes hombres
p	0,35	0,24
n	124	111
	valor p	0,031
	Nivel de significancia ( $\alpha$ )	0,05

**Tabla 3.** Estudiantes que respondieron que viajan “frecuentemente” como pasajeros en auto

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla 1, son muy pocos los encuestados que utilizaban la bicicleta para sus traslados; pero, al consultar si sabían conducir una bicicleta antes de marzo 2020, el valor p muestra que la proporción de hombres es mayor a la proporción de mujeres que sabían manejar bicicleta en los docentes y los estudiantes; no siendo así en el personal administrativo (Tabla 4).

Sabía manejar bicicleta	Mujeres		Hombres		valor p
	No.	%	No.	%	
Docente	32	76,19%	55	93,22%	0,007
Administrativo	26	81,25%	32	91,43%	0,111
Estudiante	96	77,42%	100	90,09%	0,005

**Tabla 4.** Sabía manejar bicicleta antes de marzo 2020 por rol

Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta a la movilidad del cuidado, al procesar los datos de aquellas personas que contestaron que, en su trayecto de ida o regreso de la universidad, tenían que trasladar a otras personas, o realizar compras y trámites, se obtienen resultados diferentes de acuerdo al rol. En el caso de docentes, la proporción de mujeres es mayor a la proporción de hombres que, además de las actividades que cumplían en la universidad, trasladaban a otras personas y hacían compras. En el caso de administrativos, se evidencia esta diferencia en las tareas de hacer compras y trámites. En el caso de los estudiantes no se verifica diferencia en proporciones (Tabla 5).

Tal como señala la literatura, el factor seguridad es determinante en la relación entre género y movilidad cotidiana. En el caso de la presente investigación, las personas encuestadas fueron consultadas sobre su percepción respecto a la seguridad en sus viajes a través de una escala de Likert, y esta información se cruzó con el modo de transporte cotidiano. Si bien la consulta se realizó tanto para el viaje de ida como de regreso, en la Tabla No. 6 se detallan los resultados obtenidos para el viaje de ida, ya que los resultados son similares al de regreso. Se puede observar cómo el automóvil privado está relacionado con una percepción *muy satisfactoria* y *satisfactoria* de seguridad, mientras que el transporte público tiene sus porcentajes más altos en la percepción *insatisfactoria* o *muy insatisfactoria*. En cuanto al género, se observa que en la respuesta de “insatisfactorio” en las mujeres es de 70,70% mientras que en los hombres es de 54,80%.

La encuesta contenía otras preguntas más específicas vinculadas con la seguridad, en las cuales se desglosaba la preocupación de la seguridad con respecto al acoso sexual, a la delincuencia y a los accidentes de tránsito. Para validar las hipótesis de estas preguntas en su relación con el género de los encuestados, se aplicó la U de Mann-Whitney, y no en todos los casos arrojaron significancia estadística. En el único modo en el que se obtuvieron resultados representativos en su relación con el género del encuestado fue en el transporte público, tanto en lo que respecta a la preocupación por el acoso sexual como por la delincuencia, mas no en la accidentabilidad, tal como se detalla en la Tabla 7.

H0: No hay diferencia entre la proporción de hombres y mujeres que además de las actividades que cumplían en la UDA trasladaban a otras personas, hacían compras o hacían trámites respectivamente

H1: La proporción de mujeres es mayor a la proporción de hombres que además de las actividades que cumplían en la UDA trasladaban a otras personas, hacían compras o hacían trámites respectivamente

	Rol			
	Docentes	Administrativos	Estudiantes	
<b>Trasladar a otras personas</b>	Valor p	0,032	0,067	0,833
	Nivel de significancia ( $\alpha$ )	0,05	0,05	0,05
	<b>Conclusión</b>	Valor p menor a 0,05 (0,0321<0,05) Se rechaza la H0	Valor p mayor a 0,05 (0,0668>0,05) No se rechaza la H0	Valor p mayor a 0,05 (0,8327>0,05) No se rechaza la H0
<b>Hacer compras</b>	Valor p	0,014	0,017	0,790
	Nivel de significancia ( $\alpha$ )	0,05	0,05	0,05
	<b>Conclusión</b>	Valor p menor a 0,05 (0,0140<0,05) Se rechaza la H0	Valor p menor a 0,05 (0,0166<0,05) Se rechaza la H0	Valor p mayor a 0,05 (0,7903>0,05) No se rechaza la H0
<b>Hacer trámites</b>	Valor p	0,278	0,010	0,954
	Nivel de significancia ( $\alpha$ )	0,05	0,05	0,05
	<b>Conclusión</b>	Valor p mayor a 0,05 (0,2779>0,05) No se rechaza la H0	Valor p menor a 0,05 (0,0099<0,05) Se rechaza la H0	Valor p mayor a 0,05 (0,9536>0,05) No se rechaza la H0

**Tabla 5.** Validación de hipótesis de diferencia de proporciones de mujeres y hombres que realizaban movilidad de cuidado  
**Fuente:** Elaboración propia

	Calificación							
	Muy satisfactorio		Satisfactorio		Insatisfactorio		Muy insatisfactorio	
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
<b>Auto</b>	47	46	56	60	10	7	1	2
	82,50%	74,20%	60,20%	57,10%	24,40%	22,60%	14,30%	28,60%
<b>Transporte público</b>	5	7	26	20	29	17	5	5
	8,80%	11,30%	28,00%	19,00%	70,70%	54,80%	71,40%	71,40%
<b>Otro (caminar, bicicleta, taxi, moto)</b>	5	9	11	25	2	7	1	0
	8,80%	14,50%	11,80%	23,80%	4,90%	22,60%	14,30%	0,00%
<b>Total</b>	57	62	93	105	41	31	7	7
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Nota: Debido a la poca cantidad de respuestas para otros modos que no sean el auto o el transporte público, se las ha unificado en "otros".

**Tabla 6.** Calificación de seguridad en el viaje de ida  
**Fuente:** Elaboración propia

Al verificar si los resultados obtenidos, con respecto a la preocupación por el acoso y la delincuencia en el transporte público, tenían una relación con quienes efectivamente lo utilizan como modo de desplazamiento cotidiano, se obtuvo evidencia para decir que, en

cuanto al acoso sexual, la preocupación sí proviene mayoritariamente de usuarios, tanto hombres como mujeres, de transporte público, pero no así con respecto a la preocupación por la delincuencia (Tabla 8).

	Acoso	Delincuencia	Accidentabilidad
<b>Ho:</b>	No existen diferencias entre el grado de preocupación respecto al acoso sexual entre hombres y mujeres	No existen diferencias entre el grado de preocupación respecto a la delincuencia entre hombres y mujeres	No existen diferencias entre el grado de preocupación respecto a los accidentes entre hombres y mujeres
<b>H1:</b>	Existen diferencias entre el grado de preocupación respecto al acoso sexual entre hombres y mujeres	Existen diferencias entre el grado de preocupación respecto a la delincuencia entre hombres y mujeres	Existen diferencias entre el grado de preocupación respecto a los accidentes entre hombres y mujeres
<b>U de Mann-Whitney</b>	658,00	1438,50	1581,50
<b>Sig. asintót. (bilateral)</b>	0,00	0,042	0,228
<b>Conclusión</b>	Valor p menor a 0,05 (0,000<0,05) Se rechaza la H0	Valor p menor a 0,05 (0,042<0,05) Se rechaza la H0	Valor p mayor a 0,05 (0,228>0,05) No se rechaza la H0

Variable de agrupación: género

**Tabla 7:** Validación de hipótesis respecto al grado de preocupación por acoso, delincuencia y accidentabilidad en el transporte público y su relación con el género

**Fuente:** Elaboración propia

### 3.2. Resultados cualitativos

En los resultados de las entrevistas expuestos a continuación, se han utilizado las iniciales de los nombres de las y los entrevistados. Sin embargo, en aquellos casos que solicitaron constar de manera anónima se han utilizado las iniciales IA: informante anónimo.

#### ● Sobre la percepción de si existe o no un condicionante de género en la movilidad cotidiana

La mayor parte de las mujeres entrevistadas indicaron que sí existe un condicionante de género en relación a la elección y experiencia en la movilidad cotidiana; sin embargo, unas pocas dijeron que “más o menos” o que no. Por otro lado, en el caso de los hombres, aproximadamente la mitad de ellos consideran que no existe un condicionante de género.

De las mujeres que consideran que sí existe un condicionante de género se obtuvieron expresiones como

“me da un poco de recelo volver a la casa” (entrevista AA, 20/11/2020), “uno sí se siente con ese temor de que le puede pasar algo” (entrevista IA1, 20/11/2020), “por la condición de ser mujer muchas veces se corre más peligro en lugares que no sean muy concurridos o lugares que sean muy oscuros” (entrevista LG, 19/11/2020).

Es interesante, sin embargo, que en el caso de los hombres entrevistados, si bien esta percepción no es tan marcada, varios de ellos están, de alguna manera, conscientes de ella. A manera de ejemplo, FJ señalaba: “si bien la cuestión de género no tiene por qué influenciar, a veces sí me pongo a pensar que, en un trayecto de la ruta a ciertas horas, por ejemplo ya pasadas las 6 de la tarde, hay un trozo en el que pudiera eventualmente para una mujer ser un poquito peligroso. Es más, sí han habido ahí casos de asaltos y violaciones en la orilla del río” (entrevista FJ, 16/11/2020). Otro ejemplo interesante resulta la respuesta de MM, quien afirma que el género no es un condicionante en la movilidad cotidiana, pero al momento de ampliar su respuesta expresa: “El género con el que se identifiquen las personas creo que no

H0: No existen diferencias entre el grado de preocupación respecto al acoso sexual/delincuencia entre las personas que usan y no usan transporte público

H1: Existen diferencias entre el grado de preocupación respecto al acoso sexual/delincuencia entre las personas que usan y no usan transporte público

	Acoso Sexual	Delincuencia
U de Mann-Whitney	14500,5	16038,5
Sig. asintót. (bilateral)	0,011	0,285
Conclusión	Valor p menor a 0,05 (0,011<0,05) Se rechaza la H0	Valor p mayor a 0,05 (0,285>0,05) No se rechaza la H0

**Tabla 8.** Validación de hipótesis respecto al grado de preocupación por acoso y delincuencia según su relación con el modo de transporte

**Fuente:** Elaboración propia

interviene en las decisiones para movilizarse [...] Tal vez, como tal, la cultura de Cuenca es un poco como que a las mujercitas: -no andes solita muy noche, no te vayas, coge un taxi, avísanos dónde estás [...]. Si tuviera aquí una hermana en Cuenca, tal vez le dirían algo así, pero yo pienso que todos estamos en igual condición para movilizarnos” (entrevista MM, 19/11/2020).

Por otro lado, si bien dos de nuestras entrevistadas, al ser consultadas sobre si consideran que existe un condicionante de género en la movilidad, respondieron que “más o menos”; al ampliar su respuesta, una de ellas manifestó: “pienso que en algunos aspectos sí, ¿cómo le digo? Ah... es que eres mujercita no puedes ir sola, te puede pasar algo... Me da miedo caminar, tomar el bus, pero no, no es algo que vaya a limitarme a hacer mis cosas o decidir voy a quedarme encerrada en mi casa porque va a pasar algo... No a mí, pero a mi mamá en el bus le robaron, a una amiga mía le tocaron yéndose a su casa, cosas así” (entrevista MC, 19/11/2020). La otra entrevistada que respondió “más o menos” a lo largo de la conversación manifestaba que, al ser la única hija mujer con tres hermanos hombres, ella notaba que sus hermanos tomaban el transporte público mientras que a ella siempre le iban a dejar en auto (entrevista SV, 30/11/2020).

Quizá una de las respuestas más contradictorias fue aquella de IA8, una mujer adulta, quien manifestaba que la movilidad no está condicionada por el género, pero en una de sus respuestas contó: “Antes el papá de mis hijos tenía un carro, pero se hizo de otra mujer entonces me quedé sin carro” (entrevista IA8, 18/11/2020). Por lo expuesto, se puede evidenciar que, a pesar de no manifestarse de manera explícita, existe un problema de género latente en las condiciones de movilidad cotidiana de nuestras entrevistadas.

Uno de los resultados más interesantes de las entrevistas, con respecto a si el género incide o no en la movilidad cotidiana, fue el que se obtuvo al indagar sobre las formas de desplazamiento entre hermanos de diferente género. Curiosamente, algunos de los entrevistados tomaban conciencia de la diferencia únicamente al exteriorizarlo. SV comentaba que ella era la única mujer luego de tres hermanos hombres, y que ellos iban en transporte público pero que a ella la iban a dejar en el colegio (entrevista SV, 30/11/2020); al igual que el entrevistado IA5, quien se trasladaba en transporte público pero su hermana en buseta escolar para mayor seguridad (IA5, 19/11/2020). Algo similar contaba JC, hombre, quien decía que, a pesar de que sale de clases a las nueve de la noche, camina a su casa sin problema porque la distancia es corta, pero recuerda que cuando sus hermanas salían de la universidad a la misma hora las iban a recoger (entrevista JC, 19/11/2020). Así también, DM contaba que sus padres no inciden en la movilidad de él y de su hermano, pero que en la de la hermana sí porque no le permiten ir en transporte público (entrevista DM, 18/01/2021). Finalmente, MA, hombre, quien aún tiene hijos pequeños, imaginaba que en el futuro si su hijo quisiera ir a pie tendría más tranquilidad que si su hija quisiera hacerlo; él preferiría que su hija se movilizara en auto (entrevista MA, 17/11/2020).

#### ● Sobre la seguridad personal

Sin duda, la variable más determinante en las entrevistas, como condicionante de la movilidad cotidiana y su relación con el género fue la seguridad personal. Se debe entender a la seguridad personal como los riesgos relacionados con crimen y violencia (Rojas López y Wong, 2017).

El tema de la seguridad en las entrevistas aparece como un factor decisivo, por ejemplo, frente a la decisión de no utilizar la bicicleta (entrevista MM, 19/11/2020; MC, 06/11/2020). En algunas ocasiones, el tema estaba atravesado por el factor horario; es decir, que a partir de aproximadamente las seis de la tarde en adelante se considera, por parte de algunas de las mujeres entrevistadas, un momento peligroso para desplazarse en medios diferentes al vehículo (entrevistas AA, 20/11/2020; MT, 9/11/2020, IA6, 19/11/2020; GD, 18/01/2021). Esto las obliga, en ocasiones, a tomar taxi (cuando no existe temor al taxi), lo cual incide en el tema económico.

A lo largo de las entrevistas, el transporte público se mencionó en varias ocasiones como un espacio de riesgo para las mujeres. Curiosamente, las expresiones más fuertes al respecto fueron manifestadas por entrevistados hombres. Se hizo referencia a que los hombres se “apegan” a las mujeres en las unidades de transporte público (entrevista JV, 20/11/2020; entrevista DM, 18/01/2021). La problemática del acoso hacia las mujeres en su movilidad cotidiana se evidenció en otras respuestas. Por ejemplo, uno de los estudiantes hombres comentaba: “En la actualidad siempre existe esa tendencia hacia el acoso, al acoso más a las mujeres que a los hombres. Entonces, por ejemplo, cuando una mujer se desplaza de un lugar a otro siempre va a existir [...] para un hombre va a ser un poco diferente” (entrevista EP, 23/11/2020). Esta diferencia por géneros, de acuerdo a RC, docente hombre, está también determinada por la fuerza física de los hombres (entrevista RC, 18/11/2020).

Una variable que deberá ser estudiada a mayor profundidad en el futuro es la percepción de inseguridad que se genera por el miedo al otro; por ejemplo, una de las estudiantes expresaba sobre las personas que se suben a vender en el autobús: “tenían una facha sospechosa” (entrevista IA1, 20/11/2020). Así también, es un factor para profundizar el tema de cómo incide en la percepción de seguridad la información que se recibe en noticieros y/o redes sociales. Uno de los docentes hombres admitía que piensa que hay más riesgo para las mujeres “por todo lo que escucho, leo estadísticas y demás” (entrevista MA, 17/11/2020).

## 4. Discusión

Este artículo buscó explorar la relación entre género y movilidad cotidiana en la comunidad de la Universidad del Azuay, en Cuenca-Ecuador. Se encuentra que, en el caso de estudio, no existen diferencias significativas en cuanto al modo de transporte utilizado por hombres o mujeres de manera general, con excepción del uso del transporte público por parte de estudiantes mujeres,

48,40%, versus estudiantes hombres, 38,70%. Al ser consultados sobre la frecuencia con que viajaban como pasajeros en auto, se evidencia que existe diferencia significativa en cuanto a los estudiantes; las mujeres contestaron “frecuentemente” en mayor proporción que los hombres.

Se detecta que existen diferencias de género en otros aspectos, según el rol de la persona dentro de la Universidad. Por ejemplo, existen diferencias en la proporción de estudiantes hombres versus las estudiantes mujeres que sabían conducir auto o bicicleta antes de marzo 2020. Si bien en la encuesta aplicada no se consultó sobre si tenían o no licencia de conducir, podría plantearse como hipótesis que quizá exista un patrón similar al encontrado por Maciejewska et al. (2020) sobre una menor posesión de licencias de conducir por parte de las mujeres; o quizá, podría ser una consecuencia de la protección de los padres hacia sus hijas de la que habla la literatura (Mackett et al., 2007; Marzi et al., 2018; Ding et al. 2012; Foster et al., 2014), lo cual hace que estas no tengan la necesidad de aprender a manejar ni auto ni bicicleta. Esta protección de los padres se evidenció también en las entrevistas, al contrastar decisiones con respecto a los hijos hombres y las hijas mujeres.

Con respecto a la movilidad del cuidado, se verificó estadísticamente que en docentes existe una mayor proporción de mujeres con respecto a hombres que deben trasladar a otras personas y hacer compras; en el caso del personal administrativo, esta diferencia existe en la actividad de hacer compras y trámites. Si analizamos estos resultados con algunas de las respuestas de las entrevistas, resulta interesante que varios de los entrevistados hombres consideraban que no existía un tema de género en la movilidad cotidiana a pesar de tener familias. Esto coincide con la movilidad “lineal” a la que hace referencia Chaves et al. (2017), al referirse a aquella movilidad pendular, ejercida principalmente por los hombres, bajo la condición y supuesto de que hay otra persona encargada de las labores del cuidado del hogar.

Lamentablemente, y en concordancia con los estudios latinoamericanos (Heather et al. 2019; Galiani y Jaitman, 2016; Gamble, 2019; Rozas y Arredondo, 2015), en el caso de estudio, el transporte público se considera un espacio de riesgo para las mujeres. Esto se reveló tanto en los resultados de las encuestas (Tablas 6, 7 y 8), como en los de las entrevistas. Esto ahonda las diferencias, ya que la movilidad de las mujeres se caracteriza por un menor acceso al vehículo privado y una mayor dependencia del transporte público. Los resultados arrojaron además que aquellas personas que utilizan transporte público tienen una mayor preocupación con respecto al acoso sexual en las unidades que las que no, y si se observan los datos de la partición modal, son principalmente las estudiantes mujeres las que lo utilizan. Este último dato coincide con lo encontrado por Gutiérrez-Gallego y Pérez-Pintor, (2019) para el Campus Universitario de Cáceres y por Maciejewska et al. (2020) para la Universidad Autónoma de Barcelona.

No obstante, al analizar la preocupación por la delincuencia en el transporte público, a pesar de que fueron numerosas las respuestas que mostraban una

alta preocupación, estas provenían de personas que no lo utilizan como principal modo de movilidad; lo que muestra entonces que podrían existir prejuicios sobre este tipo de transporte. En las entrevistas, sucedió algo similar, la mayoría de las expresiones que demostraban preocupación de que las mujeres utilicen el transporte público fueron manifestadas por personas que no lo utilizan, y, además, en muchos de los casos, por hombres.

Finalmente, con respecto a la seguridad en el espacio público, se destacan los resultados obtenidos sobre los horarios, los cuales corroboran lo señalado en la literatura sobre el hecho de que las mujeres, en búsqueda de la prevención de incidentes de acoso o violencia, están limitadas en cuanto a horarios y zonas de la ciudad por las que pueden recorrer sin miedo (Naredo, 1998; Col. Lectiu Punt 6, 2019). Así, al parecer, en el caso de estudio, las 6 de la tarde constituye un límite entre la ciudad segura y la no segura.

## 5. Conclusiones

Los hallazgos encontrados para el caso de estudio, tanto de la aplicación de los instrumentos cualitativos como de los cuantitativos, permiten reforzar la idea de que la ciudad no es neutra, y que el género condiciona la movilidad cotidiana. Se ha encontrado que, en el caso de la comunidad de la Universidad del Azuay, en cuanto al modo de transporte utilizado por hombres o mujeres no existen grandes diferencias, con excepción del uso del transporte público por parte de los estudiantes, en donde sí se evidencia un mayor uso en las mujeres. Sin embargo, se comprueba que existen diferencias en cuanto a la falta de autonomía, principalmente de las estudiantes mujeres, con respecto a saber conducir o no un auto o una bicicleta, a si se viaja o no como pasajero de auto, a las horas que delimitan la ciudad segura de la insegura, entre otras cosas. Uno de los resultados más lamentables constituye, sin duda, el hecho de que el transporte público, ya sea por percepción o experiencia propia, es considerado un espacio de riesgo para las mujeres, y por ende condiciona la decisión de utilizarlo.

El estudio ha abierto nuevas interrogantes que deberán ser profundizadas en investigaciones posteriores. Quizá, una de las más importantes sea el hecho de que en una ciudad intermedia como Cuenca, con apenas 70 Km<sup>2</sup> de extensión, la movilidad no motorizada no sea empleada por estudiantes, ni docentes, ni personal administrativo, independientemente del género. El número de personas que respondió bicicleta o caminar como su modo cotidiano de desplazamiento, fue alarmantemente bajo, y por ende no ha permitido su análisis en cuanto a la relación con el género, lo cual constituye un limitante de este estudio. Esto lleva a cuestionar varios aspectos tales como la calidad y cantidad de infraestructura existente en la ciudad para esos modos; sobre todo, si se toma en cuenta el actual paradigma de la movilidad sustentable al que se hace reiteradamente referencia en planes y proyectos de la ciudad.

Otra de las limitantes de este estudio fue que los datos obtenidos no permitieron indagar en la incidencia del factor socio-económico de las mujeres en su movilidad cotidiana. Esto gatilla la necesidad de profundizar

en esta relación en estudios posteriores, ya que el tema del género es interseccional y siempre estará atravesado por cuestiones de clase, etnia, e ingresos. Por ejemplo, una de las principales interrogantes que surgen para ser resuelta en el futuro es el comparar los datos, tanto cuantitativos como cualitativos, con los de otras universidades de características diferentes; principalmente con la universidad pública, que, en el caso ecuatoriano, es totalmente gratuita y, por ende, la mayoría de sus alumnos pertenecen a estratos socio-económicos menores a los del caso analizado.

Estudios como este, que indaguen sobre las diferencias por género en la movilidad cotidiana, deben aportar a la política pública en aras de ciudades más justas y equitativas en lo que respecta al derecho a la ciudad. Además, resaltan la importancia de que, en los planes de movilidad, que suelen llevarse a cabo por los gobiernos locales, se incorpore al género no solo como una pregunta más en los cuestionarios, sino como una variable que permita relacionarla con la seguridad, la autonomía, el confort y, en resumen, con la calidad de vida. En este sentido, ¿por qué no empezar con el planteamiento de estrategias en los campus universitarios?

Cómo citar este artículo/How to cite this article:  
Hermida, C., Cordero, M., Eljuri, G., Fajardo, G. y Serrano, E. (2023). Género y movilidad cotidiana en una comunidad universitaria en Cuenca-Ecuador. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 12(23), 19-30. doi: <https://doi.org/10.18537/est.v012.n023.a02>

## 6. Referencias bibliográficas

- Abasahl, F., Kelarestaghi, K. B. y Ermagun, A. (2018). Gender gap generators for bicycle mode choice in Baltimore college campuses. *Travel behaviour and society*, 11, 78-85. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2018.01.002>
- Akar, G., Fischer, N., y Namgung, M. (2013). Bicycling choice and gender case study: The Ohio State University. *International journal of sustainable transportation*, 7(5), 347-365. <https://doi.org/10.1080/15568318.2012.673694>
- Aranda, V. (2017). *¿Quién cuida en Cuenca?, Ecuador. En ¿Quién cuida en la ciudad?* (pp. 351-377). United Nations. <https://www.un-ilibrary.org/content/books/9789210586085s007-c013/read>
- Balseca-Clavijo, C. (2017). Determinantes de elección modal del transporte en estudiantes universitarios: un análisis de la literatura actual. *Boletín de Coyuntura*, (13), 4-6. <https://revistas.uta.edu.ec/revista/index.php/bcoyu/article/view/628>
- Capasso da Silva, D., y Rodrigues da Silva, A. N. (2020). Sustainable modes and violence: Perceived safety and exposure to crimes on trips to and from a Brazilian university campus. *Journal of Transport y Health*, 16, 100817. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2019.100817>
- Castillo-Paredes, A., Inostroza Jiménez, N., Parra-Saldías, M., Palma-Leal, X., Felipe, J. L., Págola Aldazabal, I., Díaz-Martínez, X., y Rodríguez-Rodríguez, F. (2021). Environmental and Psychosocial Barriers Affect the Active Commuting to University in Chilean Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1818. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041818>
- Chaves, M., Segura, R., Speroni, M., y Cingolani, J. (2017). Interdependencias múltiples y asimetrías entre géneros en experiencias de movilidad cotidiana en el corredor sur de la Región Metropolitana de Buenos Aires (Argentina). *Revista Transporte y Territorio*, (16), 41-67. <https://doi.org/10.34096/rtt.i16.3602>
- Col.lectiu Punt 6. (2019). *Urbanismo feminista, por una transformación radical de los espacios de vida*. Virus Editorial.
- Delmelle, E. M., y Delmelle, E. C. (2012). Exploring spatio-temporal commuting patterns in a university environment. *Transport Policy*, 21, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2011.12.007>
- Ding, D., Bracy, N. L., Sallis, J. F., Saelens, B. E., Norman, G. J., Harris, S. K., Durant, N., Rosenberg, D., y Kerr, J. (2012). Is fear of strangers related to physical activity among youth? *American Journal of Health Promotion: AJHP*, 26(3), 189-195. <https://doi.org/10.4278/ajhp.100701-QUAN-224>
- Dunckel-Graglia, A. (2013). Rosa, el nuevo color del feminismo: un análisis del transporte exclusivo para mujeres. *La Ventana. Revista de Estudios de Género*, 4(37), 148-176.
- Encuesta de percepción ciudadana 2020. (2020). *Quito. Cómo Vamos*. <https://quitocomovamos.org/wp-content/uploads/2021/06/Encuesta-de-Percepcion-Ciudadana-DOCUMENTO-COMPLETO-cambios-CEDATOS2.pdf>
- Foster, S., Villanueva, K., Wood, L., Christian, H., y Giles-Corti, B. (2014). The impact of parents' fear of strangers and perceptions of informal social control on children's independent mobility. *Health y Place*, 26, 60-68. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2013.11.006>
- Galiani, S., y Jaitman, L. (2016). *El transporte público desde una perspectiva de género: Percepción de inseguridad y victimización en Asunción y Lima*. Inter-American Development Bank. <https://publications.iadb.org/en/handle/11319/7944>
- Gamble, J. (2019). Playing with Infrastructure like a Carishina: Feminist Cycling in an Era of Democratic Politics. *Antipode*, 51(4), 1166-1184. <https://doi.org/10.1111/anti.12533>
- Gutiérrez-Gallego, J.A. y Pérez-Pintor, J.M. (2019). Movilidad Urbana Sostenible en Ciudades Medias. El Caso del Campus de Cáceres. *Revista de Estudios Andaluces*, 37, 125-140. <http://dx.doi.org/10.12795/rea.2019.i37.06>
- Gutiérrez, A., y Reyes, M. L. (2017). Mujeres entre la



- libertad y la obligación. Prácticas de movilidad cotidiana en el Gran Buenos Aires. *Transporte y Territorio*, 16, 147–166. <https://doi.org/10.34096/rtt.i16.3607>
- Heather A., Cárdenas, G., Pereyra, L., y Sagaris, L. (2019). *Ella se mueve segura (ESMS). Un estudio sobre la seguridad personal de las mujeres y el transporte público en tres ciudades de América Latina*. CAF y FIA Foundation. <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1405>
- Ilárraz, I. (2006). Movilidad sostenible y equidad de género. *Zerbitzuan: Gizarte Zerbitzuetarako Aldizkaria= Revista de Servicios Sociales*, (40), 61–66.
- Jirón, P., y Singh, D. Z. (2017). Presentación. Movilidad urbana y género: experiencias latinoamericanas. *Revista Transporte y Territorio*, 16, 1–8. <https://doi.org/10.34096/rtt.i16.3600>
- Maciejewska, M., Miralles-Guasch, C., y Marquet, O. (2020). Perfiles de población y uso de los transportes motorizados. Evidencias desde el campus de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB). *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 66(3), 629–648. <https://doi.org/10.5565/rev/dag.553>
- Mackett, R., Brown, B., Gong, Y., Kitazawa, K., y Paskins, J. (2007). Children's Independent Movement in the Local Environment. *Built Environment*, 33(4), 454–468. <https://doi.org/10.2148/benv.33.4.454>
- Marzi, I., Demetriou, Y., y Reimers, A. K. (2018). Social and physical environmental correlates of independent mobility in children: a systematic review taking sex/gender differences into account. *International Journal of Health Geographics*, 17(1), 24. <https://doi.org/10.1186/s12942-018-0145-9>
- Naredo, M. (1998). Autonomía de las mujeres y seguridad ciudadana. *Boletín CF+S*, (7).
- Olivares González, A. I., y Orquera Jácome, M. I. (2019). Movilidad cotidiana de estudiantes universitarios: caso de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Central de Ecuador. En *XIII CTV 2019 Proceedings: XIII International Conference on Virtual City and Territory: "Challenges and paradigms of the contemporary city"*: UPC, Barcelona, October 2-4, 2019. Centre de Política de Sol i Valoracions, CPSV/Universitat Politècnica de Catalunya, UPC.
- Parra-Saldías, M., Castro-Piñero, J., Castillo Paredes, A., Palma Leal, X., Díaz Martínez, X., y Rodríguez-Rodríguez, F. (2018). Active Commuting Behaviours from High School to University in Chile: A Retrospective Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(1), 53. <https://doi.org/10.3390/ijerph16010053>
- Rojas Lopez, M. C., y Wong, Y. D. (2017). Children's active trips to school: a review and analysis. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 9(1), 79–95. <https://doi.org/10.1080/19463138.2016.1264405>
- Rozas, P., y Arredondo, L. S. (2015). *Violencia de género en el transporte público: una regulación pendiente*. Naciones Unidas, CEPAL.
- Sánchez-de Madariaga, I., & Zucchini, E. (2020). "Movilidad del cuidado" en Madrid: nuevos criterios para las políticas de transporte. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 52(203), 89–102. <https://doi.org/10.37230/CyTET.2020.203.08>
- Soto, P. (2017). Diferencias de género en la movilidad urbana. Las experiencias de viaje de mujeres en el Metro de la Ciudad de México. *Revista Transporte y Territorio*, 16, 127–146. <https://doi.org/10.34096/rtt.i16.3606>
- Zucchini, E. (2015). *Género y transporte: análisis de la movilidad del cuidado como punto de partida para construir una base de conocimiento más amplia de los patrones de movilidad. El caso de Madrid* [Tesis de Doctorado, Universidad Politécnica de Madrid]. <http://oa.upm.es/39914>

# Eco-design approach on a university campus: MSKU outdoor cinema and activity area

## Enfoque de ecodiseño en un campus universitario: MSKU cine al aire libre y área de actividades

### Abstract:

#### Autores:

**Feray Koca\***  
feraykoca@mu.edu.tr  
**Mehmet Rifat Kahyaoglu\***  
rkahyaoglu@mu.edu.tr  
**Burak Beyhan\***  
burakbeyhan@mu.edu.tr

\*Mugla Sitki Koçman University

Turkey

Recibido: 29/May/2022  
Aceptado: 25/Sep/2022

Social-ecological systems evolve in cycles of ecological adaptation increasing the resilience of places. The aim of this article is to present the design and implementation processes of the Outdoor Cinema and Activity Area Project which are applied on one of the valley floors in Mugla Sitki Koçman University's Main Campus. The project was carried out by using the eco-design approach as the method of design and planning based on the concepts of panarchy and transect having roots in the studies of Patrick Geddes. The criteria adopted for the design of the project area were determined by the survey-analysis-design process within the framework of the opportunities offered by the land in the interaction of nature and human beings. In line with the basic design criteria, the application phase of the project was completed and the Outdoor Cinema and Activity Area were put into service.

**Keywords:** eco-design; outdoor cinema; transect; panarchy; Patrick Geddes.

#### Resumen:

Los sistemas socio-ecológicos evolucionan en ciclos de adaptación ecológica aumentando la resiliencia de los lugares. El objetivo de este artículo es presentar los procesos de diseño e implementación del Proyecto de Área de Actividades y Cine al Aire Libre que se aplica en uno de los valles del Campus Principal de la Universidad Mugla Sitki Koçman. El proyecto se realizó utilizando el enfoque de ecodiseño como método de diseño y planificación basado en los conceptos de panarquía y transecto, que tienen sus raíces en los estudios de Patrick Geddes. Los criterios adoptados para el diseño del área del proyecto fueron determinados por el proceso de levantamiento, análisis y diseño en el marco de las oportunidades que ofrece el entorno en la interacción de la naturaleza y el ser humano. De acuerdo con los criterios básicos de diseño, se completó la fase de aplicación del proyecto y se puso en servicio el Cine al Aire Libre y el Área de Actividades.

**Palabras clave:** ecodiseño; cine al aire libre; transecto; panarquía; Patrick Geddes.

## 1. Introduction

In the world, increasing pressure on the natural resources day by day, the problem of global climate change, the disturbance of the balance between the natural and built environment due to urbanization; all necessitated a reconsideration of the life cycle, which includes all production and consumption processes. Particularly in the late 1970s, environmental sensitivity towards ecological problems has increased and eco-design has become a method for the reduction of environmental impacts of urbanization in different sectors and scales. The origin of the eco-design approach, which develops a holistic view of the problems of the modern world, can be traced back to Patrick Geddes' integrated view of life at the beginning of the 20th century.

Environmental theorist Patrick Geddes conceived 'place' as the sum total of physical, economic and social components. For the first time, he conceptualized space by associating it with society and called social-ecological systems 'organisms' (Garau et al., 2016). He further stated that a healthy environment depends on the optimal performance of the interaction between organism, function and environment. The social and ecological systems, 'organisms' in Geddes' terms, evolve in a cycle of ecological adaptation, which augments the resilience of 'places' (Geddes, 1915). The prefix 'eco', which has its roots in the early 20th century and is used as a metaphor to describe all kinds of interaction of the system with itself and its environment, has been included in the design practices and processes over time. Ecological and sustainable design aims to ensure the self-sufficiency of the system for a healthy existence (Madge, 1993).

In this paper, the design and implementation process of the Outdoor Cinema and Activity Area Project, which is realized on one of the valley floors of the Main Campus of Mugla Sitki Koçman University (MSKU) that is considered as a part of a bigger social-ecological system, has been elaborated together with the eco-design approach that was adopted as a method of praxis during the process concerned. This method of praxis is based on the operationalization of the concepts of transect and panarchy, whose roots go back to the early 20th century works of Patrick Geddes.

With the aforementioned project, approximately 10 acres of idle land, which includes a rocky valley floor between the Faculty of Engineering and the Faculty of Science in the MSKU Main Campus Area, has been turned into an outdoor cinema and activity area that can be used by students through making it operational with an eco-design approach. Based on nature-human interaction, the project follows the traces of geography by adopting the transect approach,

which is rooted in Geddes' (1915) "Valley Section", and evaluates the existing contours to create a design for a sustainable outdoor cinema and activity area in harmony with the environment. In the project, it is also aimed that the area planned as an outdoor cinema will provide a multi-functional framework that will allow different uses at different times.

In the subsequent section, the project area and the design approach are further explained together with the criteria used in the design and implementation of the project within a detailed context. It is followed by an elaboration of the components and the stages of implementation of the project. Accordingly, each component of the project is explained in relation to the design approach adopted and their stages of the implementation. The last section presents some concluding remarks in terms of operationalization of the design approach adopted in the project.

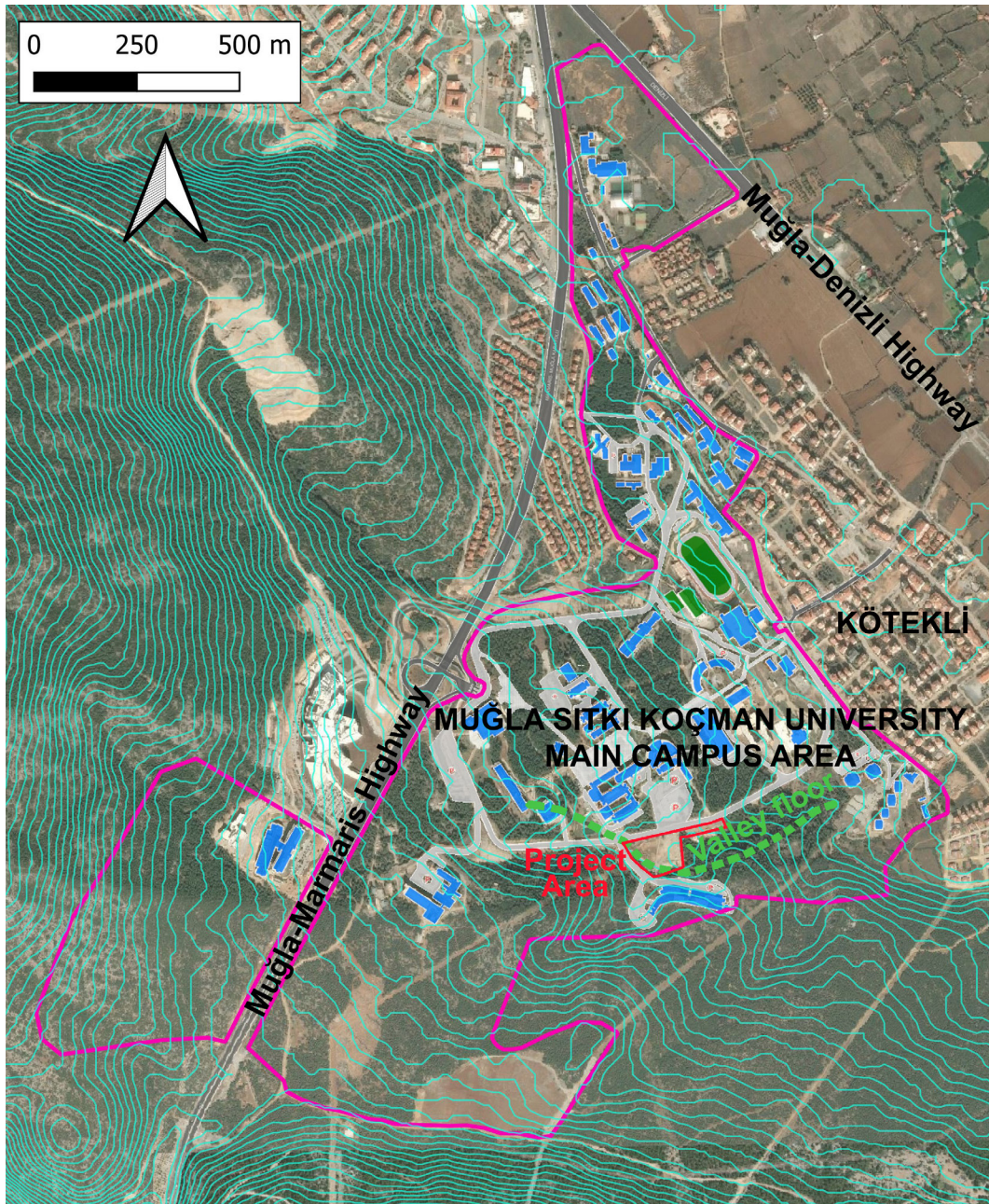
## 2. Method: Design approach and criteria

Mugla Sitki Koçman University Main Campus is located within the borders of Kotekli Neighborhood, located in the south of Mentese City, Mugla Province Center, Turkey, parallel to Mugla-Marmaris Highway (Figure 1). The Main Campus was established on a hilly area surrounding the western part of Mugla polje and has woodland tree clumps and maquis (Guner, 2001) in the southwest of Kotekli settlement established in Mugla polje, which is actually a karstic-based depression plain (Gul et al., 2021). There are valley beds formed by the surface and subsurface water flows from the hilly area to the polje within the campus area. These valleys, due to the permeable rocky ground structure in the campus, provide the flow of rain water to the lower Mugla and Karabaglar polje by infiltrating underground.

These valley beds have been an important input in the formation of the design criteria. The starting point here has been to create "an imagination" for an ecologically sustainable environment. The sources of this "imagination" can be traced back to the 'Valley Section' of Geddes (1915) when examined historically. Drawing on the ideas of Frédéric Le Play, a French mining engineer, sociologist, and economist (Beaver, 1962), in the valley section, Geddes emphasizes that sound planning decisions should be based on a detailed field survey covering an inventory of an area's hydrology, geology, flora, fauna, climate, and natural topography, as well as its social and economic opportunities and challenges. In the subsequent parts of this section, the historical roots of the eco-design concept implemented in the study is presented together with the cross-fertilization of it with other basic concepts, and operationalization of the resulting framework in the study.

### 2.1. The Historical Roots of the Eco-Design Concept with Transect

While he was in France, Geddes attended a lecture delivered by Edmond Demolins, a follower of Le Play,



**Figure 1:** MSKU Main Campus boundaries and project area  
**Source:** Authors (2022)

in 1878 (Macdonald, 2020). In Le Play's famous triad, Place-Work-Family, he discovered a connection between naturalistic and social studies which, in due course, paved the way for his regional survey (Macdonald, 2020; Munshi, 2022). This connection is manifested in Geddes' (1915, p. 198) words as following; "Place, work, and folk – environment, function, and organism – are thus no longer viewed apart, but as the elements of a single process – that of healthy life for the community and the individual."

In the method of the survey developed by Le Play, place, work and family were the basic units for the study of society. Place presents the environmental

pressures and possibilities giving direction to the nature of the work which, in turn, regulates the organisation of the family. Contrarywise, the family's needs and potentials determine the character of the work, which in turn gradually alters the environment (Munshi, 2022). Replacing family with people or folk, Geddes argued that geography (place), economics (work) and anthropology (folk) were so thoroughly connected that unification of them would produce valuable outcomes (Munshi, 2022).

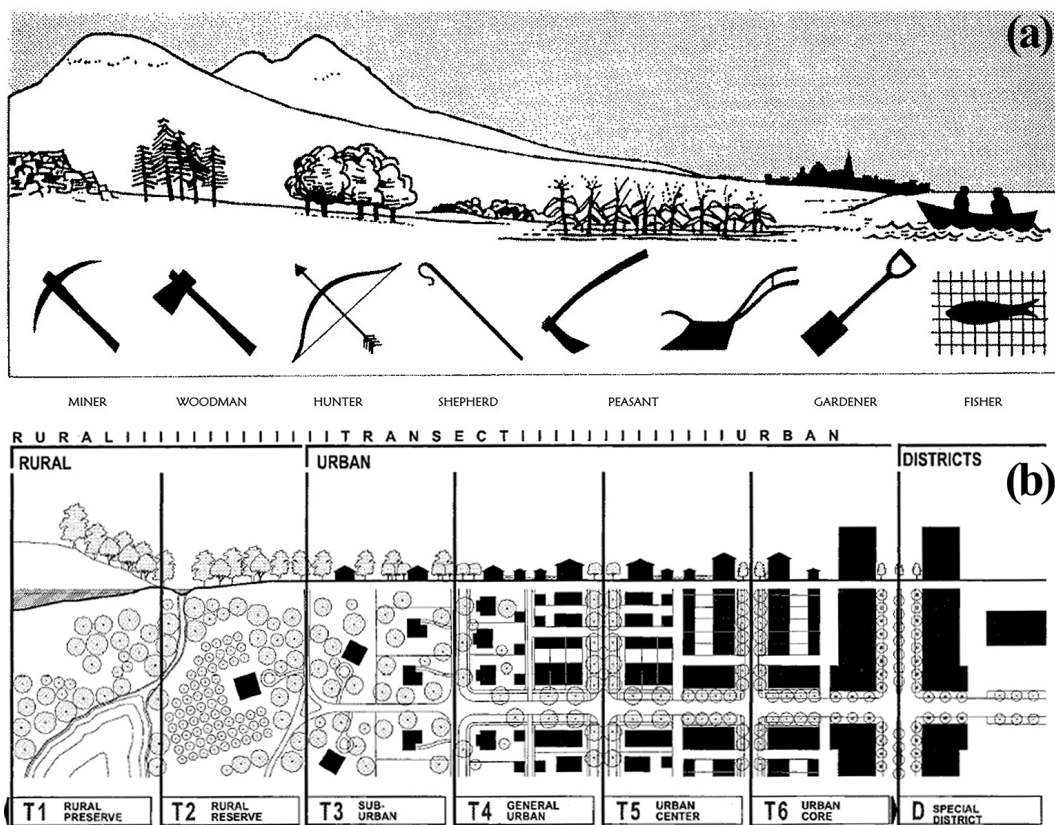
In this regard, his ideas of spatial planning and design were based on the need for 'survey before alteration', a systematic sociological survey of a region (Munshi, 2022; Macdonald, 2020). As Macdonald (2020, p. 97) argues,

Geddes develops not only a set of analytical categories (namely, place-work-folk) derived from Le Play, but also, as further elaborated in the subsequent part of this section, a set of emotional, intellectual and social methods (namely, sympathy-synthesis-synergy) allowing us to give practical meaning to those analytical categories within his main principle of co-operation.

In this context, actually, the first example of the transect approach, which emphasizes the continuity between nature and urban areas in the transition from rural to urban, is also observed in Geddes (Talen, 2002). Indeed, the valley section does not consider the natural environment against the built environment or the rural against the urban; but instead unites them with an idea of the valley section (Figure 2). Geddes illustrates physical conditions from mountainous ground to the shoreline. While he represents natural occupations and economic activities with some basic tools, he represents the changing graded natural geography according to the topography with plant drawings. He emphasizes the dominance of the natural environment on human settlements and the significance of basic economic interactions between human beings and the environment (Macdonald, 2020). Although the original valley section included only seven places and their corresponding occupations, in the subsequent works by the followers of Geddes, this simple section was improved with a diagrammatical representation of the physical structure of the environment by referring to the respective diagram as a 'transect' which is intentionally presented as an ideal type (Scott, 2016).

With a focus on place-work-folk, the Valley Section Diagram reveals the need to analyse the environment in a holistic perspective. This holistic intention can be considered as a reflection of Geddes' emblem of the three doves representing harmony and global peace in terms of his three S's standing for 'Sympathy, Synthesis and Synergy'. While 'sympathy' represents the need for emotional engagement, "the ability to accurately imagine oneself in another's place, or to see oneself from another's point of view", 'synthesis' refers to the need for intellectual engagement, "the intellectual power of comparing and bringing into relation different ideas", and as a societal notion 'synergy' means "acting together to solve problems and create opportunities" – cooperative engagement (MacDonald, 1994, p. 68). What follows from Geddes' formulation is that a project can be meaningful only if it fulfils these three levels of engagement.

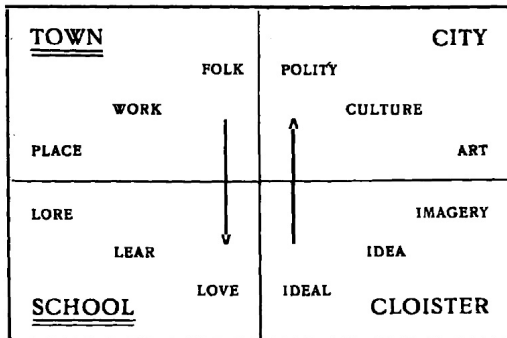
His valley section includes various types of spatial patterns adapting to their environment that refers to the social organization depending on the natural occupations (Welter, 2002). Among different spatial patterns, the transect approach provides the sustainability of the landscape by considering the in-depth understanding of a space in various scales and dimensions, thus providing a systematic analysis for spatial design (Han, 2021). As Han (2021) remarks, particularly, the planning discipline has used the transect concept to reveal the most appropriate relationship between the ecological setting and human settlement. This unified conception of the social and the



**Figure 2:** (a) Geddes' 1909 valley section and (b) Duany's 2005 transect system  
**Source:** P. Geddes (1915) and A. Duany (2005)

ecological domains is actually completely in line with the traditionalist approach whose lineage can be traced back to the work of Geddes who argued that a city “grew out of its urban and rural environment in a complex web of causes and effects, its inter-related parts interwoven through time” (Ruttonsha, 2018, p. 206). Followers of Geddes such as Ian McHarg employed the transect as a tool for the establishment of human–ecological systems in spatial planning.

When the essence of Notation of Life diagram of Geddes is considered (Figure 3), Cloister, another important concept in Geddes’ analysis, gains importance as it provides us with some extra insights into the uniqueness of university campuses. In his terms, “from the Schools of all kinds of knowledge, past and present, we pass into the no less varied Cloisters of contemplation, meditation, imagination” (Geddes, 1905, p. 84). In addition to school, “a new development may arise, that which retires from the practical everyday life of a city, or even its everyday educational duties, into the meditative life in antique phrase, therefore, into ‘the cloister’, the ‘Abbey’ in later phrase into ‘intellectual retirement’” (Geddes, 1904, p. 219). In this context, Geddes identified additional correspondences between processes of the mental and cultural subsystems, and of ‘school’ and ‘cloister’ (Scott, 2016, p. 246).



**Figure 3:** Geddes’s four-fold analysis preceding his Notation of Life diagram  
**Source:** P. Geddes (1905, p. 90)

As Ghia (2021) argue, Geddes (1904; 1905; 1915) formulates the ‘cloister’ as the final ideal level based on the utopian line of thinking. With ‘cloister’ he refers to the site for universities, artist studios, art schools and public spaces functioning as the “central nervous system of government” and “its heart of spiritual tradition”, a place of contemplation, meditation, and imagination (Geddes, 1905; Geddes & Mears, 1911, p. 55). Thus, there are particular merits for an eco-design approach focusing on a university campus to draw on the concept of ‘cloister’. As Clavel & Young, (2017, p. 42) remark, according to Geddes, “city development was a discontinuous phenomenon, where many strands of ‘thought’ and ‘action’ occasionally came together in a critical and constructive juncture around the transition from ‘School’ to ‘Cloister’”.

Geddes’ and his followers’ efforts to integrate nature into urban planning and design have continued with the contemporary nature- based planning efforts

covering “integrative efforts to adapt cities to climate change, sustainably manage natural resources, and restore degraded ecosystems” (LaGro, 2020, p. 74). In these efforts, the practical application of town planning principles of Geddes includes (Shoshkes, 2017); ‘diagnosis before treatment’ (i.e. survey before plan); ‘conservative surgery’ (i.e. rehabilitation rather than removal); and particularly, ‘bio-regionalism’ (i.e. people and place are considered to be inseparable).

**2.2. Cross-fertilization and Integration of the Basic Concepts Used**

Under the guidance of an eco-design approach built on top of the method initiated by Geddes, the imaginative design process of the project area was carried out by taking the whole geomorphological structure of MSKU’s Main Campus into account. Due to the fact that the main campus was established in a heathland-woodland area on the periphery of Mugla polje, the closest settlement to the campus, Kotekli Village, has turned into a student-populated neighborhood over time. As one goes from the university campus to the Kotekli neighborhood, it is observed that the natural environment is replaced by an environment dominated by buildings. In this sense, the university campus contains a transition zone from the natural environment to the built environment (Figure 4). For this reason, a sustainable campus approach has been adopted in all on-campus designs, within the framework of the transect approach, which will keep the environmental impact of the designs to a minimum in harmony with the environment and timeline. The design process of the Outdoor Cinema and Activity Area; on the one hand, has made use of the projections of bio-regionalism that can be traced back to Geddes (Cappuccio, 2009), and on the other hand, an effort has also been made to operationalize the transect approach.

In the design of the project area, while, as Geddes reveals, the hydrology, geology, flora, fauna, climate and natural topography of the area as well as social and economic opportunities and challenges are handled by the operationalization of the concept of transect, an approach has also been adopted within the framework of the concept of panarchy making it possible to systematically address the ecological sustainability of the area within the framework of resilience. The concept of panarchy, first of all, suggests that there is more than one possible trajectory for growth and development within the framework of the adaptive cycle concept, in this context, social and ecological systems are compatible, but adaptation may change the system dynamics and require new adaptations (Peebles et al., 2006). Therefore, in a panarchy, both change and stability in the life cycle are inevitable.

In fact, Geddesian thinking opens the door for the conception of the world on the base of panarchy. As Ghia (2021, p. 129) remarks, Geddes favoured the idea of co-operation on the base of the principles of Peter Kropotkin, chief members of the Anarchist movement at the time, instead of preferring the Marxist notion of class, leading vision of the time. According to him, it was not the rival interests of the different classes, but the man-environment relationship that shape the city. In



**Figure 4:** A view towards Kotekli Neighborhood from the project area

**Source:** Authors (2021)

this context, in many respects, the valley section reflects an incorporation of the ideas of concurrent anarchists such as Peter Kropotkin's co-operative society into Geddes' interpretation of governance and evolution of social-ecological systems actually characterized by the panarchy in terms of various levels of man-environment relationship involved in the system.

Being a product of his 'thinking machines' that can be described as a visual method to represent complex ideas in diagrams connecting facts and ideas to help formation of thought, Geddes' (1905) four-fold analysis preceding his Notation of Life diagram presents the development of Le Play's Folk-Work-Place trilogy within a holistic framework and in the form of an evolutionary spiral actually reflecting the dynamics of a panarchy via multiple layers (for example, an evolution from town to city corresponding an evolution from school to the cloister).

When the bigger cycle on a worldwide scale within the scope of panarchy is considered, the concept of Anthropocene gains a relatively critical importance. The Anthropocene defines the Earth's most recent geological time period as human-influenced or anthropogenic, based on the overwhelming global evidence that atmospheric, geological, hydrological, biospheric, and other earth-system processes are now altered by human beings (Slaymaker, Spencer & Embleton-Hamann, 2021). As Eisenman and Murray (2017) remarks, Geddes' integrative, developmental, and creative orientation and at the same time his holistic theoretical framework seems to be characterized also by an anthropogenic world due to its emphasis on environmental challenges and overcrowding of cities. By drawing on 'ecological wisdom' and cross-fertilizing people, place, and cosmos for new relationships; his followers have reconsidered the current situation and "connect the placemaking professions with transcendent meaning and purpose" (Eisenman & Murray, 2017, p. 52).

Yang et al. (2019) remarks that Gedde folk-work-place trilogy is actually building resilience into social-ecological systems. In a panarchy model, resilience is based on the cross-scalar dynamics of socio-ecological systems such that local "resilience may be affected by global-scale processes, whereas local-scale transformations can influence broader-scale resilience" (Suárez, Gómez-Baggethun, & Onaindia, 2020, p. 201). In this conceptualization, architects, planners and designers, as actors who consciously intervene in the space at different scales, can initiate processes that can determine the fate of the larger cycle and the system in cycles at lower scales. Therefore, it is the planners and designers' responsibility to determine the actions and sequences that will minimize the environmental impact of the designed products and planned processes.

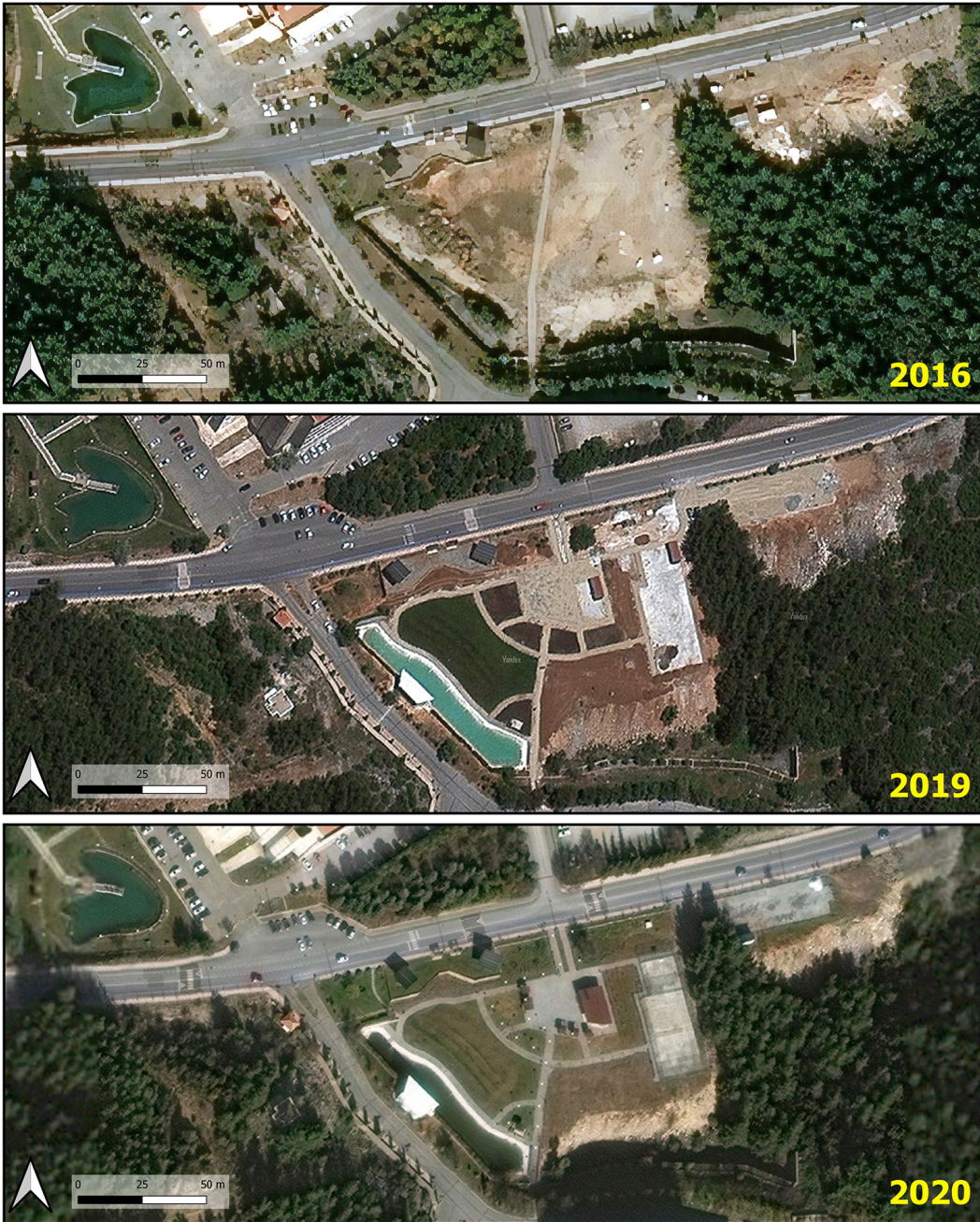
As Birkeland (2002, p. 2) remarks, "eco-solutions involve not just technical but social, cultural, economic and political dimensions". It requires an approach based on an extremely transdisciplinary process involving social, ecological, psychological, economic, political dimensions that can minimize the negative consequences of site-specific problems on different levels. Ecological spatial design should be able to integrate different parameters such as functional and ecological sustainability, social requirements, quality of life, cultural values and economic forces by understanding the philosophical background of design principles (Birkeland, 2002).

### 2.3. Operationalization of the Design Concepts Used

The project site is positioned in one of the valleys, of which the front façade of the Engineering Faculty Building, located at the south end of the university campus, is facing. As the main transportation artery providing basic access to the campus buildings passes over the valley, a part of the valley remained in the north of the main transportation artery and some in the south of the respective artery. Within the scope of the adopted transect approach, in order to gradually integrate this

valley area with the built environment, the section to the north of the main transportation artery was previously designed as a recreational area open to the use of students and university staff. In this section, the valley floor was transformed into a small pond by employing, again, an ecological and sustainable design approach. The continuation of the water element previously designed at the northern part of the main transportation artery in the valley floor has also been adopted as a design approach

for the project area remaining at the southern part of the main transportation artery. Thus, the rocky valley floors revealed by the hydrology and natural topography of the area are symbolized by the water element, and the natural formations and traces provided by the geography are emphasized by preserving them. In Figure 5, the implementation process of the project is exposed step by step via the satellite photographs taken on different dates.



**Figure 5:** Satellite photographs from different years and the continuity of water element  
**Source:** Authors' (2021) elaboration based on Google Earth photos



Geddes introduced the concept of 'civic survey', a kind of socioecological process of analysis that must be applied before planning in order to understand the physical, social and symbolic landscape of the natural environment (Han, 2021). Therefore, the survey-analysis-design (SAD) method, in which Geddes considers ecology as a metaphor on the one hand and a value to be prioritized on the other, is used in the project. According to Geddes (1915), a full survey and analysis are the first steps in plan-making, and his SAD method of design and planning does not consider city planning solely as a technical exercise. The SAD method, which is also known as SAP – survey, analyse, plan (Mualam, 2017), aims to offer comprehensive and inclusive solutions through the potentials offered by the environment, rather than choosing easy and direct solutions.

Influenced by Geddes, Mcharg (2006) advocates the necessity of considering the potentials offered by nature and the necessary restrictive conditions rather than arbitrary design. He characterizes ignorance of natural processes as folly or criminal negligence but at the same time he emphasizes the significance of skill:

Surely knowledge needs skill to give form and significance to our landscapes and our adaptations. Surely skill needs knowledge just as a solver needs a problem (...) art and science, skill and knowledge, ecology and design and planning should unite (McHarg, 2006, pp. 380-381).

In this context, in the design process of the project area, some natural factors such as climate, topographical data, natural formations, conditions offered by the geography were surveyed and analysed with human factors such as social and economic inputs and evaluated in terms of opportunities and constraints they presented. According to survey and analysis, some design criteria (DC) were determined as given in Table 1.

### Natural Factors

- **Climate:** The province of Mugla, where the university and project area are located, is under the influence of the Mediterranean climate. The summer months are dry and the winter months are very rainy. Annual mean temperature is 14,9 oC. While the maximum mean temperature is 26 oC in July, the minimum mean temperature is 5,4 oC in January. The climate is very favourable for the growth of plants. Thanks to the abundant rainfall in winter and spring, there is a strong natural vegetation. However, the lack of rain in summer days can cause short-term drought. Mugla is one of the first two cities with the highest rainfall in Turkey. The average precipitation alters between 600-1200 mm. Heavy rains often turn into floods, especially in the valleys. The average sunshine duration is 3,040 hours/year. Since the sunbathing period is quite long, it is possible to benefit from solar energy.

- **Topography:** The university campus is located on a very sloping land. The highest point is 810m and the lowest point is 615m. Due to the high altitude of the university despite its climatic characteristics, a natural coolness occurs in summer nights. There is a dry stream bed and valley floor in the project area. The highest point of the valley is 709m and the lowest is 701m. Due to the slope of the valley floor, there is a significant amount of rain

water flow in winter. In the area outside the valley floor of the project area, the slope is low and has suitable habitability.

- **Hydrology:** In a significant part of the project area, there is a valley floor where a dry stream flows from the hilly area to the polje within the University campus. Groundwater flow rate increases in winter months due to heavy rains. The valley floor and the stream bed together with the vegetation create a cool microclimate. Due to the irregularity of the precipitation regime and the presence of permeable limestone rocks, the project area is very poor in terms of surface water resources. In addition, benefiting from deep underground water is limited.

- **Geology:** The area has permeable rocky structure. The presence of the rocky structure provides a solid ground against the earthquake risk however, porosity causes water leakage. The project area has red-brown Mediterranean soil. Red brown Mediterranean soils are calcareous. The soil reaction is neutral or slightly alkaline. The land is characterized by shallow depth of soil (50-20cm) with a slope of %6-12. The land has medium water erosion risk.

- **Flora and fauna:** The university campus was established in an area where forest and maquis vegetation coexist. There are native species such as red pine, holly oak and juniper. There are groves of red pine trees around the project area that naturally creates a microclimatic effect. The forest vegetation around the project area supports the filtering of the rain water flowing at the bottom of the valley. Many bird species, foxes, wild boars, turtles, snakes and reptiles are naturally found in the forest and maquis texture. At the same time, campus paws protected and nurtured by the university use the project area. The fauna living in the forest vegetation near the project area constitutes a natural habitat.

### Human Factors

- **Social Occasions:** The project area was used as irregular parking lot, as it has remained idle for many years. However, pedestrians were uncomfortable with this situation. At the same time, vehicles harmed the natural environment and soil. Students need activity and sports areas on the university campus. Due to the lack of social activity areas on the campus, students spend much of their spare time in Kotekli, which became student-populated neighbourhood. The university should create a multifunctional open space for students to organize social occasions. This area will provide socialization that allows students to learn by observing. The fact that the project area is located in a central location within the campus provides the feature of being a gathering area. The location of the area in the transition zone from the natural environment to the built environment keeps the potential of creating an ecologically sensitive space.

- **Finance:** MSKU is a public university. The university campus is entirely in the public domain and the projects are made entirely for the public good. University funding is provided by state taxes. Since a significant portion of the university's budget is spent on the maintenance and repair of existing educational buildings, limited budgets

Natural Factors	Desing Criteria (DC)
<b>Climate</b>	<b>DC1-</b> Use local plants to provide integration with nature. <b>DC2-</b> Consider the land use of flooded areas carefully <b>DC3-</b> Use solar energy as an alternative energy source.
<b>Topography</b>	<b>DC4-</b> Minimize the intervention to the valley floor and natural water flow of the dry creek <b>DC5-</b> Consider suitable desing for the natural slope of the land.
<b>Hydrology</b>	<b>DC6-</b> Adopt desing that will not impair groundwater flow. <b>DC7-</b> Consider valley form and water flow direction as a part of the desing <b>DC8-</b> Select plant species adapted to the region since it is not possible to benefit from groundwater
<b>Geology</b>	<b>DC9-</b> Desing in accordance with the natural structure of the land since shaping the hard solid rock on the ground will cause energy loss and increase the cost. <b>DC10-</b> Use appropriate materials that will not harm the underground water flow. <b>DC11-</b> Desing against possible water erosion.
<b>Flora and fauna</b>	<b>DC12-</b> Use similar natural vegetation in landscape desing to provide the integration with the forest area. <b>DC13-</b> Promote a natural condition for flora and fauna. <b>DC14-</b> Provide wildlife corridor across the valley
Human factors	Desing Criteria (DC)
<b>Social Occasions</b>	<b>DC15-</b> Desing multifunctional uses to provide economical use of space <b>DC16-</b> Desing activity and sport areas that appeal to different users <b>DC17-</b> Design a gathering area (square)
<b>Finance</b>	<b>DC18-</b> Choose materials that can be put into the life cycle <b>DC19-</b> Promote solar energy as alternative energy resource <b>DC20-</b> Pay attention to use of local and natural materials that are easy to transport <b>DC21-</b> Adopt simple designs that the university can produce within its own technical personnel
<b>Education</b>	<b>DC22-</b> Design places where students can learn while observing <b>DC23-</b> Design open spaces where students can read books. <b>DC24-</b> Empower educational life of the students by motivating them
<b>Community Networks</b>	<b>DC25-</b> Consider the use and sizes of space in line with the activities that the communities do most <b>DC26-</b> Increase the interaction between different student communities (synergy)
<b>Activity participation</b>	<b>DC27-</b> Observe trends of uses. <b>DC28-</b> Desing with the participation of users.

**Table 1:** Design criteria according to natural and human factors

**Source:** Authors (2019)

are used in the design of open spaces. The project area is not among the compulsory expenses of the university. There are not enough financial resources for landscaping applications. The existence of engineers and technicians with expertise in different construction fields in the Construction Works Technical Department of the University, the existence of Faculties of Architecture and Engineering and the existence of Wood and Iron Works Workshops in MSKU are important labour resources for the realization of spatial projects.

- **Education:** On the main campus, there are 14 faculties, 4 institutes, 18 research and application centres. The number of students on the main campus is 23574. The project area has potential to increase the quality of educational life. The natural environment in the project area has the potential to develop learning skills to be environmentally friendly. However, there is weak educational motivation among students.

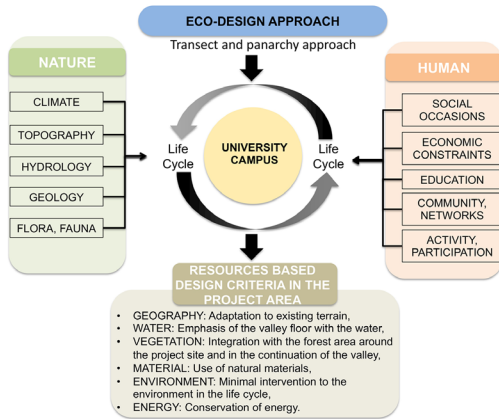
- **Community Networks:** There are 150 communities defined by their interests that organize student activities

in MSKU. The project area has the potential to be used by a wide variety of communities and users however, lack of communication between the different student communities is one of the constraints.

- **Activity participation:** The university has limited space for hobby and leisure activities. Although the students are eager to participate in all leisure activities, there is a weak level of participation in decision-making.

Overall, during the design process, adaptation to the existing land, emphasis of the valley floor with the water element, integration with the forest area around the project site and continuation of the valley, contribution to sustainability with the use of natural materials, minimal intervention to the environment in the life cycle, conservation of energy and quality of life have been adopted as the basic design criteria (Figure 6). Under the guidance of these general criteria, it is assumed that the pattern of human-nature interaction will be characterized by the operationalization of transect and panarchy approach for the formation of a site of 'cloister' in terms

of creation of a place of contemplation, meditation, and imagination.



**Figure 6:** Eco-design approach used in the project area  
**Source:** Authors (2019)

Photovoltaic solar panels, located on the northern side of the project site, have been used to provide the main campus with the electricity since 2013 and contributing to the establishment of a sustainable life system on the campus. The area where the solar panels are located has been designed as part of the project site with the arrangements in the landscape. The project area has been designed in such a way that it consists of structural design elements such as a pond, grass amphitheatre-viewing terrace, multifunctional stage, cafeteria square, pergolas, tennis court, basketball court and parking lot area in order to create a sustainable space that students

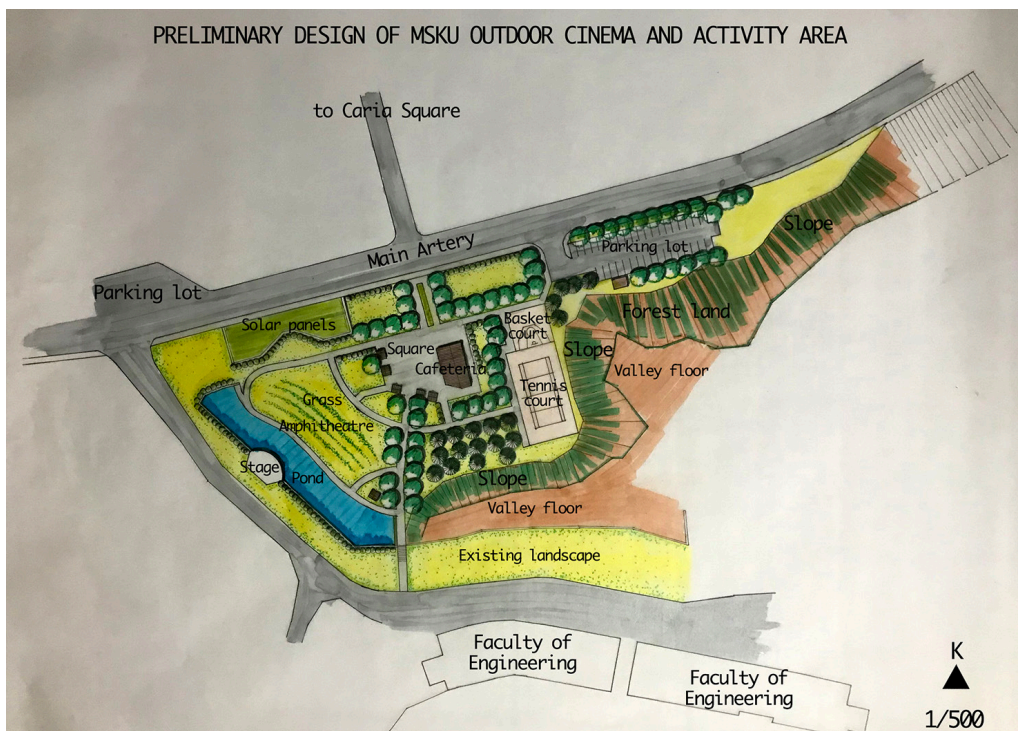
can use for different social activities (Figure 7). The natural pedestrian route created by the circulation of the students, the existing stone wall created by the level difference in the valley and the existing walls around the solar panels are considered as important traces for the design of the project area. While the pedestrian route can actually be considered as a tacit form of students' participation into the project, recognition of existing walls in the project area as inputs can be considered as a continuity in the expertise involved in the project area.

### 3. Components and implementation of the project

The components of the project can be grouped under four parts. The first one is the pond, viewing terrace and stage. It is at the heart of the project that is designed adaptive to the valley floor. It represents the most immense crystallization of cloister in the project in terms of functions assigned to it. Three other components are seamlessly articulated to this basic component. These components are the square, the sports fields and the functional component of the activity area.

#### 3.1. Pond, viewing terrace and stage

The design of the pond, the viewing terrace and the stage, which are the key design elements that make up the Outdoor Cinema, were carried out by taking into account the potentials and constraints offered by the natural endowments. The pond, viewing terrace and



**Figure 7:** Outdoor Cinema and Activity Area Idea Project  
**Source:** Authors (2019)

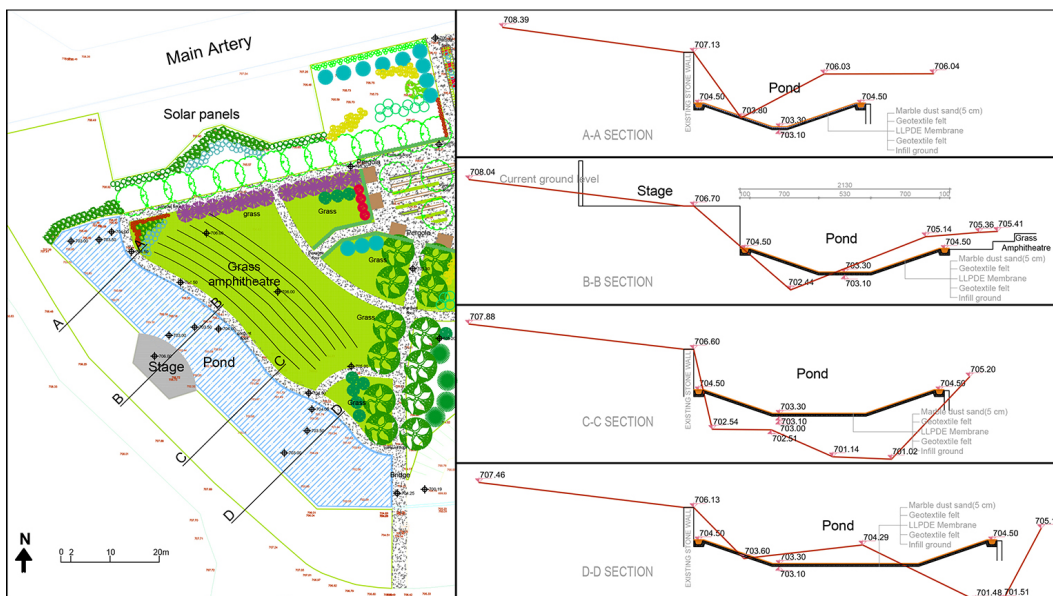
stage located in the western part of the project site, include the valley floor having a very sloppy water flow bed. During the construction phase of the building of the Faculty of Engineering, one side of this water flow bed was limited by a natural stone masonry wall with a height of approximately 4 meters due to the construction of a road over the valley for the creation of a connection from the main transportation artery of the Campus to the Faculty Building.

A pond having a linear form was designed both to ensure the continuity of the pond in the upper part of the valley to the north of the main transportation artery of the campus, and also to symbolize the flow at the base of the valley (Figure 8). During the application phase, concrete burrs were laid on the bottom of the pond area to ensure the continuity of the natural flow, in order not to disturb the flow of groundwater and natural drainage, which increases with heavy rains in winter time. Due to the very permeable and porous rock structure of the natural ground, the fill soil whose size and mechanical properties were determined according to the requirement of the site, was placed on the ground of the pond area by compacting. The pond area with the designed cross-section features was created by leveling this compacted filling ground.

Geosynthetic felts and geosynthetic gas drains placed on the created pond area in a controlled manner are covered with a linear low-density polyethylene (LLPDE) membrane (Figure 9 a and b). Small-sized stones produced from Mugla marble, which is naturally found in Mugla province, were placed on the geosynthetic felt, which was laid again on top of the membrane, for, on the one hand, the creation of weight on the membrane, and on the other hand, the protection of the geosynthetic membrane. Although at the initial phase of construction, the use of white Mugla marble pieces had created an artificial impression; in time, the colour of the water got natural because of the moss.

A viewing terrace for 700 people was created with a grass amphitheatre rising from the pond on the valley floor. While the grass amphitheatre was being created, the excavation resulting from the levelling of the land was collected and compacted on the floor of the terrace area. While the water element symbolizes the valley floor throughout the Campus, it also functions as a boundary element between the stage and the viewing terrace.

Taking advantage of the height offered by the existing stone wall on the opposite side of the viewing terrace, a steel construction stage about 16 meters long and 6 meters wide was designed on top of it. The outdoor acoustic environment, which is a hidden but important part of the landscape character, was also taken into account in the design of the stage. Sounds, which are always ignored in physical planning but are the source of human sensory experience, are expected to be in harmony with visual design. A landscape plan or design that focuses on acoustic experiences will enable the acquisition of acoustic qualities that support daily life and thus contribute to ecological sustainability. In this context, Geddes' survey-analysis-design process creates incremental planning that sets the frameworks for the soundscape of the future (Hedfors, 2003). For the stage design in the project area, an arrangement that provides a gradual transition to planned human activities without disturbing the existing soundscape of the outdoor living environment of which plants and animals are naturally a part has been formulated. Therefore, the stage is designed behind the water element with controlled access to minimize the noise and movement associated with unnecessary human activities. The stage orientation is towards the grass viewing terrace facing northwest. Thus, for the outdoor performances, while the hilly topography behind the stage shades the audience, those on stage will not be dazzled by the evening light. The stage is designed with a convex opening that will allow the sound inside to reach the grass amphitheatre with maximum efficiency.



**Figure 8:** Plan of linear form pond and cross-sections of the pond floor  
**Source:** Authors (2019)



**Figure 9:** (a and b) Construction phase of the pond on the valley floor, and (c) installation phase of the stage and the grass amphitheatre  
**Source:** Authors (2019)

Filtered water fountains, which are placed in the pond and also providing recirculation of water, emphasize the hydrological features of the nature of the land in the project area, and at the same time, on the one hand, they stimulate the auditory sense of the water element in the soundscape, and on the other hand, they create a feeling of coolness in a place with hot climate features such as Mugla.

The viewing terrace has been established as a completely grass area in the form of terraces consisting of approximately 2-3 meters wide and 1 meter high so that the scene-stage can be seen completely from every angle (Figure 9 c). The viewing terrace not only creates the seating areas of the outdoor cinema, but also allows different activities and increases the amount of green space on the Campus thanks to the natural grass used as the covering material for the terrace.

Since the highest point of the stage and viewing terrace is approximately 4 meters above the project site, it creates panoramic views of the entire project area. Thus, together with the viewing terrace on one side of the pond, the stage on the other side, the border element on the valley floor, and the forest area, it creates a 'spectacular' area on its own by offering different perspectives as a whole.

### 3.2. Square

The project site also contains a route via which students reach the Faculty of Engineering on foot from the main road artery that circles the campus. A square that can be a gathering place for students to socialize and that also opens up to the pond was designed in the center of the project area (Figure 10 a). The square is a nodal point where the routes from the Faculty of Engineering, the Faculty of Science, the Faculty of Economics and Administrative Sciences come together. One of the basic principles in the design of the project site is the selection of sustainable materials. Moughtin & Shirley (2005; 32) classify building materials according to their energy content and argue that which building materials combination is environmentally friendly should be evaluated among competing factors such as being taken from local source, the energy content, the intensity of building, the simplicity of form, the transportation expenses and the process of refinement.

All around the square, there are pergolas and a cafeteria that define the form of the viewing terrace and the square itself (Figure 10 b). These pergolas and the cafeteria were made of completely natural pinewood material by the University's Wood Workshop. According to classification of Moughtin & Shirley (2005, p. 32), wood is low energy material with a 0,1 kWh/kg. In the project area, because of the pinewood material is indigenous and from a local source - taken from the pine trees of Aegean Region of Turkey where Mugla Province is located- and the amount of energy used in the manufacture is low, this material contributes to ecological and economic sustainability.

The cafeteria building was designed in a simple, single-storey form that would be a means of defining the square. At the same time, the solar panels placed on the roof of the cafe allow the building to generate its own energy with an intention for self-sufficiency having origins in

economic and ecological sustainability. It is important to emphasize that these panels were transported from a disclosed facility of the university and constitute another good example of re-use. Each of these panels produced by a company in Turkey in 2020 generates 270W. 1 kW of the generated energy is used for a refrigerator (used in the cafeteria) and electronic cash register. If the system works with a grid connection, it can produce 1500 kWh of energy annually. Existing solar trackers monitoring the sun in the project area were made in Germany. Although 1908kWh/kWp energy is produced by them annually if the system monitors the sun, the annually generated energy decreases to 1459 kWh/kWp if the trackers have a fixed tilt angle (Eke & Senturk, 2012).

### 3.3. Sports fields

In the project, which started out with the aim of designing a 'place' for the students who can enjoy different and various activities, a single basket court and tennis court were also designed for the inclusion of some sportive activities. Economic constraints and the sustainable design approach that aims to reuse materials in their life cycle have been effective in the implementation of sports fields. For this reason, the heating pipes that became idle as a result of the conversion of the University's heating system to natural gas have been reintroduced into the life cycle by using them as the vertical and horizontal carrier system of the wire fences surrounding the basketball and tennis courts. Viewing areas have been created on the edge of the sports fields with the installation of the seating benches, again made of natural pinewood material.

Sports fields were designed in the project's eastern part where the campus started to merge with the forest area and formed the eastern border of the project. Thus, the project site composed of the Outdoor Activity Area containing a viewing terrace together with the pond and stage in the west, the square together with the cafeteria in the middle, and the sports fields in the east has been transformed into a place that allows the University students to perform various physical and social activities (Figure 10 b).

### 3.4. Activity area

Since its completion, the project area has been used for a wide variety of social, cultural and educational activities as intended. At the forefront of these activities is outdoor cinema screenings. During September and October 2019, Outdoor Cinema Activities were held in the project area with a movie every week<sup>1</sup>, which attracted great interest from the University students (Figure 11 a)<sup>2</sup>. During the pandemic, it has met the need for open green space for university staff accommodating on campus and students in dormitories. After the pandemic, the active use of the area has continued in 2022 with movie screening<sup>3</sup> and cultural activities such as theatrical performance of

<sup>1</sup> News about the first movie screening, <https://www.mu.edu.tr/tr/haber/universitemiz-acik-hava-sinemasinin-ilk-film-gosterimi-buyuk-ijgi-gordu-472>

<sup>2</sup> News about the first movie screening, <https://www.haberler.com/mugla-da-acik-hava-sinemasini-3-bin-ogrenci-izledi-12447445-haberi/>

<sup>3</sup> See: <https://www.mu.edu.tr/tr/etkinlik/mskude-film-geceleri-3245>



**Figure 10:** (a) View of the square from the viewing terrace – pre-establishment, and (b) a view of the project site from the Faculty of Science

**Source:** Authors (2019) for (a) and University press (2019) for (b)

Karagöz and Hacivat, lead characters of the traditional Turkish shadow play.<sup>4</sup>

In addition, the buoyancy test of the concrete canoe produced by Civil Engineering students for the Concrete Canoe Competition in 2019 was carried out for the first time in the newly completed pond area (Figure 11 b)<sup>5</sup>. The Outdoor Activity Area has also served as a show area for sports activities such as pilates and yoga performed with multi-participants, concerts, theatre, talks, etc. organized by students.

<sup>4</sup> <https://twitter.com/muglaedutr/status/1519568650088370176?s=20&t=3ubRqybK8ASLzC8IBO3wkw>

<sup>5</sup> News about Concrete Canoe Competition in 2019, <https://www.facebook.com/watch/?v=2337334546326030>, <https://twitter.com/muglaedutr/status/1129269069125967872>

## 4. Concluding remarks

The Outdoor Cinema and Activity Area Project, implemented in the Main Campus of Mugla Sitki Koçman University, have revitalized a 10-decare land, which was idle for many years in the campus, by a landscaping prepared with an ecological and sustainable design approach. At the beginning of the design process, the University campus has been conceptualized as a part of a social-ecological system in terms of its geographical location and relationship with other settlements, and it has been accepted that a framework of interdependent nature and human interaction that develops at different scales and times operates within the panarchy, which is a set of intertwined adaptive cycles. Building on top of the ideas formulated by Geddes, the cross-fertilization of these ideas with more recent design concepts such as



**Figure 11:** (a) From the first Outdoor Cinema screening in September 2019, and (b) concrete canoe buoyancy test.  
**Source:** University press (2019) for (a) and Authors (2019) for (b)



transect provided us with a framework to operationalize them in a coherent way.

Invasion of the pond by frogs is illustrative of one of the adaptive cycles intended in the project area. Another positive aspect of this cycle is the fact that in the hot summer days, the pond function as a source of basic nutrition (water) for the fauna on the campus and nearby area. The use of wood in the project is another concrete example for the consideration devoted to the operationalization of the adaptive cycles. It is known that wood is one of the best reusable and bio-destructible materials.

In the design of the project area, based on the fact that ecological, hydrological, climatic, social and economic conditions create a 'life' throughout the campus, it has been argued that these conditions should be adequately understood and adapted to the nature in order to ensure sustainability. Geddes' survey-analysis-design method was adopted in the design process of the project area, and all the features of nature and users were taken as inputs in such a way that the design was finalized in interaction with the analysis process. In this context, while the functions were determined by examining their compatibility with the environment, implementation was started in line with the objectives of the use of natural materials and the conservation of energy in its life cycle.

Active use of the area by the students as a place of contemplation, meditation (such as pilates and yoga) and imagination (such as theatrical performances) reveal its characteristics as a site of 'cloister' which was the basic aim of the project. MSKU outdoor cinema and activity area has become so popular among the students that it was named 'moonlight square' with a voting process after the suggestions from students which is in accordance with the social participation dimension of the project design cycle. Departing from an empathy for the students who are active users of the area, we can argue that the efforts made for the emotional engagement seems to be followed by not only a synthesis of different ideas for the realization of the project in terms of intellectual engagement, but also cooperative engagement in terms of active participation of the students in naming the area. From our point of view, 'moonlight' reflects an emotional motivation characterized by not only meditation, but also imagination. An understanding of contemplation seems to be also embedded in this particular name in terms of a search for truth in the dark.

Cómo citar este artículo/How to cite this article:  
Koca, F., Rifat, M. y Beyhan, B. (2023). Eco-design approach on a university campus: MSKU outdoor cinema and activity area. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 12(23), 31-47. doi: <https://doi.org/10.18537/est.v012.n023.a03>

## 5. Bibliographic references

Beaver, S. H. (1962). The Le Play Society and Field Work. *Geography*, 47(3), 225-240. <https://www.jstor.org/stable/40565418>

Birkeland, J. (2002). *Design for sustainability: A sourcebook of integrated, Eco-logical solutions*. Earthscan.

Cappuccio, S.M. (2009). Bioregionalism as a new development paradigm. In *International Conference of Territorial Intelligence*, 9p, Salerno, Italy. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00533625/document>

Clavel, P., & Young, R. (2017). "Civics": Patrick Geddes's theory of city development. *Landscape and Urban Planning*, 166, 37-42.

Duany, A. (2005). *Smart Code, A Comprehensive Form-Based Planning Ordinance*, V-6.5. <http://www.growsmartri.org/training/SmartCode%20Summary%20Report.pdf>

Eisenman, T. S., & Murray, T. (2017). An integral lens on Patrick Geddes. *Landscape and Urban Planning*, 166, 43-54.

Eke, R., & Senturk, A. (2012). Performance comparison of a double-axis sun tracking versus fixed PV system. *Solar Energy*, 86(9), 2665-2672.

Garau, C., Zamperlin, P., Balletto, G. (2016). Reconsidering the Geddesian Concepts of Community and Space through the Paradigm of Smart Cities. *Sustainability*, 8(10), 985. <https://doi.org/10.3390/su8100985>

Geddes, P. (1904). *City Development. A Study of Parks, Gardens, and Culture-Institutes. A Report to the Carnegie Dunfermline Trust*. The Saint George Press.

Geddes. (1905). Civics: As Concrete and Applied Sociology, Part II. *The Sociological Review*, (1), 55-111.

Geddes, P., & Mears, F.C. (1911). *Cities and Town-planning Exhibition: Guide-book and Outline Catalogue*. Browne and Nolan, Limited.

Geddes, P. (1915). *Cities in evolution: an introduction to the town planning movement and to the study of civics*. Williams.

Ghia, M. C. (2021). The influence of Patrick Geddes in post-war Italy through Jaqueline Tyrwhitt and Giancarlo De Carlo. In L. Ciccarelli & C. Melhuish. (Eds.), *Post-war Architecture between Italy and the UK: Exchanges and transcultural influences* (pp.127-144). UCL Press.

Gul, M., Çetin, E., Kuçukuysal, C., Gulcan, M., & Kahveci, Y. (2021). Recent alluvial fan developments in Mugla (SW Turkey). *Arabian Journal of Geosciences*, 14(9), 1-20. <https://doi.org/10.1007/s12517-021-07159-3>

Guner, I. (2001). Mugla ve Çevresindeki Yerleşmelerin gelişmelerini Etkileyen Coğrafi Faktörler, *Mugla Üniversitesi SBE Dergisi*, (4), <https://dergipark.org.tr/tr/pub/musbed/issue/23533/250724>

- Han, S. (2021). The use of transects for resilient design: core theories and contemporary projects. *Landscape Ecology*, 36(5), 1567-1582.
- Hedfors, P. (2003). *Site Soundscapes: Landscape architecture in the light of sound* (Doctoral thesis). Swedish University of Agricultural Sciences.
- LaGro, J., Jr. (2020). Urban open space systems: Multifunctional infrastructure. In M. Burayidi, A. Allen, J. Twigg, & C. Wamsler. (Eds.), *The Routledge Handbook of Urban Resilience* (pp. 71-81). Routledge.
- McHarg I. L. (2006). Ecology and design. In R. Steiner Frederick. (Ed.), *The Essential Ian McHarg: Writings on Design and Nature* (pp. 375-398). Apple Books.
- MacDonald, M. (1994). The Outlook Tower: Patrick Geddes in Context: Glossing Lewis Mumford in the Light of John Hewitt. *The Irish Review*, 53-73.
- MacDonald, M. (2020). *Patrick Geddes's Intellectual Origins*. Edinburgh University Press.
- Madge, P. (1993). Design, Ecology, Technology: A Historiographical Review, *Journal of Design History*, 6(3), 149-166.
- Moughtin, C. & Shirley, P. (2005). *Urban Design: Green Dimensions*. Elsevier.
- Mualam, N. (2017). Geddes resurrected: The legacy of Sir Patrick Geddes in contemporary urban planning in Tel Aviv. *Landscape and Urban Planning*, 166, 57-70.
- Munshi, I. (2000). Patrick Geddes: Sociologist, environmentalist and town planner. *Economic and Political Weekly*, 35(6), 485-491.
- Munshi, I. (2022). *Patrick Geddes' Contribution to Sociology and Urban Planning: Vision of A City*. Routledge.
- Peebles, M.A., Barton, C.M., & Schmich, S. (2006). Resilience lost: intersecting land use and landscape dynamics in the prehistoric southwestern United States, *Ecology and Society*, 11(2), 22. <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art22/>
- Ruttonsha, P. (2018). Towards a (socio-ecological) science of settlement: Relational dynamics as a basis for place. In *Systemic Design* (pp. 173-240). Springer.
- Scott, J. (2016). The social theory of Patrick Geddes. *Journal of Classical Sociology*, 16(3), 237-260.
- Shoshkes, E. (2017). Jaqueline Tyrwhitt translates Patrick Geddes for post world war two planning. *Landscape and Urban Planning*, 166, 15-24. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.09.011>
- Slaymaker, O., Spencer, T., & Embleton-Hamann, C. (2021). Recasting geomorphology as a landscape science, *Geomorphology*, 384, 107723. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2021.107723>
- Suárez, M., Gómez-Baggethun, E., & Onaindia, M. (2020). Assessing socio-ecological resilience in cities. In M. Burayidi, A. Allen, J. Twigg, & C. Wamsler. (Eds.), *The Routledge Handbook of Urban Resilience* (pp. 197-216). Routledge.
- Talen, E. (2002). Help for Urban Planning: The Transect Strategy, *Journal of Urban Design*, 7(3), 293-312. <https://doi.org/10.1080/1357480022000039349>
- Yang, B., Li, S., Xiang, WN., Bishop, I., Liao, KH., Liu, J. (2019). Where Does Ecological Wisdom Come from? Historical and Contemporary Perspectives. In: B. Yang & R. Young. (Eds.) *Ecological Wisdom* (pp. 33-56), EcoWISE. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-13-0571-9\\_3](https://doi.org/10.1007/978-981-13-0571-9_3)
- Welter, V.M. (2002). *Biopolis: Patrick Geddes and the City of Life*. MIT Press.



# Visualizando las diferencias. Análisis de los nombres de las calles de Cuenca (Ecuador)

Visualizing the differences. Analysis of the street  
names of Cuenca City, Ecuador

## Resumen:

*Autores:*

**Galo Carrión Andrade\***  
galo.carrion@ucuenca.edu.ec  
**José Urgilés Cárdenas\***  
jose.urgiles@ucuenca.edu.ec  
**Macarena Montes Sánchez\***  
macarena.montes@ucuenca.edu.ec  
**Juan Urgilés Cárdenas\***  
juan.urgilesc@ucuenca.edu.ec

\*Universidad de Cuenca

Ecuador

Recibido: 04/May/2022  
Aceptado: 21/Sep/2022

**E**l ejercicio de nombrar calles en ciudades como Cuenca, en Ecuador, continúa siendo un tema controversial tanto en su desarrollo como urbe como desde la creación de políticas públicas. Este trabajo analiza, a través de una lectura crítica, las nomenclaturas de las calles de la ciudad utilizando como herramienta la visualización de información. A través de una metodología interdisciplinaria que incluye el análisis crítico-histórico, la perspectiva de género y la visualización de información, este artículo muestra el proceso de categorización para la clasificación de las calles de la zona urbana de Cuenca. Los gráficos propuestos y los mapas interactivos, seis en total, permiten realizar una visión de las categorías por su contenido estadístico, geolocalización o longitud, entre otros parámetros. En este sentido, el papel desempeñado por la visualización de datos como herramienta de comunicación hace posible nuevas narrativas y modos de ver la ciudad.

**Palabras clave:** ciudad, nomenclatura de calles; visualización de datos; perspectiva de género; odonimias.

### **Abstract:**

In Cuenca (Ecuador), the street naming practice continues to be a controversial issue as part of its development as a city and in the proposal of public policies. This work analyzes the nomenclatures of the city streets using information visualization as a critical tool. Through an interdisciplinary methodology, which includes critical-historical analysis, gender perspective, and information visualization, this article shows the categorization process for the classification of streets in the urban area of Cuenca. The proposed graphics and interactive maps—six in total—allow a reading of the categories by their statistical content, geolocation, or length, among other parameters. In this sense, the role played by data visualization as a communication tool makes possible new narratives and ways of seeing the city.

**Keywords:** city, street names; data visualization; gender perspective; odonyms.

## 1. Introducción

We are because we are named  
(Vanguri, 2016)

Las ciudades son una compleja red de infraestructura, espacios y de personas que interactúan entre sí. Dentro de este sistema también son parte importante los nombres de calles y lugares que utilizamos para movernos y ubicarnos espacial o geográficamente. En este sentido, los nombres de las calles tienen varias facetas: por un lado “son referentes históricos y sociales, y reflejo de las negociaciones de las estructuras de poder” (Montes et. al., 2018), y por otro, son el resultado de dinámicas políticas para resaltar o rescatar valores sociales o culturales de la ciudad.

En efecto, se puede interpretar que los nombres de las calles “como parte de la memoria oficial actúan como evidencia de normas sociales y los valores de una época determinada” (Hintermann y Pichler, 2015, p. 291). Las nomenclaturas de la ciudad de Cuenca son, en este sentido, reflejo de las estructuras socioculturales e históricas, de sus valores, creencias y mentalidades y de los acontecimientos que marcan el discurso narrativo e identitario de sus habitantes. Por ejemplo, son notorios en la ciudad los nombres relacionados con el pasado aborigen, con el proceso independentista o las fechas patrias. Estas designaciones de nombres pueden ser abordadas y categorizadas desde la onomástica, toponomástica en su concepto más etimológico, desde el “arte de nombrar” y los factores que influyen en su definición y designación.

Las odonimias, el estudio de los odónimos o nombres propios con los que se designan vías de comunicación como calles, carreras, avenidas o autopistas, requieren un análisis desde las ciencias sociales, ya que su selección no es aleatoria: más bien, refleja decisiones y discursos de su devenir histórico. En un principio, su objetivo era el de facilitar la ubicación y mayoritariamente hacía referencia a accidentes geográficos o actividades gremiales que se podían encontrar en un lugar específico. Más tarde, durante la Revolución Francesa, se empezaron a utilizar nombres con fines políticos, y luego otros países de Europa siguieron su ejemplo (Oto-Peralías, 2017). Pero esta selección no es aleatoria ni unilateral: responde a intereses, reapropiaciones simbólicas de los espacios y a las estructuras de poder. Conocidos son los casos de ciudades en las que se han eliminado nombres del callejero por cuestiones de reparación en torno a la memoria histórica de estos lugares (dictaduras o colonias): Madrid, Berlín, Nairobi, son algunos ejemplos. Estos ejercicios de rever la historia a través de los nombres de las calles implican realizar un diagnóstico sobre cómo y por qué se han dado tales o cuales nombres.

Pero ¿cómo se han nombrado las calles de Cuenca? A lo largo de la historia los municipios han optado por distintos procedimientos para definir la nomenclatura de una vía. En el caso de la ciudad de Cuenca, desde el periodo colonial hasta la actualidad, las calles han sido nombradas para identificar una ubicación para los vecinos y transeúntes. En un inicio, la asignación era descriptiva, relacionada con la localización de los nombres de las iglesias, actividades gremiales o servicios públicos (Albornoz, 2008). Posteriormente, ya en el siglo XIX, la definición de vías respondía a una lógica conmemorativa, los nombres de los próceres de la Independencia o las fechas patrias posibilitaron un discurso civilizatorio y en pro de la incorporación de la ciudad a la construcción de la nueva nación ecuatoriana. En el siglo XX, las celebraciones de los centenarios y la planificación de ordenanzas, debido al crecimiento físico de la ciudad, modificaron o crearon nuevos nombres relacionados con personajes ilustres, con la geografía o con la botánica.

En la actualidad, el municipio cuencano cuenta desde el año 2010 con una Ordenanza *Municipal para la conformación de la base de datos para la nominación de vías urbanas y rurales del cantón Cuenca y sus equipamientos urbanísticos* que propone una comisión formada por cinco miembros—con base en méritos—como la encargada de “elaborar informes y preparar la documentación de sustento” (GAD Municipal Cuenca, 2010, p. 2) sobre nuevas nomenclaturas. Esta comisión también puede recibir solicitudes de los ciudadanos u organizaciones barriales con propuestas de nominaciones. La comisión de Nomenclatura de Calles ha asignado hasta el 2014 un total de 845 nombres de calles seleccionados de una base de datos con 1.300 nuevas nomenclaturas.

Dentro de esta ordenanza se establece que la designación de nombres de personas “responda a criterios de historicidad y obra de ciudadanos y ciudadanas, debiendo concentrarse en procurar equilibrar la relación de género” (GAD Municipal Cuenca, 2010, p. 5). Cabe anotar que una simple mirada por el callejero de la ciudad permitiría, sin necesidad de un análisis profundo, evidenciar la falta de odónimos de personajes femeninos en comparación con los masculinos. Por esta razón se definió a la perspectiva de género como una categoría analítica desde el inicio de la investigación.

En este sentido, el principal objetivo de este artículo es analizar los nombres de las calles de las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca (Ecuador) para facilitar, mediante el análisis histórico-crítico y el diseño de información, el estudio y las diversas interpretaciones de la ciudad que habitamos a través de infografías y resúmenes gráficos. Este análisis incluye dos componentes importantes: por un lado, la fase de categorización sobre el proceso de visualización de datos como herramienta para compartir los resultados de investigación a nivel general, y por otro la construcción de la plataforma que permita al público general navegar por las diferentes parroquias, calles y sus categorías para construir una visión propia de la ciudad. Esta navegación mediante diferentes aproximaciones visuales es importante en tanto que una sola visualización no es capaz de comunicar los varios niveles de significado de los nombres de las calles, mientras que diferentes

visualizaciones pueden poner sobre la mesa “el contexto, las relaciones, patrones e interdependencia” (Boehnert, 2016, p. 8), para lograr un entendimiento integrado del sistema de calles y sus nombres.

Por otro lado, si bien este proyecto se centra en el análisis y visualización de los nombres de las calles de Cuenca con el fin de graficar esas diferencias políticas y estructurales de la ciudad, los odónimos también llevan un componente de verdad social e histórica (Adebanwi, 2012), y han sido utilizados en proyectos e iniciativas similares. Por ejemplo, para entender mejor las ciudades generando indicadores de religiosidad o identidad nacional, recrear la historia de los asentamientos modernos o el uso del suelo. En general, el paradigma detrás de estos estudios se refiere a la mirada sobre los nombres de las calles como fuente de información para revisar diferentes aspectos de la ciudad y su interacción con el tiempo y el espacio.

### 1.1. Viendo “con otros ojos” la ciudad

En la búsqueda de representación de los datos, se eligió la visualización de información como herramienta clave para la exploración, el análisis y la comprensión. La infoviz (abreviatura común para information visualization) tiene nexos con la visualización de datos científicos y el diseño de información. La constante renovación de soportes y tipos —estáticos o interactivos— hacen que el concepto cambie con los avances en el área. Para Manovich (2011) una primera definición de esta herramienta puede ser el mapeo de datos discretos hacia una representación visual. Se ha planteado también que una diferencia entre la visualización científica y la visualización de información es que esta última incluye generalmente datos no numéricos, como texto o redes de relaciones. Sin embargo, esta diferencia es cada vez menos evidente, debido a las nuevas herramientas y formas de implementación. En términos prácticos, infoviz proviene del campo del diseño y esto se refleja en el uso de gráficos en dos dimensiones y en vectores como líneas curvas o formas geométricas, mientras que la visualización científica tiende a realizar representaciones con el uso de formas o volúmenes hechos con puntos en tres dimensiones (Manovich, 2011). Entre los principios de la infoviz se pueden considerar la reducción y la espacialidad. Las formas primitivas como puntos, líneas rectas, curvas o formas geométricas, son usadas para sintetizar los datos. Por otro lado, la espacialidad es privilegiada para mapear propiedades de los datos que son de mayor interés y se reflejan en topologías y geometría (Manovich, 2011, p. 7). La espacialidad es uno de los puntos claves, ya que los modelos de representación son escogidos o creados, a diferencia de la visualización científica en la que la representación visual es dada por diagramas o gráficos comúnmente aceptados (Munzner, 2008).

Las taxonomías de la visualización de datos han tenido diferentes enfoques. Tradicionalmente los modelos de percepción gráfica, el diseño visual y la codificación de datos a gráficos han sido la base para definir las taxonomías. Por otro lado, también se pueden definir de acuerdo a los algoritmos que permiten la visualización y no a los datos propiamente (Borkin *et al.*, 2013).

### 1.2. Visualización y espacio/territorio

Debido a que los datos obtenidos tienen un componente geográfico-espacial que permite la representación en mapas interactivos, una de las taxonomías principales de este proyecto es la geovisualización. Fundamentada en la cartografía, comprende la visualización de datos geolocalizados que integran adicionalmente información de otras áreas del conocimiento, como la visualización científica (Jiang y Li, 2005). La geovisualización se entiende como el proceso de visualización de información georeferenciada (Çöltekin *et al.*, 2018) que puede ser utilizada para el análisis espacial en diversos ámbitos, vinculando datos de diferente naturaleza. Con las herramientas disponibles en la actualidad, la ventaja más notoria es alcanzar una visualización del entorno espacial y los datos, de una manera accesible y entendible tanto para el público como para los tomadores de decisión (Balla *et al.*, 2020).

Con la amplia cantidad de datos geoespaciales de que se dispone en la actualidad, así como las coordenadas de las calles, códigos postales o recorridos de transportación, la geovisualización se presenta como un campo en desarrollo en el que los avances tienen como reto aportar en la vida real para la toma de decisiones (MacEachren *et al.*, 2004). La geovisualización puede contribuir notablemente a la solución de problemas en campos como la salud pública, como herramienta didáctica para la integración estudiantil, la ciencia ambiental, el manejo de crisis o las políticas públicas. Dado este panorama, el uso de dispositivos y software en conjunto con los datos de personas y lugares, permite que la geovisualización amplíe las posibilidades de diseño de información.

A lo largo de esta investigación se analizaron varias propuestas homólogas con el fin de establecer una base de narrativas visuales, características y tecnologías usadas para la visualización de datos. Entre los contenidos se han podido constatar variados usos desde la visualización de datos hasta la geovisualización.

El proyecto *Mapping Female versus male street names* (Sankaranarayanan, 2015) tiene el objetivo de representar la jerarquía social en la ciudad que se puede analizar a través de la distribución de nombres por género. Para la representación se categorizó el número de calles de mujeres versus el de hombres, y fueron analizadas en un mapa a través de *OpenStreetMap* de las ciudades de Bangalore, Chennai, Londres, Mumbai, Nueva Delhi, París y San Francisco. La tecnología empleada para el análisis incluye el uso de las librerías de *Javascript* para análisis espacial *Turf.js* y *Tile Reduce*, y *Queried OSM QA Tiles* para *Mapbox* y *OpenStreetMap*, que en conjunto permiten una visualización interactiva de los mapas de las ciudades. A través del monitoreo en varios lugares se ha presentado como resultado que los nombres relacionados con el género masculino son un número mayor que el femenino. Además, las calles con nombres masculinos suelen ser más cercanas a los lugares importantes de las ciudades, como centros comerciales o avenidas principales, mientras los nombres de calles que hacen referencia a personajes femeninos han sido relegados a calles de menor orden, pasajes o calles sin retorno (Vielhamer, 2007 y Nemeč, 2008 como se citó en Hintermann y Pichler, 2015).

Con el objetivo de mapear la historia del nombre de las calles, *History of San Francisco Places Names* permite visualizar con el uso de un mapa interactivo la historia de cada calle de la ciudad de San Francisco. Se ha creído importante conectar la geografía con información del origen de los lugares como opción para conocer su historia. Para la obtención del mapa y los nombres de las calles se usó *OpenStreetMap*; manualmente se añadieron historias resumidas de cada lugar, y finalmente se usó la plataforma *Leaflet* para combinar el mapa con una interfaz interactiva (Veltman, 2013).

En el proyecto *Calles de Madrid: La historia de Madrid a través de sus calles* se plantea un análisis sobre cómo los nombres de las calles inciden en la configuración de la ciudad. A través de una página web se presentan informes, notas de trabajo, visualizaciones y mapas de un exhaustivo análisis con enfoque de género de las calles. En la metodología se plantea la categorización de datos a través de hojas de cálculo, la depuración de calles repetidas y la categorización por género. En la mitad de la investigación se complementó el análisis con entrevistas a historiadores con experiencia en los nombres de las calles de Madrid (Horrillo et al., 2017).

Desde una perspectiva de la visualización científica y el big data, Hassan (2020) revela los resultados de analizar más de dos millones de nombres de calles en Gran Bretaña. Para el autor, las denominaciones de las calles no solo tienen connotaciones políticas y administrativas, sino también reflejan los valores culturales de la ciudad. En el trabajo se analizan los porcentajes de avenidas y calles, los tipos de sufijos más habituales (carreteras frente a calles), el balance del género y la influencia de la religión. Entre las herramientas utilizadas en este proyecto están *Mapbox* y *Genderize* (<https://genderize.io/>), esta última para la categorización automática por género.

En Latinoamérica, un ejemplo es el trabajo de Loureiro (2018) que presenta un mapa interactivo sobre el género en los nombres de las calles de Brasil. En dicho país, la lógica de denominar las calles se relaciona con figuras históricas como políticos, hombres de negocios, militares, religiosos, artistas, académicos, entre otros. En este contexto la representación de las mujeres es menor en número de calles e incluso ampliamente menor si se tienen en cuenta los kilómetros de calles por género. La tecnología empleada incluye *Mapbox* y la librería *mbtiles* para la visualización del mapa. Para la creación de los datos se usó *Geofabrik* para extraer los datos de *OpenStreetMap* y los scripts *Postgres/PostGIS*.

Una vez establecidas las bases conceptuales y el análisis de proyectos similares se planteó como objetivo establecer procedimientos para el diseño de visualizaciones con los datos obtenidos de la categorización de las odonimias de las calles de Cuenca. Los objetivos específicos del proyecto se fundamentan en la extracción y minado de datos, la creación y definición de categorías, la clasificación de los datos, y finalmente la creación de una narrativa y el diseño de visualizaciones.

## 2. Métodos

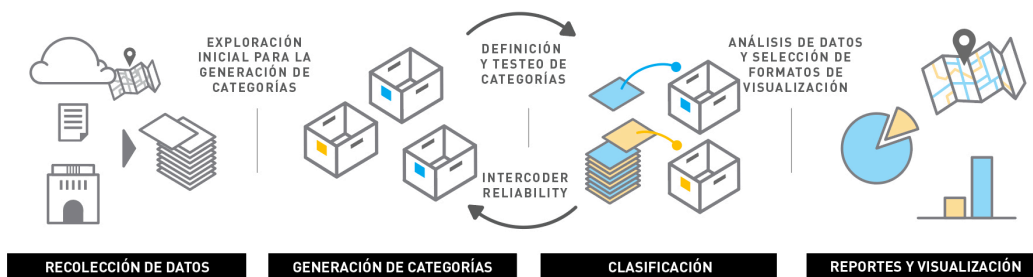
La metodología para el proceso de visualización de información está basada en la descrita en *Visualizing Data* por Ben Fry (2008, p. 5) y que ha sido adaptada para este estudio debido a su naturaleza (Figura 1). Consta de cuatro fases: recolección de datos, generación de categorías, clasificación y generación de reportes y visualización.

La figura 1 describe en términos generales el proceso para la visualización de información. En una primera etapa se recolectaron datos de diferentes fuentes (abiertas, institucionales, digitales y análogas); después se generaron categorías base mediante el análisis de algunas calles de la ciudad, para luego categorizar la totalidad de la información en una plataforma desarrollada específicamente. Finalmente, se analizaron los datos y se decidieron los formatos de visualización que serán presentados en la plataforma web.

### 2.1. Recolección de datos

Debido a los objetivos del proyecto, fue necesario recolectar información adicional a los nombres de las calles, como por ejemplo las razones por las que una calle fue nombrada, quién solicitó el nombre o a quién o a qué corresponde una nomenclatura. En un primer momento, para conocer un listado de nombres de las calles y su georreferenciación fue necesario recopilar la información, la cual provino de varias fuentes, como base de datos institucionales levantadas por el Gobierno Autónomo Descentralizado [GAD] de la ciudad de Cuenca, así como la información disponible en plataformas libres, como *OpenStreetMap*. Las dos fuentes fueron compiladas en una sola base de datos.

Posteriormente, se procedió a revisar los documentos pertenecientes a la Comisión de Calles del municipio



**Figura 1:** Proceso para la visualización de información  
Fuente: Elaboración propia

cuencaño; expedientes que corresponden a la postulación de nombres, a disputas sobre los mismos y a las fichas sobre las posibles nomenclaturas definidas a partir de 2011, que se encontraban organizadas en el archivo en dos grupos: antropónimos y topónimos. La documentación fue digitalizada para su uso en la etapa de categorización. Para completar la información anterior al 2011 se procedió a revisar archivos municipales y bibliotecas en búsqueda de ordenanzas y bibliografía relevante para este estudio.

## 2.2. Generación de categorías

Una primera etapa de categorización se realizó con anterioridad en un marco geográfico reducido, circunscrito al estudio de las calles de la zona de Cuenca declarada Patrimonio Cultural de la Humanidad. Como resultado de esta primera aproximación se definieron un total de doce categorías excluyentes: masculino, femenino, lugar, conmemoraciones, tradiciones, botánica/zoología, colectivo, medios de comunicación, astrología, medios de transporte, minerales y etnias/filiaciones culturales.

En este ejercicio se revisaron los nombres de las calles y paralelamente se fueron generando las categorías provisionales (Tabla 1). Un primer listado de categorías se organiza en dos grandes grupos. El primero, se refiere a categorías excluyentes, es decir, el nombre de una calle solo puede pertenecer a una categoría de este listado. Por ejemplo: Benigno Malo pertenece a la categoría “masculino” y no puede pertenecer a otra categoría de este primer grupo; un segundo grupo se utiliza como descriptor y sirve para agregar información a las categorías excluyentes.

En el análisis cualitativo la primera parte se enfocó principalmente en los grupos masculinos y femeninos, es decir, en las nomenclaturas de calles que corresponden a nombres de personas. A partir del análisis prosopográfico de las biografías de estos personajes que se estudiaron en su conjunto, sobre todo en nuestro interés por las trayectorias vitales en los espacios de relación social, establecimos relaciones a través de cualidades, pertenencia a una actividad por la que fue considerado, ideología, lugar de nacimiento y fecha de defunción. Estas técnicas de exploración cualitativa permitieron establecer subcategorías de análisis amparados también en una revisión de las ordenanzas del archivo de la Comisión de nominación de vías urbanas y rurales del cantón Cuenca y sus equipamientos urbanísticos, que clarificó los lineamientos por la que las autoridades competentes establecieron un determinado nombre a una calle.

Con respecto a las actividades de los personajes, y en general a todas las categorías, se intentó no utilizar términos que puedan relacionarse de forma binaria con un género. Así, por ejemplo, en lugar de utilizar como detalle de la actividad: ingeniero, arquitecto o político, se designó el campo disciplinar en general. El lugar de procedencia se refiere a países y, debido al recorte del proyecto, únicamente en el caso de que el personaje proceda de la ciudad de Cuenca, este ha sido especificado; para el resto de las ciudades la categoría asignada fue Ecuador.

En la actualidad la investigación incluye las quince parroquias urbanas de Cuenca, con un total de 3726 nombres de calles. Estas se han podido agrupar en doce categorías excluyentes: 1) masculino, 2) femenino, 3) lugar, 4) conmemoraciones, 5) tradiciones y costumbres, 6) botánica, 7) zoología, 8) colectivo/organización, 9) prensa, 10) minerales, 11) etnias/filiaciones culturales, 12) sin nombre. A diferencia de la etapa exploratoria, estas agrupaciones respondieron a un análisis más depurado y ajustado a la visualización de datos.

## 2.3. Clasificación

La clasificación de los nombres de las calles se realizó en dos fases paralelas y complementarias: 1) la categorización y 2) el desarrollo de la plataforma para sistematizar la información.

### Categorización

Luego de la generación de categorías se procedió a clasificar los nombres de calles de las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca a través de la plataforma. Para esta etapa se desarrolló una herramienta en línea que facilitó el proceso que se realizó mediante la revisión bibliográfica, la búsqueda en los archivos de la Comisión de nominación de vías urbanas y rurales del cantón Cuenca y sus equipamientos urbanísticos del GAD Municipal Cuenca, entre otras fuentes.

Por el número de calles, el flujo de trabajo de esta etapa se diseñó con la intención de garantizar que la asignación de categorías pueda ser verificada por varios miembros para garantizar su fiabilidad (intercoder reliability), en tanto los nombres de las calles pueden tener varias interpretaciones. Por nombrar un ejemplo: la calle Tarqui puede pertenecer a las categorías lugar (hidronimia) o conmemoración, por lo que se hace necesario una revisión de la clasificación realizada, basada no solamente en los archivos sino también en las calles aledañas o su fecha de nombramiento. En este caso específico, Tarqui hace referencia al lugar donde se dio la batalla del mismo nombre y la calle se nombró, al igual que calles cercanas, para conmemorar el centenario de Independencia.

Cuadro general de categorías provisionales						
Grupo 1	Grupo 2	Descriptores				
Categorías excluyentes	Procedencia/detalle lugar/detalle tradiciones	Actividad	Detalle de actividad	Ideología	Época	Año de defunción

**Tabla 1:** Categorías generales utilizadas en la etapa exploratoria de clasificación de los nombres de las calles

**Fuente:** Elaboración propia (2019)



Paralelamente, en una adaptación de la metodología para el análisis de contenidos de Bernard (2000), se realizó una revisión de las categorías en las que algunas fueron eliminadas o agrupadas. El análisis de contenido, que contempla la creación de códigos o categorías que son aplicados a las calles, fue evaluado en una de revisión de dos vías, de manera que las definiciones son generadas y aplicadas nuevamente a las calles como comprobación.

Finalmente, la base de datos fue revisada por el investigador principal con el objetivo de evitar errores en la clasificación. Si bien todas las calles fueron clasificadas utilizando las categorías excluyentes, a algunos nombres de calles con personajes masculinos no se les pudo definir descriptores por lo que, en un futuro, se implementará un sistema a través de la web para que la ciudadanía pueda proporcionar información sobre estos personajes.

### Desarrollo de la plataforma de clasificación

La plataforma de clasificación sin duda fue una herramienta imprescindible para el desarrollo del proceso de categorización. El establecimiento de un sistema que pueda estar sujeto a cambios a medida que las categorías se depuran fue un punto clave para dinamizar el trabajo de clasificación. El proceso se desarrolló en cinco etapas: definición de la arquitectura del sistema, análisis de los requisitos funcionales, diseño de interfaces, recopilación de la información y creación de servicios web.

- Definición de la arquitectura del sistema. La arquitectura del sistema de la plataforma de clasificación se compone de una base de datos y una plataforma web para la configuración, clasificación y reporte de datos de las calles. Esta plataforma sirvió como base para las tres primeras etapas del proyecto: minado de datos, generación de categorías y clasificación. Las tecnologías que se incorporan en la plataforma para la base de datos son Maria DB y el lenguaje PHP con un marco de trabajo en Codeigniter, mientras que la interfaz se desarrolló utilizando Bootstrap y HTML.

- Análisis de requisitos funcionales. Para el desarrollo de la plataforma de categorización se realizó un análisis de los requisitos y se definió una estructura de la información con 6 variables: calle, categoría, tipo de categoría, parroquia, jerarquía y tipo de vía. Las relaciones se establecen desde la primera variable, en la que una calle

puede tener una jerarquía, pertenecer a parroquias y contener varias categorías. Por su parte cada categoría pertenece a un tipo. Por ejemplo, masculino es del tipo de categoría principal. Existen condiciones transversales en las que un tipo de categoría como actividad depende de varias categorías, como masculino y femenino. En el siguiente paso se realizó un diagrama entidad-relación y se construyó un esquema en la base de datos para almacenar la información del proyecto.

- Diseño de interfaz gráfica. Para la gestión de la información se diseñó una interfaz para la clasificación de las calles (Figura 2) que contiene todos los elementos necesarios para la selección de categorías dependientes, edición de información de parroquias, imágenes y descripciones. En un grupo más simple de administración se encuentran las interfaces de tipo de categoría, tipo de vía, parroquias y accesos, que contienen funciones básicas, como agregar, editar o eliminar elementos. En la interfaz de acceso se crearon los usuarios con permisos para el uso de la plataforma y para gestionar la dependencia entre las categorías principales y sus clasificaciones.

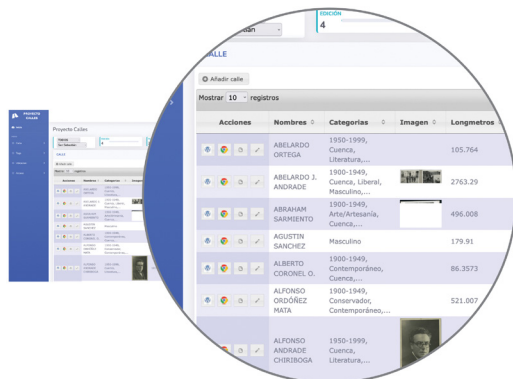
- Recopilación de la información. En la etapa de la recolección de datos se realizó un proceso de transformación de la información desde el mapa de OpenStreetMaps y del Municipio de Cuenca hacia la base de datos, almacenando la información de nombre, parroquia, longitud, coordenadas geográficas, tipo de vía, entre otra información relevante para el proceso de minería y análisis de la información.

- Creación de los servicios web. Para la transferencia de información se determinó el uso de servicios web que permiten la comunicación de diferentes dispositivos y lenguajes de programación. En este contexto, un protocolo de uso frecuente para intercambiar información pertenece a los servicios REST, que es un estilo de arquitectura de software para sistemas distribuidos, una especificación de transferencia de datos tanto en XML o JSON (JavaScript Object Notation). REST utiliza el protocolo de transferencia de hipertexto HTTP, y permite el intercambio de información, estructuras de datos y recursos. En el servicio REST, los archivos JSON permiten intercambiar datos de una manera sencilla, legible y comprensible. Con la base de servicios web se dio paso al formato de datos GeoJSON, que es un formato estándar para la representación de visualizaciones geográficas.

## 2.4. Reportes y visualización

Una vez realizada la clasificación, los 3726 nombres de calles se organizaron por categoría excluyente: botánica (168), zoología (23), minerales (18), prensa (35), colectivo/organización (37), femenino (93), etnias/filiaciones culturales (63), tradiciones y costumbres (184), conmemoraciones (59), lugar (627), masculino (1279) y sin nombre (1140). La categoría sin nombre hace referencia a calles, para las cuales no ha sido designada una nomenclatura y que en general corresponden a calles en sectores recientemente urbanizados de la ciudad.

En este documento se hace referencia únicamente a cuatro de los seis ejercicios de visualización, gráficos y mapas interactivos realizados principalmente con



**Figura 2:** Interfaz de plataforma de clasificación  
**Fuente:** Elaboración propia

la librería D3.js; los ejercicios adicionales pueden ser revisados en La ciudad detrás de sus calles (<https://www.medialabucuenca.com>).

La plataforma web está construida sobre WordPress, un administrador de contenido (CMS) *open source* en el que se han incorporado las diferentes visualizaciones organizadas de una manera accesible a todos los usuarios.

### Mapa general

El mapa interactivo es la visualización más relevante del proyecto (Figura 4) y esta se puede catalogar como un tipo de visualización directa, que en términos de Manovich (2011) es aquella que incluye todos los datos existentes para ser representados sin ninguna reducción. La plataforma de clasificación facilitó los datos en el formato *GeoJSON* para que a través de la librería de *Leaflet* (mapas), *D3* (gráficos de visualización) y *Angular* (menú) alcance esta propuesta de geovisualización. La funcionalidad principal del mapa es la visualización de todas las categorías con la posibilidad de activar o desactivar y discriminarlas por parroquias de la ciudad.

A medida que la ciudad va creciendo los nombres de las tipologías en sus calles se van ampliando. Al realizar el análisis por parroquia es necesario tomar en cuenta la fecha en que las calles han sido nombradas. Podemos anotar que, partiendo desde las dos parroquias que ocupan el Centro Histórico de la ciudad, El Sagrario y Gil Ramírez Dávalos, los nombres de las calles se relacionan mayoritariamente con las categorías de personajes; a estas se suma una parroquia limítrofe como San Blas. Algunas avenidas o calles principales hacen referencia a conmemoraciones (calle Tarqui y avenida Héroes de Verdeloma), lugares históricos (calle Gran Colombia) o nombres descriptivos (Calle Larga).

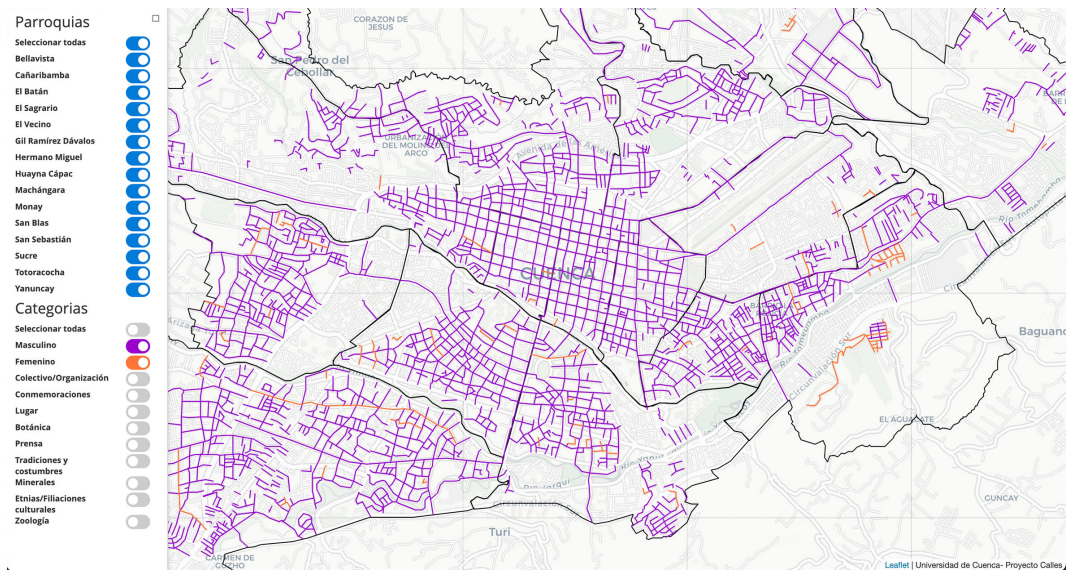
A partir de la planificación urbanística de los años cuarenta y el desarrollo demográfico de la zona de El Ejido en la década de los sesenta, se van ampliando las

parroquias urbanas y con ellas aparecen nuevas calles. En general, la presencia de nomenclaturas con referencia a lugares se destaca en la mayor parte de parroquias, excepto las nombradas anteriormente más Cañaribamba y San Sebastián. El Batán y Sucre comparten una zona importante con nomenclaturas de lugares.

Desde el año 2010, en el que se crea la *Ordenanza Municipal para la conformación de la base de datos para la nominación de vías urbanas y rurales del cantón Cuenca y sus equipamientos urbanísticos*, la Comisión de nominación de vías urbanas y rurales del cantón Cuenca y sus equipamientos urbanísticos asigna un total de 845 nombres hasta el 2014, y procede a añadir por sectores distintas categorías. Por lo tanto, podemos apreciar que en las parroquias más periféricas de la ciudad, en los nuevos barrios habitados desde esta fecha o que no contaban con nombres, se les asignó una nomenclatura por sectores. Por ejemplo, en la parroquia Yanuncay encontramos nombres pertenecientes a tradiciones y costumbres. En el barrio El Vecino nombres relacionados con la zoología. En Monay se encuentra una zona importante relativa a los medios de prensa. En Machángara también se encuentran filiaciones y etnias, pero además podemos encontrar una zona con nombres de minerales y con menor proporción conmemoraciones, así como también nombres de médicos, masculinos en su mayor parte. Los nombres de la categoría botánica se encuentran en mayor medida en las parroquias de San Sebastián y Huayna-Cápac, añadiendo a esta última parroquia también la zoología. En Totoracocho se encuentran principalmente lugares y etnias y filiaciones. La parroquia Hermano Miguel es una de las más diversas y se pueden encontrar, además de lugares y personas, colectivos/organización y conmemoraciones, así como también nombres de personajes religiosos.

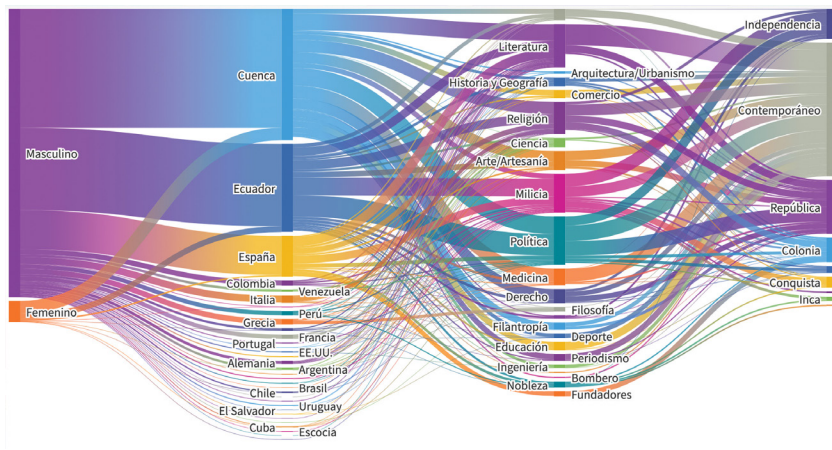
### Diagrama Sankey de nombres de personajes

Un diagrama *Sankey* (Figura 5) es un gráfico de flujos o conexiones que muestra en este caso la estructura y



**Figura 4:** Mapa general interactivo. En el gráfico se pueden ver las categorías excluyentes seleccionadas “masculino” (violeta) y “femenino” (naranja)

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura 5:** Visualización interactiva de tipo sankey o fluvial para categorías masculino y femenino permite la navegación detallada por los descriptores y la fácil comparación  
**Fuente:** Elaboración propia

composición de los nombres de las calles de Cuenca. El siguiente gráfico se desarrolló seleccionando únicamente los nombres de personajes que se organizan en las categorías masculino y femenino.

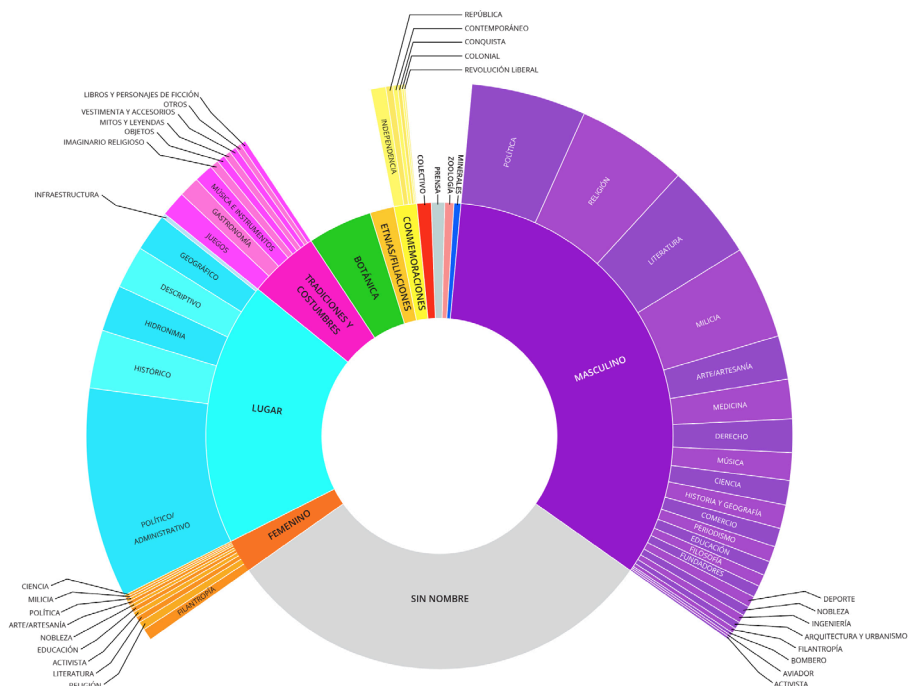
En el gráfico se pueden visualizar la gran diferencia entre el número de calles con nombres masculinos frente a los femeninos. También la procedencia de esos nombres, así como las diferentes actividades o profesiones a las que se dedicaron esos personajes y la época a la que pertenecen.

A partir de la investigación histórica se pudo determinar la procedencia, actividad y época a la que pertenecían las 1372 designaciones con nombres de personajes. Estos datos bibliográficos permitieron entender que un gran porcentaje está vinculado con distintos periodos de la

historia local y nacional. Con respecto a la clasificación de la actividad por la que fue designada una calle con nombre femenino existe un peso importante de personajes de mujeres relacionadas con la filantropía (21) y la religión (9), frente a unas muy pocas vinculadas a la carrera política, lo que evidencia cómo ciertas actividades han estado históricamente vetadas para las mujeres.

**Sunburst**

Se ha utilizado para el gráfico general un diagrama tipo Sunburst (Figura 6) con el uso de la librería D3.js. Esta visualización comprende el uso de gráficos del tipo radial en el que se muestran los valores totales de las categorías excluyentes hasta el tercer nivel con los porcentajes correspondientes a la clasificación de nomenclatura.



**Figura 6:** Visualización interactiva de tipo sunburst para categorías excluyentes y descriptores.  
**Fuente:** Elaboración propia

La interacción con este gráfico consiste en desplegar desde las categorías excluyentes hasta un tercer nivel de descripción, con las respectivas referencias de porcentajes. Por ejemplo, se podría desplegar en tres pasos la categoría lugar (1), histórico (2) y analizar a qué época (3) pertenece la nomenclatura con sus porcentajes.

### Treemap

Para mostrar la cantidad de calles por categorías excluyentes se ha utilizado un gráfico del tipo *Treemap*, realizado con la librería D3.js, en el que se puede comparar, a través de la representación de áreas y proporciones, la magnitud de cada categoría. En el análisis se puede notar un predominio de calles con nombres masculinos con un 49% y apenas el 4% para nombres femeninos. La categoría lugar abarca un 24%, tradiciones y costumbres alcanza un 7%, al igual que botánica, y finalmente a conmemoraciones, etnias/filiaciones culturales, prensa, minerales y zoología les corresponde entre 1 y 2%. Como conclusión preliminar se podría destacar que la mayor parte de calles corresponden a personas (un 53%), y se puede señalar un margen notablemente menor para nombres de mujeres.

## 3. Resultados y discusión

La base de datos proporcionada por el municipio tiene algunos errores que requieren verificación. Para empezar, existen incongruencias y varios nombres se encuentran repetidos entre pasajes y calles. También existen errores ortográficos en algunos nombres que constan incluso en las placas o carteles indicadores de las calles. Debido a que la Comisión de nominación de vías urbanas y rurales del cantón Cuenca y sus equipamientos urbanísticos existe únicamente desde el 2011, en los documentos facilitados no se encontraron todos los datos necesarios por lo que se requirió una investigación adicional para las calles de las que no fue posible encontrar información para su clasificación.

La plataforma para la clasificación de calles facilitó de manera colaborativa el manejo de los datos y sus relaciones. Las interfaces para la administración permitieron realizar la gestión de la información manteniendo las relaciones y consistencia de datos, incluso a medida que surgían cambios en los tipos de categorización. En este sentido, la construcción de la plataforma establece una metodología que permite la modificación y la escalabilidad, de acuerdo a nuevos criterios o cambios en el modelo de designación de nombres. Otro potencial alcanzado fue almacenar información relevante de las calles como textos de referencia, observaciones, URL de Wikipedia y archivos de imagen de personajes, para su posterior análisis. El resultado final de la plataforma implica gestionar y analizar las categorías de las calles en un entorno de geovisualización bajo un orden y criterios claros para la denominación de calles.

La cantidad de calles de Cuenca, 3726, ha permitido que el proyecto se adhiera al *thick data*, teniendo en cuenta que la muestra de calles de la ciudad es pequeña en comparación con otras ciudades. Esto trae como

beneficios que se pueda establecer una categorización manual, y por tanto una mayor especificidad en los tipos de categorías y profundidad en la calidad de información; todo esto gracias a las características de la plataforma de clasificación implementada. En ciudades con una cantidad de datos mayor se podrían utilizar herramientas automáticas de categorización, como *Genderize*, pero no se lograría un nivel de especificidad como el alcanzado en este proyecto.

El proceso de categorización es una etapa que se retroalimenta de la clasificación hasta el punto en el que las definiciones de las categorías se depuran. Es a través del proceso de verificación en la práctica de la clasificación que se pueden redefinir y ajustar las categorías. Se ha alcanzado una importante clasificación de las 3726 calles en las doce categorías excluyentes planteadas. Sin embargo, es necesario realizar un trabajo más amplio para ajustar los datos correspondientes a los descriptores de cada categoría, sobre todo en aquellas zonas que no registran datos en los documentos de la Comisión de nominación de vías urbanas y rurales del cantón Cuenca y sus equipamientos urbanísticos.

La narrativa de la visualización expuesta en la página web creada parte de la geovisualización hacia visualizaciones específicas de los datos. Se ha priorizado una visualización directa o sin reducción, en la que se incorporan todos los datos de coordenadas de las calles con las variables de las categorías. En una segunda parte se realizaron visualizaciones que resumen o reducen los datos para su mejor comprensión, con el uso de representaciones como gráficos circulares o *treemaps*. Para mejorar la percepción de las visualizaciones se recurrió a animaciones y pictogramas, como la analogía del recorrido de las calles a través de una bicicleta.

## 4. Conclusiones

A través de la investigación interdisciplinaria, el análisis crítico histórico, la perspectiva de género y la visualización de datos, se puede concluir que el proyecto establece una base metodológica para el análisis de la designación de las calles, con una relación de criterios de categorización y datos geoespaciales.

La geovisualización de las calles de Cuenca se presenta como una herramienta de lectura y análisis de la forma de denominación, con aportes reales en la planificación y toma de decisiones. Además, permite analizar con cuidado el balance del número de calles en cada categoría y cómo estas se representan en longitud y posición en el mapa. Finalmente, con las restricciones por parroquias se puede tener una evaluación de las categorías por segmentos.

A través del análisis se ha podido determinar que no existen criterios claros para la denominación y clasificación de los nombres de las calles. No resulta evidente la lógica en la asignación de nombres, con respecto a los tipos, relevancia de calles (pasajes, calles o avenidas) o la proporción entre género o importancia de los personajes.

Si bien una primera categorización de género de los personajes podría realizarse de forma automática, debido a las condiciones idiomáticas de las odonimias sería necesaria una verificación manual de esos primeros resultados. Por ejemplo, nombres que provienen del quechua, como Huáscar o Duchicela, hacen referencia a un nombre o apellido inca, y necesitan una verificación de su origen, así como del personaje: Huáscar (líder inca) Paccha Duchicela (princesa puruhá). En esa diversidad del lenguaje resulta imposible usar una herramienta que permita una clasificación completa de forma automática.

Finalmente, por la complejidad y la importancia de contar con esta información, es importante que el GAD Municipal Cuenca levante un registro digital actualizado de los nombres de las calles, que contenga información completa sobre las razones por las que una nomenclatura específica se define para una calle. Esta base facilitaría no solamente el proceso de nombrar o de intentar equilibrar el número de personajes femeninos, sino también como parte de la memoria colectiva de la ciudad.

## 5. Sigüientes pasos

Una siguiente etapa del proyecto se refiere al mejoramiento de la plataforma de categorización que alimenta la visualización de datos e incluye: 1) La construcción de reportería que permita la visualización en tiempo real de los principales indicadores en una interfaz del tipo *dashboard*—cuadro de mando con gráficos estadísticos, 2) Mejorar la filtración de los descriptores de las categorías con el fin de acceder rápidamente a nomenclaturas más específicas, 3) Desarrollar un proceso de auditoría de información para registrar el historial de cambios, además de identificar los usuarios que realizan los mismos, 4) Agregar mecanismos de seguridad para mantener los servicios y la información a buen resguardo y 5) Mejorar la velocidad de carga de archivos mediante la creación de miniaturas de imágenes o el uso de un modal que muestra una vista previa de la imagen.

Además, en términos generales, la segunda y última fase del proyecto, incursiona en la formulación, diagnóstico y evaluación de la política pública y su gestión en torno a cómo se nombran las calles de Cuenca en la actualidad.

## 6. Agradecimientos

Este estudio se realizó en el marco del proyecto: “Cuenca, odonimia y memoria: 1557-2018” ganador del XVIII concurso de proyectos de investigación de la Universidad de Cuenca (DIUC). Expresamos también nuestro agradecimiento a la Dirección Municipal de Cultura del GAD Cuenca por facilitar el acceso a los archivos de la Comisión de Calles, en especial a su ex-directora Adriana Tamariz.

Cómo citar este artículo/How to cite this article:  
Carrión, G., Urgilés, J., Montes, M. y Urgilés, J. (2023). Visualizando las diferencias. Análisis de los nombres de las calles de Cuenca (Ecuador). *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 12(23),49-59. doi: <https://doi.org/10.18537/est.v012.n023.a04>

## 7. Referencias bibliográficas

Adebanwi, W. (2012). Glocal Naming and Shaming: Toponymic (Inter) national relations on Lagos and New York's streets. *African Affairs* 111(445), 640–661, <https://doi.org/10.1093/afraf/ads055>

Albornoz, B. (2008). *Planos e imágenes de Cuenca*. Municipalidad de Cuenca.

Balla, D., Zichar, M., Tóth, R., Kiss, E., Karancsi, G., y Mester, T. (2020). Geovisualization Techniques of Spatial Environmental Data Using Different Visualization Tools. *Applied Sciences*, 10(19), 6701. <https://doi.org/10.3390/app10196701>

Bernard, H. R. (2000). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches*. Sage Publications.

Boehnert, J. (2016). Data Visualization Does Political Things. *Proceedings of DRS 2016, Design Research Society 50th Anniversary Conference*, (pp. 1-20). University of Brighton. <http://www.drs2016.org/387/>

Borkin, M. A., Vo, A. A., Bylinskii, Z., Isola, P., Sunkavalli, S., Oliva, A., y Pfister, H. (2013). What Makes a Visualization Memorable? *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 19(12), 2306-2315. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2013.234>

Çöltekin, A., Janetzko, H., y Fabrikant, S. I. (2018). Geovisualization. *The Geographic Information Science & Technology Body of Knowledge*. <https://doi.org/10.22224/gistbok/2018.2.6>

Fry, B. (2008). *Visualizing data: Exploring Data with Processing Environment*. O'Reilly.

GAD Municipal Cuenca. (2010). *Ordenanza Municipal para la conformación de la base de datos para la nominación de vías urbanas y rurales del cantón Cuenca y sus equipamientos urbanísticos*. <https://www.cuenca.gob.ec/node/9329>

Hassan, A. (2020). *What can analyzing more than 2 million street names reveal?* Towards Data Science, <https://towardsdatascience.com/what-can-analysing-more-than-2-million-street-names-reveal-c94be585759>

Hintermann, C. y Pichler, H. (2015). Gendered Spaces in the City: Critical Topography in Geography Education. *GI\_*

*FORUM-Journal for Geographic Information Science*, 3 (1), 287-298. <https://doi.org/10.1553/giscience2015s287>

Horrillo, P., De la Cruz, L., La Liminal, Molina, J., Ballesteros, M., y Ponte, B. (2017). *Calles de Madrid. La historia de Madrid a través de sus calles*. <https://callesdemadrid.cc/>

Jiang, B., y Li, Z. (2005). Geovisualization: Design, Enhanced Visual Tools and Applications. *The Cartographic Journal*, 42(1), 3-4. <https://doi.org/10.1179/000870405X52702>

Loureiro, B. (2018). *Visualizing Gender of Street Names in Brazil*. <https://2020.stateofthemap.org/sessions/HLFEER/>

MacEachren, A. M., Gahegan, M., Pike, W., Brewer, I., Cai, G., Lengerich, E., y Hardisty, F. (2004). Geovisualization for knowledge construction and decision support. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 24(1), 13-17. <https://doi.org/10.1109/MCG.2004.1255801>

Manovich, L. (2011). What is visualisation? *Visual Studies*, 26(1), 36-49. <https://doi.org/10.1080/1472586X.2011.548488>

Montes, M., Carrión, G., y Urgilés, J. (2018). Ciudades, calles e identidades: Cuenca 1557 – 2018. *VI Encuentro Latinoamericano de Metodología de las Ciencias Sociales*, (pp. 1-20). Universidad Nacional de La Plata. [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab\\_eventos/ev.12690/ev.12690.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.12690/ev.12690.pdf)

Munzner, T. (2008). Process and Pitfalls in Writing Information Visualization Research Papers. En A. Kerren, J. T. Stasko, J.-D. Fekete, y C. North (Eds.), *Information Visualization 4950*, (pp. 134-153). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-70956-5\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-540-70956-5_6)

Oto-Peralías, D. (2017). What do street names tell us? The 'city-text' as socio-cultural data. *Journal of Economic Geography*, 1-25. doi:10.1093/jeg/lbx030

Sankaranarayanan, A. (2015). Mapping female versus male street names. *Mapbox Blog*. <https://blog.mapbox.com/mapping-female-versus-male-street-names-b4654c1e00d5>

Vanguri, S.M. (Ed.). (2016). *Rhetoric of Names and Naming*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315693347>

Veltman, N. (2013). *History of San Francisco Places Names* [Mapa]. <http://sfstreets.noahveltman.com/#11560>

Veltman, N. (2013). Mapping the History of Street Names. *Source*. <https://source.opennews.org/articles/mapping-history-street-names/>



# Vulnerable individuals' right to the city. Insights from the Istanbul case

*El derecho a la ciudad de las personas.  
vulnerables Perspectivas del caso de Estambul*

## Abstract:

**T**his paper, building on the review of the main and complementary concepts and criticisms of Lefebvre's right to the city, aims to fill a gap in literature concerning the right to the city of vulnerable individuals and groups who face several forms of socio-spatial exclusion in everyday life. It argues that the problems associated with the right to the city particularly affect the vulnerable and can be better addressed by examining the accounts of real-life experiences relayed by vulnerable individuals. Such an examination is delivered based on the case of Istanbul through 48 interviews conducted with city residents who identify themselves with one or more major sociological vulnerability categories. From the accounts of the interviewees' perceptions of the socio-spatial relationships they establish in public space, the paper concludes with a discussion of the ways in which the right to the city can be achieved and sustained more successfully.

**Keywords:** the right to the city; vulnerability; socio-spatial exclusion; urban democracy; Istanbul.

### Resumen:

A partir de una revisión de conceptos y críticas principales y complementarias del derecho a la ciudad, este estudio pretende llenar los vacíos en la literatura sobre el derecho a la ciudad de los individuos y grupos vulnerables que enfrentan diversas formas de exclusión socio-espacial en la vida cotidiana. Argumenta que los problemas relacionados con el derecho a la ciudad se pueden abordar mejor analizando las experiencias de la vida real de los habitantes urbanos vulnerables. Dicho análisis, basado en el caso de Estambul, se desarrolló a través de 48 entrevistas realizadas a habitantes de la ciudad que se identificaron con una o varias categorías de vulnerabilidad sociológica. A partir de los relatos de los encuestados sobre las relaciones sociales que establecen en el espacio público, el artículo concluye con una discusión basada en la literatura sobre cómo lograr y mantener con éxito el derecho a la ciudad.

**Palabras clave:** el derecho a la ciudad; vulnerabilidad; exclusión socio espacial; democracia urbana; Estambul.

*Autores:*

**Imge Akcakaya Waite\***  
imgeawaite@itu.edu.tr

\*Istanbul Technical University

Turkey

Recibido: 05/Sep/2022  
Aceptado: 30/Nov/2022



## 1. Introduction

### 1.1. Lefebvre's right to the city and the complementary rights to difference, participation, and appropriation

The concept of a collective right to the city emerged as a response to the individualistic world outlook of capitalism in 1960s, introduced by noted philosopher Henri Lefebvre. Writing on the notions of both space and spatiality, Lefebvre positioned urban space very centrally in the right to the city. He took a wide view of space encompassing much more than just the concrete and material; his view included what he called perceived space, conceived space, and lived space (Soja, 2010; also see Álvaro-Sánchez, 2022). *Perceived space* comprises the tangible space that is objective and materialistic. *Conceived* space refers to subjective, internalized mental constructions and representations of space that are more creative and diverse. *Lived space*, which is the concept adopted in this study under the broader term of "space," is the combination of perceived and conceived space, highlighting a person's actual experience of space in everyday life. Social relations and lived space are intimately interconnected for all inhabitants of the city. According to Lefebvre, the production of urban space involves reproducing the social relations that occur within its spatiality. The production of urban space therefore implies "more than planning the concrete space of the city; it involves producing and reproducing all aspects of urban life" (Purcell, 2002, p. 102). In this light, Lefebvre's idea of the right to the city is a collective right and a radical transformation of urban social and spatial relations. Indeed, it is "an active right to make the city different, to shape it more in accord with our heart's desire, and to re-make ourselves thereby in a different image" (Harvey, 2003, p. 941). Similarly, for Lefebvre, the right to the city involves "the right to claim presence in the city, to wrest the use of the city from privileged new masters and democratize its spaces" (Isin, 2000, p. 14; also see McCann, 2002). These assertions support the struggle for the maintenance of socio-economic and cultural heterogeneity within cities.

In order to build on these definitions, it might be helpful to note some concepts complementary to that of *the right to the city*. For instance, Lefebvre (1976) uses the idea of *the right to difference*, which implies a right to resistance, to facilitate the grounds of opposition and collective power. Here, forced classification may be represented by a police order that imposes identity-based discrimination, and the right to difference as a right to question that order and the governing of urban affairs (Dikeç, 2002; Grazioli & Caciagli, 2018). *The right to participation* maintains that urban residents should play a central role in any

decision that contributes to the production of urban space (Nahar Lata, 2021; Pindell, 2006). On this point, what is promising about the notion is not the prospect of an increase in the number of formal participants, but rather "the formation of voices, of political subjectivation it generates in and around urban space" (Dikeç, 2002, p. 96). *The right to appropriation* includes the right of inhabitants to physically access, occupy, and use urban space, and it has been the primary focus of those who advocate for the right of people to be physically present in that space (Butler, 2019; Purcell, 2014). However, Lefebvre imagines appropriation to have a much broader and more structural meaning, entailing the right to produce new and occupy established urban space so that it meets the needs of inhabitants (Soja, 2010; Purcell, 2002).

In more recent years, following its revival with the New Urban Agenda, appropriation as a means of the right to the city has been adopted by policy campaigners and civil society organizations in a more incrementalistic, pragmatic manner (Turok & Scheba, 2019). Contemporary trends of planning associated with appropriation include tactical, pop-up and do-it-yourself urbanism, which offer a more inclusive and participatory approach to planning. These concepts are rapid, temporary, small-scale interventions in public spaces led by urban dwellers and designed to reclaim and activate these spaces for public uses. They actively appropriate space for collective use, thus can expand spatial struggles to new actors and provide opportunities for commoning, which contributes to the articulation of the right to the city (Foster, 2020). However, as critics of tactical urbanism and alike models point out, with a focus on aesthetics and placemaking, these interventions may catalyze gentrification by creating affluent and exclusionary aesthetics in urban spaces, which hinders the universality of the right to the city (Foster, 2020; Berglund, 2019).

### 1.2. Some criticisms toward a vulnerability-focused development of the discourse

There are few significant scholarly attempts that undertake the right to the city in light of numerous states of socio-spatial vulnerability that are inscribed into everyday urban life and encounters (Menezes et al., 2021; Aldinhas Ferreira, 2021; Mavridis, 2014). Despite the conception that the right to the city may empower vulnerable individuals and groups through direct democratic actions, such as the support of the disabled, the refugees, the poor and the elderly, Lefebvre's notion of the right to the city has been subject to expanding debates that aim to assess the practicality of its theoretical value. According to Castells, this notion is overly abstract and utopian because it disregards unequal power relations and repressions that occur in the socio-spatial sphere: "This is why [Lefebvre] adds the condition: *providing this [spatial] concentration is free of all repression*; this is what he calls *the right to the city* [original emphases]" (Castells, 1977, p. 90). Lefebvre's view is particularly problematic in terms of overlooking state power over society, which is undeniably embedded in all urban settings. Purcell (2002) further argues that Lefebvre's right to the city is both overly complex and vague: Instead of democratic deliberation being limited

to state decisions, he claims, Lefebvre imagines that it should apply to all decisions that contribute to the production of urban space. These criticisms are true in particular from the vulnerability point of view, in which vulnerabilities faced by urban dwellers necessitate more empathetic, egalitarian and radical measures to tackle risk factors associated with their vulnerability (Palacios et al., 2022; Menezes et al., 2021; Grazioli & Caciagli, 2018).

On a similar basis, despite the Lefebvrian approach's attention to the ways in which citizenship rights and urban space are produced in relation to one another, McCann (2002) argues that Lefebvre insists on radical openness and endless human potentialities in his discussion of the production of space and related rights to the city. As Harvey notes, however, the openness and expansiveness of Lefebvre's discussion "leave[s] the actual spaces of any alternative frustratingly undefined" (Harvey, 2000, p. 183). Moreover, Lefebvre's discussion of rights "offers little in the way of a normative framework for evaluating contemporary policy-making experiments in cities" (McCann, 2002, p. 78), which involve the abovementioned concepts of tactical urbanism and sister experiments practiced in today's cities (also see Purcell, 2002).

There is a prominent vulnerability focus evident in the recent documents created by human rights institutions in light of the New Urban Agenda with the overarching 'cities for all' slogan. These documents include the *World Cities Report* (UN-HABITAT, 2020) and the *Policy Paper 1: The right to the city and cities for all* (UN-HABITAT, 2017). In particular, the World Cities Report states that "the right to the city means that all people, particularly vulnerable and marginalized groups, should have equal opportunities and access to urban resources, services and goods" (UN-HABITAT, 2020, p. xxvi). While the right to the city indeed calls for equal entitlements and opportunities, this definition seems very far away from the practice envisioned by Lefebvre (1996), where inhabitants re-appropriate the use and social value of the urban (Butler, 2019). The originally suggested 'standardization' approach, which spans all inhabitants of the city regardless of their idiosyncratic conditions, needs and perceptions, is thus a significant shortcoming of the institutionalized understanding of the right to the city. Considering the heavy use of internet in management of today's city spaces and the evidence of disproportioned provision of the internet across cities favoring the more privileged (Reeve, 2022), all established forms of vulnerability are further challenged under the premise of standardization.

Reflection on these criticisms in the context of Turkey and Istanbul reveals certain challenges of urban democracy and the right to the city. In Turkey, citizenship and patriotism are associated with a total allegiance to state authority, putting minorities—in particular ethnic and religious minorities—under social and political threat (Lelandais, 2013). However, this conservative tradition has been challenged in the last two decades by the globalism-led universalization of human rights, environmental activism, the country's integration to European Union, and the massive immigrant flow resulting from unrests in the region. Turkish cities at various levels of capacity have thus been home to demographic, social, and political

changes of varying degree. Istanbul is undoubtedly at the fore of Turkish cities affected in this way due to its diverse socio-cultural profile and access to housing, jobs, and urban facilities. Today, the city's residents are subject to socio-political and economic polarization, spatial segregation triggered by gentrification-driven urban regeneration projects, and resulting rising anxieties in the public sphere (Oz & Eder, 2018). In Istanbul, the right to the city is thus characterized by tensions between the state and a polarized society, as well as socio-spatial exclusion that targets vulnerable groups and individuals, while attempts to claim the right to the city are focused on protests against enviro-spatial destruction, such as the Gezi Park protests of 2013 (Kuymulu, 2013) and those against displacement via urban regeneration (Tsavdaroglou, 2020; Waite, 2020; Oz & Eder, 2018; Lelandais, 2013).

This study undertakes to examine the right to the city as it is perceived in Istanbul from a wider perspective, i.e. beyond the documented protests and claims, through more subtle everyday encounters of urban dwellers who associate themselves with diverse types of vulnerability in the public sphere. The theoretical standpoint of this study, based on the right to the city and its sister concepts, takes into consideration the abovementioned criticisms of the concept's normativity, abstractness, vagueness, standardization and resulting potential inefficacy. Consequently, this paper argues that the problems associated with the right to the city affect vulnerable urban individuals in particular, and that these problems can be better understood and addressed by examining accounts of the real-life experiences relayed by these individuals. The empirical research set out in this paper was designed with this understanding and aims to contribute to the discourse by taking on two further points of focus. From a spatial perspective, it focuses on the public space as a medium or setting in which all types of societal interactions take place. Here, public space is defined as an inseparable entity of a two-way process between *public* and *space* (Sendi & Marušić, 2012). From a social perspective, it focuses on vulnerable individuals who are inherently more disadvantaged than the rest of society in claiming the right to the city, participation, appropriation, and difference due to more difficult life conditions and the social exclusion they face as a result of both their treatment by fellow urban inhabitants and systemic discrimination from the state. In doing so, this study aims to fill a gap in literature on the realities and problems of vulnerable individuals' and groups' right to the city through socio-spatial exclusion.

## 2. Methods

The aim of the empirical research is to examine the everyday life experiences of vulnerable individuals and groups and their perceptions of their socio-spatial exclusion in relation to relevant vulnerabilities and the right to the city. More specifically, the study aims to critically evaluate vulnerabilities' relevance to the right to the city and the criticisms associated with the concept through the case of Istanbul. For this purpose, a set of interviews was conducted over a three-month period in 2022 with residents of different quarters of the city who identified themselves in one or more of the main sociological vulnerability categories. The interview

guide was designed to uncover the relationships the subjects establish and sustain with the greater society or their communities that are not overtly associated with their vulnerabilities and the spatial reflections of these relationships. Various states of vulnerability within the public sphere across Turkey were compiled based on the main vulnerability groups typology in social sciences literature (Turner, 2021), with each group well represented in both the literature and in the Turkish context. Nine major vulnerable groups were thus examined in this study: children (under the age of 18), women, LGBTQI+ individuals, the elderly (age 65 and over), the disabled, immigrants and refugees, belief minorities, ethnic minorities, and the poor and the homeless.

The participants were recruited through the 'purposeful sampling' method (Whitehead & Whitehead, 2016), in which persons living in Istanbul and overtly identifying themselves with one or more of the vulnerability categories above volunteered to answer questions focused on their vulnerability and everyday encounters in Istanbul's public spaces. The sample size was determined in accordance with the saturation point principle of most qualitative sampling methods (Sim et al., 2018); in order to obtain subject diversity and balance, a minimum of five participants were recruited for each vulnerability category. For all vulnerability categories, leading Istanbul-based civil society organizations that pursue rights-based activism for relevant groups were contacted and their contacts utilized. Balanced distributions were sought in both the gender of participants—where applicable—and in their residential location across Istanbul. The resulting interviews comprised 48 participants (see Table 1). Although face-to-face interviews were preferred and primarily pursued, some were conducted by telephone and video calls due to Covid-19 pandemic restrictions. A minority of interviews were conducted via email. Children were interviewed in presence of their guardian(s) and with both parties' consent. Turkish was the main interview language; however, interviews with non-Turkish speakers (i.e. immigrants and refugees) were conducted in English.

The interview guide consisted of four open-ended questions: (1) How do you feel in public space in Istanbul regarding the vulnerabilities you identify with? (2) How do you describe relationships you establish in public space regarding the vulnerabilities you identify with? (3) Do you think public spaces exclude you regarding the vulnerabilities you identify with? Why/why not? (4) What difficulties do you encounter in public space regarding the vulnerabilities you identify with? The questions thus inquired about participants' everyday experiences and subsequent emotions when in touch with the community in the city, the relationships they establish with the rest of society and the positive and negative interactions therein. The final question requested any additional perceptions, observations, or other remarks the participants had regarding the research topic. The answers were first transcribed, then coded by vulnerability type and relevant research theme and further analyzed through discourse analysis (Powers, 2001). Finally, the researcher's ethnographic interview notes were integrated into the analysis and findings as appropriate.

## 3. Results

### 3.1. General perceptions regarding the public realm of existence

When asked how they viewed and felt about the relationships they establish in public space with a view to the vulnerabilities they identified with, the interviewees offered varied perspectives, some of which presented common themes. For instance, although they constitute half of the population and thus comprise the largest and most dominant vulnerable group in it, women who were interviewed shared perceptions to those who belong to minority vulnerable groups. Describing their behavior in public space as "hasty" and "uneasy" in general, female interviewees between ages 25 and 40 expressed these feelings in relation to bodily and sexual associations, while older women interviewed emphasized issues of communication. One point that stands out from interviews with LGBTQI+ individuals is that the attitudes and behaviors they endure from the public depend on the extent to which their atypical gender identity or sexual orientation is exposed. Another interesting point concerns these individuals' views and expectations of the public regarding the acceptance of their sexual preferences. For instance, 32-year-old bisexual woman described her feelings during social encounters in the public realm as "nervous and anxious," a 31-year-old lesbian as "timid," a 39-year-old gay man as "cold and distanced," and a 37-year-old gay man as "superficial, translucent, and sometimes distant;" on the other hand, a 31-year-old lesbian and a 27-year-old gay man used the word "open" to describe their "amicable" interactions with public. The age distribution of these perceptions suggests that younger LGBTQI+ individuals interviewed hold a more positive outlook regarding the topic.

The children interviewed, ranging in age between 5 and 17, stated that outside of their immediate family, they establish communication only with their friends, peers, and teachers. A 13-year-old girl living and attending middle school in Bakırköy and stated that, feeling uncomfortable in public space, she avoids interaction and voluntarily excludes herself from social encounters. A similar restraint is observed in the elderly who were interviewed. They generally describe themselves as "deliberate" in public space due to fears of the violence and deception they might be exposed to. A 72-year-old man implied that he had no other choice but to exist in society when he described his situation in public space as "tough and without alternative." A woman of the same age stated that although it depends on the part of the city and the type of public space, she usually feels "anxious" in these spaces, while another woman, aged 74, who argued that she had a positive attitude towards life in general, claimed that she interacted with people with ease as she "tried to open up her fun and good-natured side," and that in return, she earned their love and respect, with no negative encounters or interactions with bad people. Similar to the elderly interviewed, a 42-year-old man who is blind asserted that societal relationships depended on the location of public space in Istanbul, denoting the socio-economic and education levels of the relevant community. Another person who is blind, a 33-year-old woman, described

Primary vulnerability category	Participant identifier	Women	LGBTQI+	Children (-18)	The elderly (65+)	The disabled	Ethnic minorities	Belief minorities	Immigrants/Refugees	The poor	The homeless
Women	37F	●									
	32F	●									
	25F	●									
	64F	●									
	40F	●									
LGBTQI+	32F, bisexual	○	●								
	31F, lesbian	○	●								
	37M, gay		●								
	39M, gay		●								
	27M, gay		●								
Children	13F	○		●							
	5F	○		●							
	9F	○		●							
	17M			●							
	17M, Kurdish			●			○				
The elderly	72F	●			●						
	69F	●			●						
	74F	○			●						
	72M				●						
	86M				●						
The disabled	9M, mentally disabled			●		●				○	
	59F, physically disabled					●					
	48M, physically disabled	○				●					
	33F, visually disabled					●					
	42M, visually disabled	○				●					
Ethnic minorities	55M, Assyrian, Orthodox Christian						●	○			
	27M, Kurdish						●				
	42M, Kurdish						●				
	25F, Kurdish, poor	●					●			○	
	44M, Roma, poor						●			●	
Belief minorities (may have ethnic focus)	30F, Alawite Muslim	●						●			
	35F, Alawite Muslim	●					○	●			
	68M, atheist				○			●			
	37F, Jewish	○					●	●			
	40M, Jewish						●	●			
Immigrants (including refugees)	50M, Armenian, Orthodox Christian						●	●			
	21F, refugee, Syrian	●							●		
	19F, refugee, Syrian	●							●		
	24F, refugee, Syrian	○							●		
	41M, immigrant, American, agnostic						○	○	●		
	26M, immigrant, Iranian, atheist						○	○	●		
	52F, immigrant, Armenian, Orthodox Christian	○					●	○	●		
33M, immigrant, Azerbaijani						●		●			
The poor & the homeless	35F, poor	●								●	
	55M, former homeless, poor, physically disabled					●				●	○
	56M, former homeless, poor									●	○
	65M, homeless				●					●	●
	52M, homeless									●	●

**Table 1:** Interview participants' basic descriptions and self-identified vulnerability categories (● indicates primary vulnerability; ○ indicates secondary vulnerability)

Source: Author

her relationships in public realm as “compulsorily candid to get work done,” while among the interviewees with physical disability, a 48-year-old man and a 59-year-old woman expressed no serious problems with their public interactions. Based on the overall responses they relayed during the interviews, the responses of the two latter individuals indicate that their positive perception may be a result of their normalization of their self-image so as to empower themselves and adapt to structural elements by omitting their vulnerability.

In representing the ethnic minority profile of Istanbul, which is similar to that of Turkey as a whole, interviews involved Kurdish, Assyrian, Armenian, and Roma individuals. A member of the Kurdish community, which constitutes an estimated 15-20 percent of the country's population and has grown to be a significant demographic in Istanbul over the last 70 years (Gambetti & Jongerden, 2015), argued that ethnic minorities in Istanbul and in Turkey in general “have to prove themselves as good people to the rest of society” and that the relationships they build in society are offered as a “blessing” to them. In similar fashion, a 27-year-old Kurdish man described his feelings in public realm as “oppressed,” while a 25-year-old Kurdish woman described her public interactions as “formal and brief.” A common experience of Kurds, who comprise a significant part of the city's population, and Assyrians, who are relatively fewer, is a sentence both groups have claimed to have heard in a majority of their encounters: “I have a [minority category] friend, too.” Although often uttered in friendliness and sympathy, the interviewees found this expression discriminatory. The situation is quite similar for religious minorities. The interviewees from this category represent the major religious minority groups of Istanbul: Alawite Muslims, Jews, Christians, and atheists. The two Alawite women who were interviewed felt that they had to escape otherization and interrogation in public because of their religion and argued that they acted “highly distant” to avoid having non-superficial encounters in crowds. A similar statement was offered by a 37-year-old Jewish man: “I don't establish any relationships.” An Armenian Christian man, aged 50, complained that society labeled him an “infidel” when his identity was exposed through his atypical name, and that he has “not been able to figure out the reason for this otherization.” In relation to such adverse attitudes in society, a 68-year-old atheist man described his feelings as “infuriated.”

The types of immigrants interviewed reflect the immigrant diversity of Istanbul over the past 20 years. Although these persons did not initially express major problems in relation to their immigrant identity, their later more in-depth responses indicated otherwise. For instance, a 52-year-old Armenian woman who has been living in Istanbul for 18 years shared that when addressed in Armenian she does not respond in her native language, fearing isolation from society if exposed as an immigrant, and dislikes the fact that she may be mistaken for an Armenian Turkish person with deep roots in Turkey. Interviewees who immigrated from Iran and Azerbaijan recorded that they expend extra effort to prove themselves as harmless and thus establish positive relationships in public. One non-Turkish speaker, a 41-year-old American male expat, expressed no significant connection with every day public spaces or

the public itself, implying that he is content because he is free of expectations. All three Syrian refugee women interviewed associated the refugees' societal experiences in public realm with the part of the city they inhabited, followed by the descriptions “nice” and “normal” to denote their lives in a Syrian quarter. Similar to these women, a 35-year-old Turkish woman who identifies herself as poor described her socio-economically deprived neighborhood as “comfortable” and the people in it “easy to communicate with.” On the other hand, the two hidden homeless men interviewed expressed trust issues toward the general public, regardless of location, due to the discriminatory statements and behaviors they have had to endure. A 52-year-old homeless man who works a day job isolates himself from public spaces for similar reasons and only interacts with the people he feels close to.

### 3.2. In-depth accounts of socio-spatial exclusion and responses

When inquired more deeply concerning the social interactions and relationships they establish in the public realm, the interviewees offered more detailed narratives. Among the women interviewed, one 40-year-old expressed a preference for interacting only with “decent-looking people” or incumbents on site. While not feeling as if she had experienced active discrimination due to her gender, the same person observed that women prefer to interact with other women for quick and simple encounters such as asking for directions. Another woman, age 37 and working freelance, recalled multiple accounts of men cutting in front of her in line only because she looked vulnerable as a woman. A 64-year-old retired woman asserted that when she sought assistance in public spaces, male personnel looked and acted toward her with prejudice.

The LGBTQI+ individuals interviewed explained the hostility towards them in public space by referring to Turkish socio-cultural structure and anti-LGBTQI+ discourse in Turkish politics. A 32-year-old doctoral candidate who identifies as a bisexual activist woman strongly despises the strong social exclusion this vulnerable group encounters in their everyday lives at school, work, and in other public spaces: “LGBTQI+ people are classified either as terrorists or as forces that demolish their religion, home, and family. If only they could remember that LGBTQI+ people are only human, then they would also remember that we are merely a part of their diversity and that we are one of them.” She then relayed many accounts of exclusion, discrimination, harassment, violence, and even arrest and murder LGBTQI+ people experienced at the hands of society and law enforcement. A 37-year-old fashion designer who lives in Küçükçekmece and identifies as gay man stated that despite finding his social encounters “usually relaxed and comfortable,” he sometimes has difficulty expressing his thoughts and thus censored himself regarding sexual orientation, political ideology, and social and cultural differences. Another self-identified 27-year-old gay man who lives in Beyoğlu and works as a medical assistant stated that he finds himself “abstaining from acting like himself in public space,” referring to his sexual identity.

The children who were interviewed, in particular those 13 or younger, stated that they do not interact with adults in public spaces in line with their parents' warnings and teachings. A 9-year-old delivered one learned protection mechanism vividly: "Some time after I make friends with a peer, I trust them. Stranger adults, however, can do harm by holding my hand or doing bad things to me, so I don't talk to them. For the same reason, I don't help people I don't know even if I want to."

The situation is not very different for those age 65 or above. Two women, ages 69 and 72, expressed similar in explaining their preference for minimal social interaction and how they lengthily observe a stranger before they build trust for them. An 86-year-old retired bank employee residing in the affluent neighborhood of Suadiye reflected on this lack of trust towards society and thus the public realm: "I have encountered people who stopped me to exploit me by asking for money, or to swindle me. Therefore I remain at bay from those people and from public spaces." A similar stance was offered by two other elderly interviewees who believed their health problems prevented them from existing in public space as much as they would want. However, a 74-year-old housewife also living in an affluent quarter in Gayrettepe claimed that she had never experienced social exclusion or exploitation; on the contrary, "people kindly offer their seats or places in line in hospitals, pharmacies, banks, and on public transportation." Perhaps the most interesting account was offered by the 86-year-old man described above who rationalized the social exclusion he experiences with some self-criticism: "When I was young I viewed the elderly as useless. I made fun of them like everyone else. Now I am at that age and see myself as useless. Sometimes people don't take me seriously, but I acknowledge them. I only resent when they imply, even covertly, 'You're gonna pass away very soon here.'"

The accounts of interviewees with disabilities resemble those of the elderly to an extent. The mother of a 9-year-old boy with severe autism and associated mental illnesses stated with sadness that her son's condition deems it "very difficult" to exist in society and in public space. On the other hand, a 59-year-old physically disabled woman living in Ataşehir and a 48-year-old physically disabled man living in Beykoz and working in the public sector both claimed that their disabilities did not pose an obstacle to their social interactions and adaptation. However, a 33-year-old woman who is blind, lives in Bahçelievler, and works as a civil servant claimed that she could only socially realize herself in certain places of higher education and socio-economic levels. More specifically, a 42-year-old man who is blind and serves as the president of a leading blind organization stated the following: "Sometimes we encounter communication issues; for example, those who don't know how to interact with the disabled approach us with fear, hesitation, and the like."

All ethnic minorities interviewed complained about the prejudice and the accompanying social exclusion and discrimination their groups were subjected to in public realm. One member of the largest ethnic minority, the Kurds, a 27-year-old university graduate living in Eyüpsultan, stated that they "are predisposed to meaningless bad looks" when they speak in their

own language, Kurdish. A 42-year-old Kurdish man, a business owner in the historic city center who allegedly experienced similar discrimination throughout his life, claimed that he has friends and acquaintances from all segments of society due to his work and admitted that as a defense mechanism, he occasionally applies positive discrimination, favoring his fellow Kurdish friends over other acquaintances or strangers. The Kurds and non-Muslim ethnic minorities interviewed also complained about the active discrimination they faced during recruitment in the public sector, sometimes even when benefiting from public services, which they perceived as part of longstanding government policies. A 55-year-old Assyrian man running a jewelry business asserted that it was not a coincidence that he was in the jewelry sector, a majority of which is run by Assyrians and Armenians in Istanbul. Therefore, he claimed, he does not face discrimination in his business and family-focused social circles; he may, however, albeit rarely, encounter astonishment at his ethnicity in public realm but avoids any negative experiences by establishing positive relationships. On the other hand, a 44-year-old Roma man living in Çatalca, the president of a local rights-based Roma people's association and a musician—as Roma population are widely known for in the city—and factory worker, claimed that general public "gives the Roma people the evil eye" for their accent, clothes, attitudes, and behaviors that differ from those of the dominant urban culture. He elaborated that the Roma people do not "act extra courteous" in public space, meaning "they act like their true selves in parks or on the street, although they are careful with their behavior in other more specific public spaces." Coming from a Roma culture cloistered within enclaves, he highlighted the importance of cultural adaptation by observing how Roma individuals who blended into and established dialogue with the greater society changed in their outlook and culture.

The members of religious minorities interviewed offered variety of accounts of interactions with and perceptions of Istanbul society. A 30-year-old Alawite woman who works as an engineer and lives in the Alawite-dominant Sultangazi district asserted that because her belief system and gender are not accepted by men of the dominant religion, she cannot actualize her beliefs freely in the public realm. Another Alawite woman, a 35-year-old government officer living in Şişli, and a 68-year-old atheist male electrical engineer living in Kadıköy argued that religious minorities are actively ignored by the government and society at large. However, the atheist man interviewed stated that he was never reluctant to share his religious views in public on the occasions he deemed it necessary thanks to his social and political activist circles. On the other hand, during his interview, a 26-year-old Iranian immigrant and self-identified atheist recalled accounts of serious negative reactions he had to face in circles of his own ethnic roots and culture in Istanbul when his religious identity was exposed. A 40-year-old Jewish man working in the textile sector recalled only a few instances of adverse interactions to his Judaism throughout his whole life in Istanbul, asserting instead that he is frequently warmly welcomed for his minority identity because of "the careful continuation of the positive image of Jewish people in business ethics to our day." A 50-year-old Christian man and small business

owner painted a similarly positive picture and stated that he is selective in his social interactions to avoid any "potential troublemakers in public."

Although the immigrants interviewed may not fully represent the rich ethnic and cultural diversity of Istanbul, their detailed responses offer a considerable range of perceptions. Syrian refugees who were interviewed had very similar responses to Kurdish interviewees regarding speaking their native language in public, complaining about how people "ridicule" them when they speak Arabic. These refugee women also gave accounts of Turkish men making them uncomfortable with "very careful looks and disturbing speech." A 41-year-old American expat working as a faculty member at a prestigious state university and living in Kadıköy—unlike many Syrians, who live in clusters in relatively deprived parts of the city—expressed contentment with speaking in his native language in public, but stated that he sometimes feels isolated because his Turkish is not sufficient and that at times he seeks assistance of a Turk in public spaces. A 52-year-old Armenian woman living in Istanbul for 18 years and residing in Fatih recalled "crying often" in her early years in the city because she did not speak Turkish and thus suffered from socialization and interaction problems and the resulting feelings of social exclusion, but she overcame these problems as she improved her Turkish in later years. A 33-year-old Azerbaijani immigrant man who lives in Eyüpsultan and works as a waiter in a café explained the social exclusion he suffers as follows: "The people view us immigrants in a very bad light. When we seek jobs, they tell us 'you have no place in our country. Go back to Azerbaijan.'" He stated that he feels "very bad" when exposed to this kind of attitude in public.

The poor and homeless who were interviewed also emphasized the effects of the social and spatial exclusion they endure on their mental well-being. A woman who identifies as poor, living in Kağıthane and working in consulting, claimed that she has been on multiple occasions denied greeting in some parts of the city because of her appearance while other more affluent-looking people were warmly welcomed. A physically disabled 55-year-old hidden homeless man living in Fatih stated that he prefers not to interact with others and that if he has to he would "only communicate with stray cats and dogs." Another hidden homeless person from the same area, a 56-year-old man, was irritated by the unfriendly—sometimes hostile—looks directed at him in the public realm, as well as by the homeless people he cannot align himself with; as a result, he usually isolates himself from the public. Finally, a homeless and jobless man aged 65 living in Beyoğlu expressed his fondness for socializing with strangers in public but relayed that he experienced coldness and physical distance from some people when they find out about his homelessness: "They exclaim 'Oh, you live on the streets?' They don't shoo me away, but they imply it with their body language and attitude, and that saddens me a lot." This person mirrored other homeless individuals interviewed when responding to the strong societal bias towards them: "We are portrayed as hobos, rapists, predators, extortionists, or murderers. This is the dominant public perception. However, check out all the news channels and you will see that no single person who lives in streets is associated with any of these allegations!"

## 4. Discussion and conclusions

The case study shows that many vulnerable individuals living in megacity conditions endure difficult everyday life experiences associated with their vulnerabilities. At times these hardships are spontaneous and singular, at others they are systemic and bound to socio-cultural norms, but all leave significant impacts on the lives and well-being of vulnerable inhabitants. For these individuals, such hardships manifest themselves as emotions such as fear, anger, resentment, and desperation, and behaviors such as abstention, hastiness, forced candidness, and appeasement in public. These conditions pose a significant obstacle to the ability of vulnerable individuals to feel safe enough to act 'natural' and 'normal' and to actualize themselves in public space. In a passive light, the right to the city means that inhabitants of the city build an attachment to society fostered by positive relationships and interactions with their communities and the accompanying positive emotions, perceptions, and behaviors they accumulate. In a proactive light, it is the creation of an enabling socio-spatial environment and the encouragement of vulnerable individuals to realize themselves in public space to their heart's content. In the absence of these measures, the social exclusion vulnerable individuals and groups face contradicts Lefebvre's depiction of *lived* space and Harvey's anti-capitalistic take, both of which are deeply embedded in the understanding of the right to the city.

The unique and diverse problems and aspirations posed by the vulnerable individuals interviewed offer a way to address the literature-led criticisms of the right to the city discussed earlier and a pathway to a more detailed review of Lefebvre's thesis when assessed against lived experience. The interview responses indicate these individuals' challenging relationship with the state, which in many ways is complicit in their exclusion from the public sphere, lending credence to Castells and Purcell's argument that the omission of state repression in Lefebvre's undertaking of the right to the city is problematic. On the other hand, while the complementary concepts of the right to difference and the right to appropriation imply coercive opposition of the vulnerable, the case study findings indicate a tendency of vulnerable individuals to seek inclusion through recognition and peaceful reconciliation. This latter point is understandable in a world of structural determinants heavily felt in complex urban settings, particularly in public spaces. Although it is extremely challenging—and perhaps problematic—to try to draw too stark of a line between individual agency and systemic incentives, pressures, and assumptions, as the individual and the structural are deeply intertwined, with all individual decisions are constrained in some way by the state-led system in which lived experiences occur, it is clear that there is no individual agency that is not influenced by a complex web of structural determinants such as the state, laws, history, and culture. In that sense the lived experience is led by structural and spatial elements and nuanced by individual agency, and they constantly inform and shape each other. These implications suggest that while the right to the city should be considered by urban thinkers as well as policy-makers, as representatives of the state, in a whole new light that is more inclusive,

people-centered, and locality-focused, vulnerable individuals and groups should organize to claim their right to difference, participation, and appropriation through collective means of action.

The case study also shows that in addition to the socio-political organization, spatial organization of public space is a crucial factor in achieving vulnerable individuals' right to the city. Factors such as the walkability of pedestrian paths and proximity to activity areas are among the determinants of these inhabitants' involvement in urban life. The level of micro-mobility in a city determines our experiences and habits, and even attitudes and values, and thus defines our social and spatial relations in the city. Recent accounts of appropriation through tactical and pop-up urbanism offer practical responses to inhabitants' everyday public space needs. On a larger scale, depending on the type and severity of vulnerability, vulnerable individuals and groups may tend to live in semi-scattered clusters or enclaves and on the urban fringe out of necessity, safety, solidarity, and need for freedom. These tendencies are observed in many parts of the world; however, in a city like Istanbul with a dominant ethnic and religious identity, they may deepen social and spatial exclusion, and thus segregation, towards those outside the norm. Moreover, adverse consequences such as learned helplessness and self-isolation, as observed in the case of the poor and the homeless in particular, may become prevalent. In line with the extended undertaking of the concept of the right to the city, the vulnerable individuals and groups should thus be empowered through access to engage actively in participation and appropriation, while at the same time general public programs should work to increase awareness and tolerance toward the vulnerable. In order to establish and sustain reconciliation between the vulnerable and the greater society, the power relations that underlie the production of urban space should be restructured to achieve balanced and egalitarian outcomes to favor urban inhabitants rather than capital.

As Harvey (2012) suggested, a public sphere that promotes active democratic participation requires that we imagine a more inclusive city system based not only upon a different ordering of rights but upon different political and economic practices. The contemporary rise of participatory decision-making processes provides an opportunity to make claims for existing and new rights to the city but should be accompanied by socio-spatial inclusion principles. These new processes and methods can be critically engaged in order to question the efficacy of the spatial reorganization and reproduction from a perspective of vulnerability, so that pluralist solutions can emerge to tackle multiscale urban problems of the day. As Friedmann (1995) specifically put decades ago, it is in the streets of a city that people express their sovereign right to the city as a political community, with a memory of itself and a name. This emphasis on identity and citizenship is only one of the themes in the core of the right to the city. One common call regarding implementation of this concept is for the enabling of collaborative movements through which governments, private institutions, NGOs, and inhabitants can work together to create more just and livable urban environments. When it is ensured that this type of understanding is accompanied by inclusive measures

geared towards vulnerable individuals and groups and combined with participatory, comprehensive planning regimes on the ground, the right to the city should yield tangible positive results in today's cities.

## 5. Recommendations

In addition to the primary sociological vulnerability categories examined in this study, there are several vulnerabilities that are subtler or more overlooked, perhaps less substantial but equally important, such as those faced by caregivers, students, the unemployed, those living on the periphery, and those with chronic illnesses, among others. Adding to these the intersectionality—multiple vulnerabilities possessed by an individual—and rich spatial distribution patterns of vulnerabilities, it is possible to examine the city, and the right to the city, in a novel and more in-depth light. The aspiration here is further advancing the right to the city discourse to address its above-discussed shortcomings. Therefore, future studies might pertinently investigate such vulnerabilities specific to locality through detailed ethnographic research, for which this study hopefully may serve as a basis.

Cómo citar este artículo/How to cite this article:  
 Waite, I. A. (2023). Vulnerable individuals' right to the city: Insights from the Istanbul case. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 12(23),61-71. doi: <https://doi.org/10.18537/est.v012.n023.a05>



## 6. Bibliographic references

- Aldinhas Ferreira, M. I. (2021). The Right to the City: The Right to Live with Dignity. In M. I. Aldinhas Ferreira (Ed.) *How Smart Is Your City?: Technological Innovation, Ethics and Inclusiveness* (pp. 17-25). Springer.
- Álvaro-Sánchez, S. (2022). Practiced, conceived and lived space in the postdigital city. *ESTOA- Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 11(22), 47-58.
- Berglund, L. (2019). Excluded by Design: Informality versus Tactical Urbanism in the Redevelopment of Detroit Neighborhoods. *Journal of Cultural Geography*, 36(2), 144-81.
- Butler, C. (2019). Exploring the contours of the right to the city: abstraction, appropriation and utopia. In M. E. Leary-Owhin & J. P. McCarthy (Eds.) *The Routledge handbook of Henri Lefebvre, the city and urban society* (pp. 457-466). Routledge.
- Castells, M. (1977). *The urban question: A Marxist approach* (A. Sheridan, Trans.). Edward Arnold.
- Dikeç, M. (2002). Police, politics, and the right to the city. *GeoJournal*, 58(2-3), 91-98.
- Foster, N. (2020). Rethinking the right to the city: DIY urbanism and postcapitalist possibilities. *Rethinking Marxism*, 32(3), 310-329.
- Friedmann, J. (1995). The right to the city. *Society and Nature*, 1(1), 71-84.
- Gambetti, Z., & Jongerden, J. (2015). *Kurdish issue in Turkey*. Routledge.
- Grazioli, M., & Caciagli, C. (2018). Resisting to the neoliberal urban fabric: Housing rights movements and the re-appropriation of the 'right to the city' in Rome, Italy. *VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations*, 29(4), 697-711.
- Harvey, D. (2012). *Rebel cities: From the right to the city to the urban revolution*. Verso.
- Harvey, D. (2003). Debates and developments: The right to the city. *International Journal of Urban and Regional Research*, 27(4), 939-941.
- Harvey, D. (2000). *Spaces of hope*. University of California Press.
- Isin, E. F. (2000). Introduction: Democracy, citizenship, and the city. In E. F. Isin (Ed.) *Democracy, citizenship, and the global city: Governance and change in the global era* (pp. 1-22). Routledge.
- Kuymulu, M. B. (2013). Reclaiming the right to the city: Reflections on the urban uprisings in Turkey. *City*, 17(3), 274-278.
- Lefebvre, H. (1996). *Writings on cities*. Blackwell.
- Lefebvre, H. ([1973] 1976). *The survival of capitalism: Reproduction of the relations of production* (F. Bryant, Trans.). Allison & Busby.
- Lelandais, G. E. (2013). Citizenship, minorities and the struggle for a right to the city in Istanbul. *Citizenship Studies*, 17(6-7), 817-836.
- Mavridis, S. (2014). The Human Right to the City. *Multilingual Academic Journal of Education and Social Sciences*, 2(2), 75-91.
- McCann, E. J. (2002). Space, citizenship, and the right to the city: A brief overview. *GeoJournal*, 58(2-3), 77-79.
- Menezes, D., Woolrych, R., Sixsmith, J., Makita, M., Smith, H., Fisher, J., Garcia-Ferrari, S., Lawthom, R., Henderson, J., & Murray, M. (2021). 'You really do become invisible': Examining older adults' right to the city in the United Kingdom. *Ageing & Society*, 1-20.
- Nahar Lata, L. (2021). To whom does the city belong? Obstacles to right to the city for the urban poor in Bangladesh. *Journal of Contemporary Asia*, 51(4), 638-659.
- Oz, O., & Eder, M. (2018). 'Problem spaces' and struggles over the right to the city: Challenges of living differentially in a gentrifying Istanbul neighborhood. *International Journal of Urban and Regional Research*, 42(6), 1030-1047.
- Palacios, A., Gabosi, J., Williams, C. R., & Rojas-Roque, C. (2022). Social vulnerability, exposure to environmental risk factors, and accessibility of healthcare services: Evidence from 2,000+ informal settlements in Argentina. *Social Science & Medicine*, 309, 115290.
- Pindell, N. (2006). Finding a right to the city: Exploring property and community in Brazil and in the United States. *Vanderbilt Journal of Transnational Law*, 39, 435-481.
- Powers, P. (2001). *The methodology of discourse analysis* (No. 14). Jones & Bartlett Learning.
- Purcell, M. (2014). Possible worlds: Henri Lefebvre and the right to the city. *Journal of Urban Affairs*, 36(1), 141-154.
- Purcell, M. (2002). Excavating Lefebvre: The right to the city and its urban politics of the inhabitant. *GeoJournal*, 58(2-3), 99-108.
- Reeve, A. (2022). Reading Lefebvre's Right to the City in the Age of the Internet. In S. Flynn (Ed.) *Equality in the City: Imaginaries of the Smart Future* (pp. 58-78). Intellect.
- Sendi, R., & Marušić, B. G. (2012). Neighbourhood design: Public spaces. In S. J. Smith (Ed.) *International Encyclopedia of Housing and Home* (pp. 21-28). Elsevier.
- Sim, J., Saunders, B., Waterfield, J., & Kingstone, T. (2018). Can sample size in qualitative research be determined a priori? *International Journal of Social Research*

*Methodology*, 21(5), 619-634.

Soja, E. W. (2010). *Seeking spatial justice*. University of Minnesota Press.

Tsavdaroglou, C. (2020). The refugees' right to the center of the city and spatial justice: Gentrification vs communiting practices in Tarlabası-Istanbul. *Urban Planning*, 5(3), 230-240.

Turner, B. S. (2021). *Vulnerability and human rights: Essays on human rights*. Penn State University Press.

Turok, I., & Scheba, A. (2019). 'Right to the city' and the New Urban Agenda: Learning from the right to housing. *Territory, Politics, Governance*, 7(4), 494-510.

UN-HABITAT (2020). World Cities Report, (UN-HABITAT). United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat). [https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/10/wcr\\_2020\\_report.pdf](https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/10/wcr_2020_report.pdf)

UN-HABITAT (2017). Policy Paper 1: The Right to the City and Cities for all, (Habitat III). United Nations. <https://habitat3.org/wp-content/uploads/Habitat%20III%20Policy%20Paper%201.pdf>

Waite, I. A. (2020). Low-income resident displacement through regeneration: The case of Ayazma, Istanbul. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers—Urban Design and Planning*, 173(2), 54-61.

Whitehead, D., & Whitehead, L. (2016). Sampling data and data collection in qualitative research. In Z. Schneider, D. Whitehead, G. LoBiondo-Wood, & J. Haber (Eds.) *Nursing and midwifery research: Methods and appraisal for evidence-based practice* (pp. 111-123). Elsevier.



# Del geoclima al currículo Hacia un enfoque macrocurricular en clave del trópico andino en el programa de arquitectura de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín

From geoclimate to curriculum. Towards a macrocurricular approach to the Andean tropics in the architecture program at the Universidad Nacional de Colombia, Medellín campus

## Resumen:

*Autores:*

**Ader García-Cardon\***  
agarcia@unal.edu.co  
**Luis Múnera-Naranjo\***  
lfmunera@unal.edu.co  
**John Arango-Flórez\***  
jfarang3@unal.edu.co

\*Universidad Nacional de  
Colombia

Colombia

Recibido: 07/Mar/2022  
Aceptado: 07/Oct/2022

Usando metodologías de grupo de discusión y análisis documental se evidenció la necesidad de estructurar el currículo desde la identificación y declaración de las intencionalidades formativas a nivel macro que relacionen el contenido académico con la realidad social contextual y disciplinar en el medio. A partir de esto se discute la vinculación entre componentes disciplinares de la arquitectura y el contexto geoclimático particular de la región latinoamericana desde ocho núcleos problemáticos que complejizan la propuesta del diseño curricular del programa. Entonces se relacionan aquí las condiciones geográficas, climáticas y socio-espaciales del trópico andino y su impacto en el diseño curricular del programa de arquitectura de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.

**Palabras clave:** geoclima; currículo; núcleos problemáticos; Latinoamérica; arquitectura.

**Abstract:**

Using group discussion and documentary analysis methodologies, it became evident the need to structure the curriculum from the identification and declaration of training intentions at a macro level that relate the academic content with the contextual and disciplinary social reality in the environment. Based on this, the link between disciplinary components of architecture and the particular geoclimatic context of the Latin American region is discussed from eight problematic nuclei that make the proposal of the program's curricular design more complex. Thus, the geographical, climatic and socio-spatial conditions of the Andean tropics and their impact on the curricular design of the architecture program at the Universidad Nacional de Colombia, Medellín campus are related here.

**Keywords:** geoclimate; curriculum; problem nuclei; Latin America, architecture.

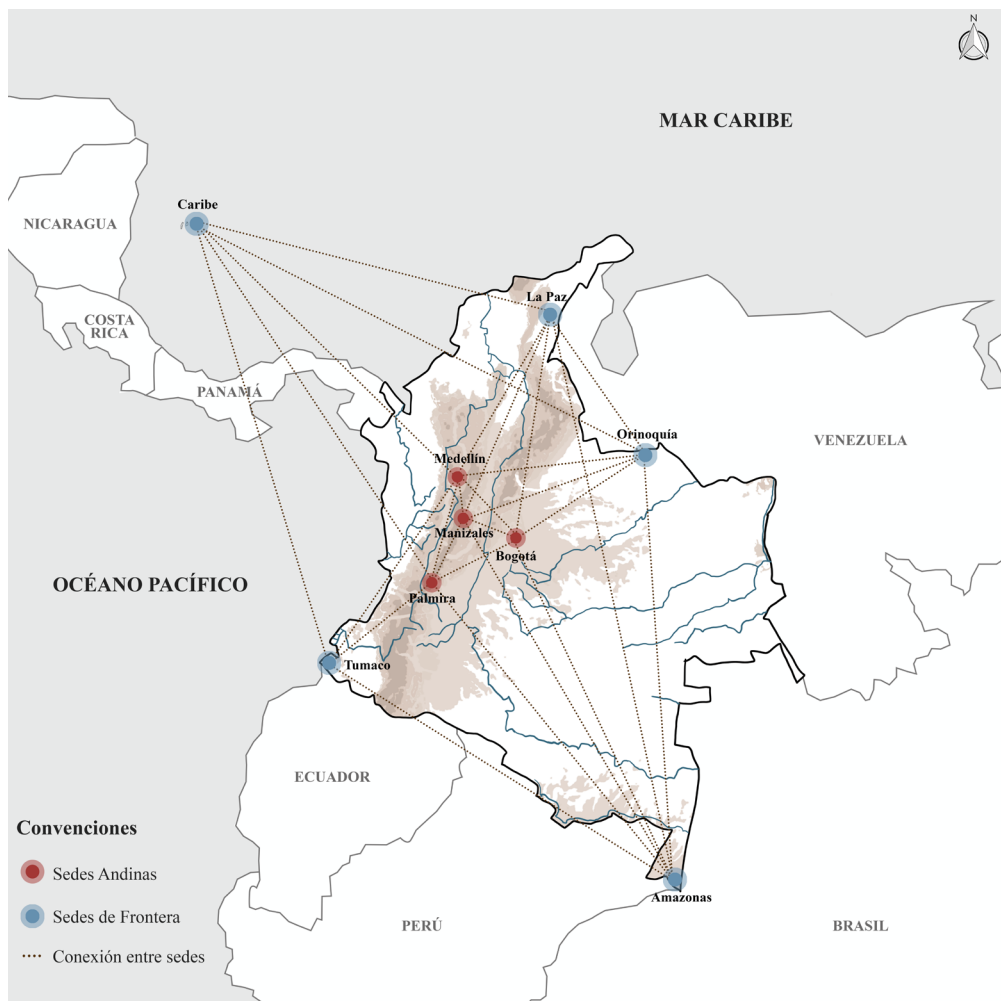
## 1. Introducción

Se presenta aquí un análisis documental, comparativo y deductivo, que tiene como meta presentar el diseño del currículo como la estrategia clave que puede articular los fines misionales de la UNAL (Universidad Nacional de Colombia) con las complejidades del territorio, no solo entendido ya en su carácter nacional sino incluso desde las oportunidades de relacionamiento a nivel de la región Latinoamericana.

La UNAL, por su carácter estatal, tiene como uno de los objetivos misionales principales impactar la totalidad del territorio a través del estudio y enriquecimiento del patrimonio cultural, natural y ambiental de la nación, además de contribuir a su conservación, labor nada fácil si se entiende la variedad y diversidad geográfica y cultural del país, así como las relaciones tradicionales y culturales con sus países vecinos. Es así como las sedes de la Universidad han surgido principalmente en las ciudades de la región

andina, como en el caso de Bogotá, Medellín, Manizales y Palmira, ubicaciones que le dan un sentido centralista y urbano a su presencia en el país.

Sin embargo, para fortalecer su impacto en las regiones más alejadas, se dio el surgimiento de las *sedes de presencia nacional*, como la sede Caribe, en la isla de San Andrés, limítrofe con Nicaragua; la sede Tumaco, en el pacífico colombiano, limítrofe con Ecuador; la sede Amazonía, en la ciudad de Leticia, limítrofe con Perú y Brasil; la sede Orinoquía, en la ciudad de Arauca, y más recientemente la sede La Paz, ambas en límites con Venezuela, abarcando de esta manera las zonas más alejadas en los cuatro puntos cardinales, lo que ha representado un esfuerzo institucional importante para llevar la Universidad a estos lugares, dados los retos que esto conlleva en términos de financiación, infraestructura, personal docente y desarrollo curricular (Figura 1).



**Figura 1:** Mapa de localización de las sedes de la UNAL y sus relaciones territoriales  
**Fuente:** Elaboración propia

A pesar de este esfuerzo institucional, se asiste en la actualidad a un escenario que evidencia la descontextualización de los currículos con la realidad socio-espacial y geoclimática del país, incluido el programa de Arquitectura de la sede Medellín.

La pandemia de la COVID-19 ubicó en primer plano muchas situaciones humanas históricamente desatendidas por los gobiernos y por la academia que podrían ser abordadas total o parcialmente desde la arquitectura. Pero la pandemia mostró también las posibilidades de relacionamiento académico sin acudir a los desplazamientos físicos, la difusión y divulgación del conocimiento y la identificación de problemas comunes, no solo a nivel país sino a nivel región. Es así que, en esta circunstancia, aparece la región latinoamericana como un campo de reflexión común entre distintas instituciones académicas. Temas comunes como la Amazonía, los Andes, los océanos, las migraciones humanas, los asentamientos urbanos, la tensión campo-ciudad y el tratamiento de los límites y las fronteras con relación a situaciones compartidas, deberían constituir la agenda académica para el futuro cercano. Por ello en este marco de condiciones vale la pena preguntarse sobre cuál debería ser el rol de la universidad, sobre cuáles problemas fundamentales debe operar y sobre qué papel desempeña el diseño del currículo como agente mediador entre el territorio, la sociedad y la academia.

### 1.1. Nuevos lineamientos curriculares en Colombia

En Colombia las recientes directrices del Acuerdo 02 de 2020 del CESU (Consejo Nacional de Educación Superior) (Acuerdo 02, por el cual se Actualiza el Modelo de Acreditación en Alta Calidad, 2020) ente asesor del MEN (Ministerio de Educación Nacional) por el cual se actualiza el modelo de acreditación en alta calidad de las IES (Instituciones de Educación Superior) en el país, contempla, entre otros aspectos, como referentes de los resultados académicos las nociones de *resultados de aprendizaje* y de *competencias* que se describen a continuación:

**Resultados de aprendizaje:** Son concebidos como las declaraciones expresas de lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar su programa académico. [...] Los resultados de aprendizaje serán establecidos teniendo en cuenta las tendencias de las disciplinas que configuran la profesión; el perfil de formación que se espera desarrollar; la naturaleza, nivel de formación y modalidad del programa académico; y los estándares internacionales. Los resultados de aprendizaje se definirán para un programa académico específico. (Acuerdo 02, Por el cual se Actualiza el Modelo de Acreditación en Alta Calidad, 2020, p. 7)

**Competencias:** Son conjuntos articulados de conocimientos, capacidades, habilidades, disposiciones, actitudes y aptitudes que hacen posible comprender y analizar problemas o situaciones y actuar coherente y eficazmente, individual y colectivamente, en determinados contextos. Son susceptibles de ser evaluadas mediante resultados de aprendizaje y se pueden materializar en la capacidad demostrada para utilizar conocimientos, destrezas y habilidades personales, sociales, profesionales y metodológicas en situaciones de trabajo o estudio y en el desarrollo profesional y personal. Las competencias le pertenecen al individuo y este las continúa por medio de su ejercicio profesional y su aprendizaje a lo largo de

la vida. (Acuerdo 02, por el cual se Actualiza el Modelo de Acreditación en Alta Calidad, 2020, p. 7)

Para los fines de este artículo es importante observar cómo estas dos nociones se relacionan y se integran con la discusión respecto al proceso de armonización curricular que se inicia en el programa de Arquitectura de la sede Medellín desde el año 2018 como una voluntad expresa de la comunidad académica.

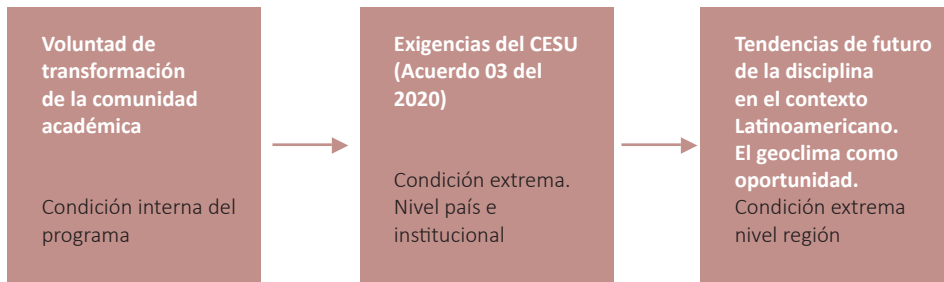
### 1.2. El geoclima y su conexión con el currículo

El trópico andino ha sido entendido como una entidad única desde una mirada que vincula la geografía y el clima: geoclima; pero los límites que establecen las fronteras y que nos separan políticamente se desvanecen cuando se entiende a Latinoamérica como una región única en el mundo en la que coinciden grandes cadenas montañosas, grandes cuerpos de agua y una específica radiación solar perpendicular. Asimismo, es el lugar de una vasta red de ciudades y poblados que se asientan en las estribaciones de las montañas, valles y selvas, y con condiciones climáticas propias del trópico andino; es decir, que las ciudades y los edificios de esta zona del mundo son únicas, como también lo son las manifestaciones culturales de sus habitantes (Carrizosa Umaña, 2014).

La lógica de este geoclima particular debería estar integrada a la formación de un arquitecto y ser el soporte físico e intelectual de las reflexiones disciplinares que, además, incluyan las dinámicas sociales y culturales, una lectura espacio temporal del territorio, el clima, la geografía y la historia. La lógica del lugar entendida como una condición de posibilidad que atraviesa los postulados disciplinares que ofrece un programa de arquitectura, el currículo como integrador de los conceptos del límite, la frontera y la región cercanos a la geografía, el espacio y el tiempo.

De igual manera, los diseños curriculares de los programas de arquitectura poseen elementos asociados al espacio, la geografía y el territorio; también se componen de límites, vacíos, transiciones, evoluciones, zonas comunes y parcelas aisladas, replicando las lógicas de la gestión del territorio y la partición político-administrativa que nos hace diferentes por la ley e iguales por la cotidianidad. La lectura desde lo local que nos hace singulares en función de la noción común del geoclima abre un campo de posibilidad para encontrar presupuestos académicos comunes de formación de los arquitectos de la región.

Con esta perspectiva se ha gestado el proceso de armonización en el nivel Macro del currículo del programa de Arquitectura de la UNAL, en su sede Medellín, desarrollado con un enfoque en el que se localizan las condiciones contextuales del perfil de egreso específico y contextualizado, además de la integración de las exigencias del modelo de acreditación de alta calidad, para el caso de Colombia (Acuerdo 02, Por el cual se Actualiza el Modelo de Acreditación en Alta Calidad, 2020), y más importante, de la voluntad de transformación que surge al interior de la comunidad académica, entendiendo este proceso como un campo de posibilidad para perfilar el programa hacia relaciones futuras con las características propias del geoclima latinoamericano (Figura 2).



**Figura 2:** Esquema de las condiciones de posibilidad del proceso de Armonización en el programa de Arquitectura de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín

**Fuente:** Elaboración propia

## 2. Métodos, hacia la definición del diseño macro del currículo

Este ejercicio de diseño curricular se está implementando en este momento y aquí se presenta un avance parcial del proceso del nivel macro; todavía no tiene expresión final en el meso y en el microcurrículo. Para su desarrollo se está utilizando una metodología cualitativa de estrategia documental, y un grupo de discusión (Galeano, 2004), donde se aplican instrumentos de recolección de información como fichas de lectura, entrevistas y talleres; y técnicas de análisis comparado de los textos, entrevistas y talleres con profesores y estudiantes del programa de arquitectura de la UNAL, Sede Medellín, a partir de la interpretación hermenéutica en un grupo de discusión conformado por directivos y representantes de los distintos estamentos involucrados en el diseño del currículo.

Los procedimientos llevados a cabo para la recolección y el análisis de la información se describen a continuación.

### 2.1. Grupo de discusión

Esta estrategia está basada en la permanencia de un grupo de discusión sobre el diseño curricular en distintas escalas. La primera lidera el proceso a partir de un equipo conformado por los cuerpos directivos académicos del área curricular del programa de arquitectura, además de representantes de los estudiantes y profesores, y dos asesoras en diseño curricular. Este equipo base trabaja continuamente, desde julio de 2018, en reuniones semanales o quincenales y fue el equipo que realizó la revisión documental. La segunda escala corresponde a un equipo ampliado de profesores expertos en las áreas de conocimiento del programa de arquitectura: proyectos, historia y teoría, urbanismo, representación del proyecto y tecnología del proyecto, además de un representante de los egresados, que se sumaron al proceso desde julio de 2020 y que desarrollan reuniones semanales, quienes han contextualizado los resultados del macrocurrículo a cada área de conocimiento y se proyecta que lideren el proceso en la escala mesocurricular. Y, por último, una tercera escala corresponde a la comunidad

académica del programa de arquitectura, profesores y estudiantes, quienes participan de talleres, encuestas y socializaciones, una o dos veces al semestre, y quienes finalmente aplicarán el currículo a escala micro.

### 2.2. Revisión y análisis documental

Se evaluaron documentos que han impactado el currículo del programa en una visión multiescalar, desde el contexto interno hacia el externo, iniciando con la escala del programa con el PEP (Proyecto Educativo del Programa) (Área Curricular de Arquitectura, 2021), el documento de Acreditación Internacional RIBA (Royal Institute of British Architects), con las recomendaciones dictadas por los evaluadores (RIBA, 2017), y los comentarios recibidos por los profesores de la Escuela de Arquitectura al manifiesto enviado a la RIBA, en el claustro de profesores en septiembre de 2018. En la escala institucional se revisaron los currículos vigentes de los programas de arquitectura de la UNAL en las sedes Manizales y Bogotá, además de las normativas y planes de desarrollo de la Universidad, que dan una visión institucional de problema planteado (Acuerdo 033 de 2007, por el cual se establecen los lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus Programas Curriculares, 2007), y a escala nacional se revisaron la (Ley 435 de 1998, por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Arquitectura, 1998), el (Acuerdo 02, Por el cual se actualiza el modelo de Acreditación en Alta Calidad, 2020; Decreto 1330 de 2019, Único Reglamentario del Sector Educación, 2019) del MEN y la (Resolución 2770 de 2003, por la cual se definen las características específicas de calidad para los programas de Pregrado en Arquitectura, 2003) de la misma entidad. En el contexto externo se revisaron los documentos desde la escala nacional como los documentos de agremiaciones como: la SCA (Sociedad Colombiana de Arquitectos) y la ACFA (Agremiación Colombiana de Facultades de Arquitectura), Programas curriculares de arquitectura de otras universidades colombianas como: Universidad Pontificia Bolivariana en Medellín y Montería, la Universidad Santo Tomás en Medellín y Bucaramanga, la Universidad San Buenaventura en Medellín y Cali, la Universidad de los Andes y la Pontificia Universidad Javeriana, ambas en Bogotá.

A escala latinoamericana se revisó el Proyecto Tuning Latinoamérica (Vélez González et al., 2013) y los programas curriculares de los programas de arquitectura de la FADU-UBA y la Universidad de Mendoza, en Argentina, la FADU-UNI (Universidad Nacional de Ingeniería de Lima) en Perú, la Universidad de Chile, la Pontificia Universidad Católica de Chile, la Universidad de Cuenca y la Universidad del Azuay, en Ecuador, y las Universidades Estadual de Sao Paulo, y Estadual de Rio de Janeiro, en Brasil.

A escala internacional se revisaron programas curriculares como la ETSAB (Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona), la ETSAM (Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid), el programa del MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), y el programa de arquitectura en *The Bartlett School of Architecture*, del UCL (*University College of London*); finalmente se revisaron los documentos académicos de las Agremiaciones internacionales: UIA (Unión Internacional de Arquitectos), RIBA (*Royal Institute of British Architecture*) y el NSCAA (*National Standard of Competency for Architects- Australia*).

Con respecto al análisis documental, se realizó a partir de varios ejercicios comparativos en los que se localizaban en tablas los contenidos principales de los documentos analizados en función de su carácter (Normativo, académico o gremial) y de su contenido. En una de las tablas, a manera de diagnóstico, se le preguntaba a cada documento ¿qué es lo que hay de este documento en el currículo actual?, ¿qué es lo que hace falta? y ¿cómo mejorarlo? de esta manera se empezaron a evidenciar potencialidades y vacíos, además de algunas acciones de mejora (Tabla 1).

Otra tabla compara las competencias del arquitecto entre los gremios internacionales y las relaciona para filtrar las similitudes y las diferencias, además de encontrar las posibles particularidades regionales que estas competencias pueden potenciar (Tabla 2).

### 3. Resultados

A partir de estas estrategias metodológicas, el grupo de discusión base evidenció que la concepción que se

DIAGNÓSTICO DEL PROGRAMA DE ARQUITECTURA EN FUNCIÓN DE UN ESTADO DEL ARTE DE LA DISCIPLINA				
Documento en construcción Noviembre.12.2018- Noviembre 29.2018				
la letra en <i>cursiva</i> es para diferenciar los comentarios del comité de los conceptos transcritos textualmente de los documentos				
Matriz de diagnóstico	1. ¿Qué temas y competencias se encuentran en el currículo?		¿Cómo mejorarlo?	
			2. Posibles acciones en los niveles	
Ámbito o documento	¿Qué es lo que hay?	¿Qué es lo que falta?	de Fundamentación	de Disciplinar
MARCO LEGAL  LEY 435 DE 1998 (De la profesión de la arquitectura y sus profesiones auxiliares)	a) Diseño arquitectónico y urbanístico, estudios preliminares, maquetas, dibujos, documentación técnica y especificación, elaboración de planos de esquemas básicos, anteproyectos y proyectos arquitectónicos y urbanísticos			
		b) Realización de presupuesto de construcción, control de costos, administración de contratos y gestión de proyectos		
		c) Construcción, ampliación, restauración y preservación de obras de arquitectura y urbanismo, que comprenden entre otras la ejecución de programas y el control de las mismas, cualesquiera sea la modalidad contractual utilizada.		Hacer que las materias de construcción como costos y presupuesto, programación de obra, valoración inmobiliaria, materiales, patología, interventoría; que ahora forman parte de las libre elección sean obligatorias
		d) Interventoría de proyectos y construcciones		
		e) Gerencia de obras de arquitectura y urbanismo		

**Tabla 1:** Tabla comparativa de documentos  
**Fuente:** Elaboración propia



Comparativo de competencias - junio 2019		
UIA	Competencias R.I.B.A.	Competencias Tunning (en orden de importancia)
(CONCEPCIÓN) Capacidad imaginativa, creativa, innovadora y de liderazgo en el proceso de diseño.	GC1 Habilidad para crear diseños arquitectónicos que satisfagan requerimientos estéticos y técnicos.	1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
Capacidad de recopilar información, definir problemas, aplicar análisis y juicios críticos y formular estrategias de acción.	GC2 Conocimiento adecuado de la historia y la teoría de la arquitectura y las artes relacionadas, las tecnologías y las ciencias humanas.	14. Capacidad creativa
Capacidad de pensar en tres dimensiones en la exploración de la concepción.	GC3 Conocimiento de las bellas artes como influencia para la calidad del diseño arquitectónico.	15. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
Capacidad de reconciliar factores divergentes, integrar conocimientos y aplicar técnicas en la creación de una solución conceptual.	GC 4 Conocimiento adecuado del diseño urbano, la planificación y las habilidades envueltas en los procesos de planeación./ GC 4.1 Teorías del diseño urbano y la planificación futura de comunidades (asentamientos humanos) / GC 4.2 La influencia del desarrollo de las ciudades, en el pasado y el presente del medio de la construcción.	12. Capacidad crítica y autocrítica
(B1. Estudios Culturales y Artísticos) Capacidad para actuar con conocimiento de los precedentes históricos y culturales en arquitectura local y mundial.	GC5 Entendimiento de la relación entre personas y edificios, medioambiente y edificación, y la necesidad de relacionar los edificios y los espacios entre ellos, a la escala y las necesidades humanas.	2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
Capacidad para actuar con conocimiento de las Bellas Artes que influya en la calidad de la concepción arquitectural.	GC6- entendimiento de la profesión de la arquitectura y el rol del arquitecto en la sociedad, en particular en la preparación de informes que tengan en cuenta los factores sociales	25. Capacidad para formular y gestionar proyectos
Comprensión de cuestiones del patrimonio en un entorno construido.	GC7 entendimiento de los métodos de investigación y la preparación de informes para el diseño de Proyecto.	26. Compromiso ético
Reconocimiento de la relación existente entre Arquitectura y otras disciplinas creativas.	GC8 entender el diseño estructural, los problemas de construcción e ingeniería asociados al diseño de edificaciones.	16. Capacidad para tomar decisiones
(B2. Estudios Sociales) Capacidad para actuar con conocimiento de la sociedad, así como para trabajar con clientes y usuarios que representen las necesidades de la sociedad.(	GC9 conocimiento adecuado de los problemas físicos y tecnológicos y el funcionamiento de las edificaciones, para poder proveerlas de condiciones internas de confort y protección contra el clima	17. Capacidad de trabajo en equipo

**Tabla 2:** Tabla comparativa de competencias entre la UIA, RIBA y el proyecto Tuning, las flechas son las conexiones encontradas durante las discusiones en grupo

**Fuente:** Elaboración propia

tenía del currículo se limitaba a la estructuración de la malla curricular o plan de estudios, entendida como la representación en un diagrama o gráfico de la relación entre líneas de formación, asignaturas y su desarrollo en el tiempo, ya sea en periodos semestrales o anuales.

Para el caso del programa de arquitectura de la sede Medellín de la UNAL, fue de gran utilidad el reciente reconocimiento y voluntad de estructuración de los tres niveles que conforman el diseño curricular: Macro, Meso, Micro, dado que le ha permitido al programa generar un diagnóstico de cómo desde la tradición se habían abordado cada uno de estos tres niveles:

Macro: Se encontraba en un nivel incipiente en el PEP (Área Curricular de Arquitectura, 2021), y se limitaba a la declaración del perfil de egreso y de objetivos de formación.

Meso: Es el nivel más sólido del currículo, presenta una estructura clara basada en la tradición disciplinar y en una fuerte formación en el campo del proyecto arquitectónico, pero con algunos retos en cuanto a la integralidad y diseño del principio y el final del ciclo de formación.

Micro: Al ser el nivel que se vive en el día a día de la práctica académica, resulta ser donde residen más retos a nivel del diseño del currículo. Son varios los puntos a trabajar: la pérdida de relación entre el nivel micro y el meso que se expresa en los cambios de los objetivos y temas de formación con relación a lo expresado oficialmente en el currículo, y la falta de definición en los microcurrículos de las estrategias de aprendizaje y de evaluación.

Desde los talleres con profesores y estudiantes y el análisis documental, se evidenció la necesidad de estructurar el currículo desde la identificación y declaración de las intencionalidades formativas a nivel macro que relacionen el contenido académico con la realidad social y disciplinar en el medio, evidenciando que el primer paso es definir el objeto de estudio de la disciplina, para articular los componentes disciplinares con la sociedad a través de un perfil de egreso; por eso, en el gráfico del proceso (Figura 3), se marca el objeto de estudio de la disciplina como un punto importante de transición en el proceso de diseño curricular, siendo considerado en el grupo de discusión como el resultado principal del análisis documental, y en el gráfico del diseño macrocurricular (Figura 4) como marco de referencia central, junto con la normativa institucional de la UNAL, para la formulación de intencionalidades formativas macro.

Entendiendo que la arquitectura es parte fundamental de la evolución exteriorizada del cuerpo humano en la tecnicidad de un cuerpo social (Leroi-Gourhan, 1971) y de sus relaciones eco-tecno-simbólicas con el medio ambiente (Berque, 2013, 2016), el objeto de estudio de la arquitectura se definió en este ejercicio como: el espacio para el habitar humano.

En el diseño macrocurricular se identifican cuatro componentes académicos complementarios entre sí. en

el eje vertical, que se plantea como eje del ser, se vinculan el perfil de egreso con los resultados de aprendizaje. Este eje es estructural y se relaciona con lo esencial, el carácter y la impronta específica de la universidad. En el eje horizontal, que se plantea como eje del hacer, se vinculan las competencias con los núcleos problemáticos, relacionando así el programa con la sociedad. (Figura 4)

De esta manera, se declaran las siguientes las intencionalidades formativas macrocurriculares:

Perfil de egreso: El arquitecto de la Universidad Nacional de Colombia es un profesional formado en valores éticos y humanísticos y comprometido socialmente con el patrimonio cultural, natural y ambiental del país, capaz de proyectar, comunicar y construir obras de arquitectura y urbanismo de manera crítica, ética y estética; que contribuye a enfrentar los retos y resolver los problemas del habitar humano de forma creativa; con capacidad de aportar al conocimiento a partir de la investigación, la innovación y el emprendimiento en una cultura diversa y en constante transformación.

Resultados de aprendizaje Macro:

1. El estudiante resolverá proyectos arquitectónicos desde el diseño, la comunicación y la práctica.
2. El estudiante podrá integrar su quehacer profesional con el contexto territorial, social y cultural.
3. El estudiante dominará capacidades técnicas y normativas propias de la disciplina.
4. El estudiante dominará aspectos de la sostenibilidad ambiental y el geo-clima en sus proyectos.

Competencias Macro:

1. Pensamiento arquitectónico
2. Proyección arquitectónica y urbana
3. Pensamiento técnico
4. Comunicación y documentación técnica

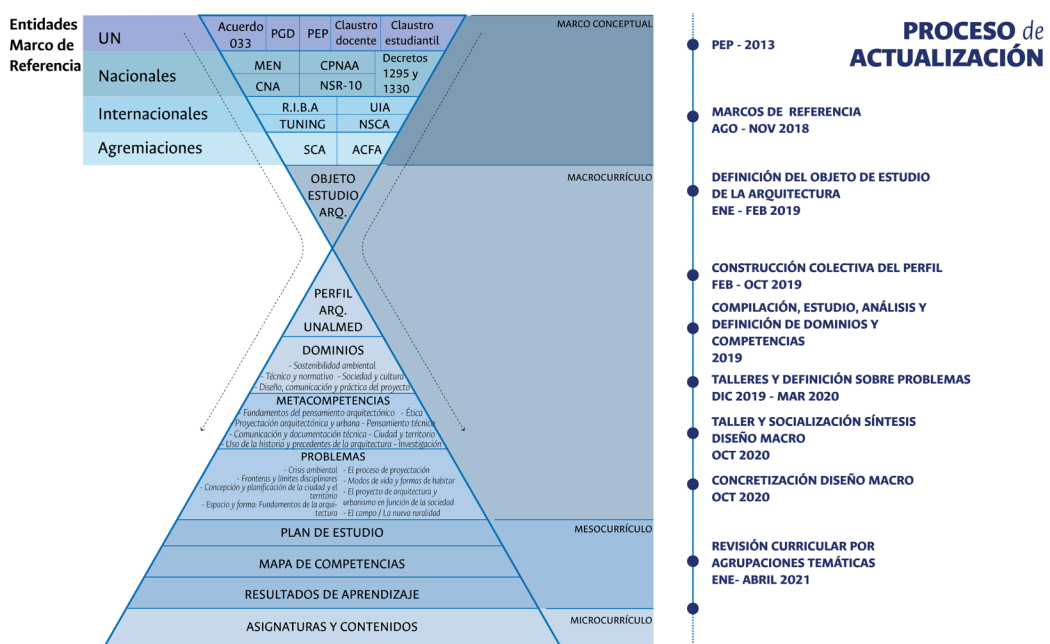


Figura 3: Esquema del proceso macro, meso y microcurricular  
Fuente: Elaboración propia

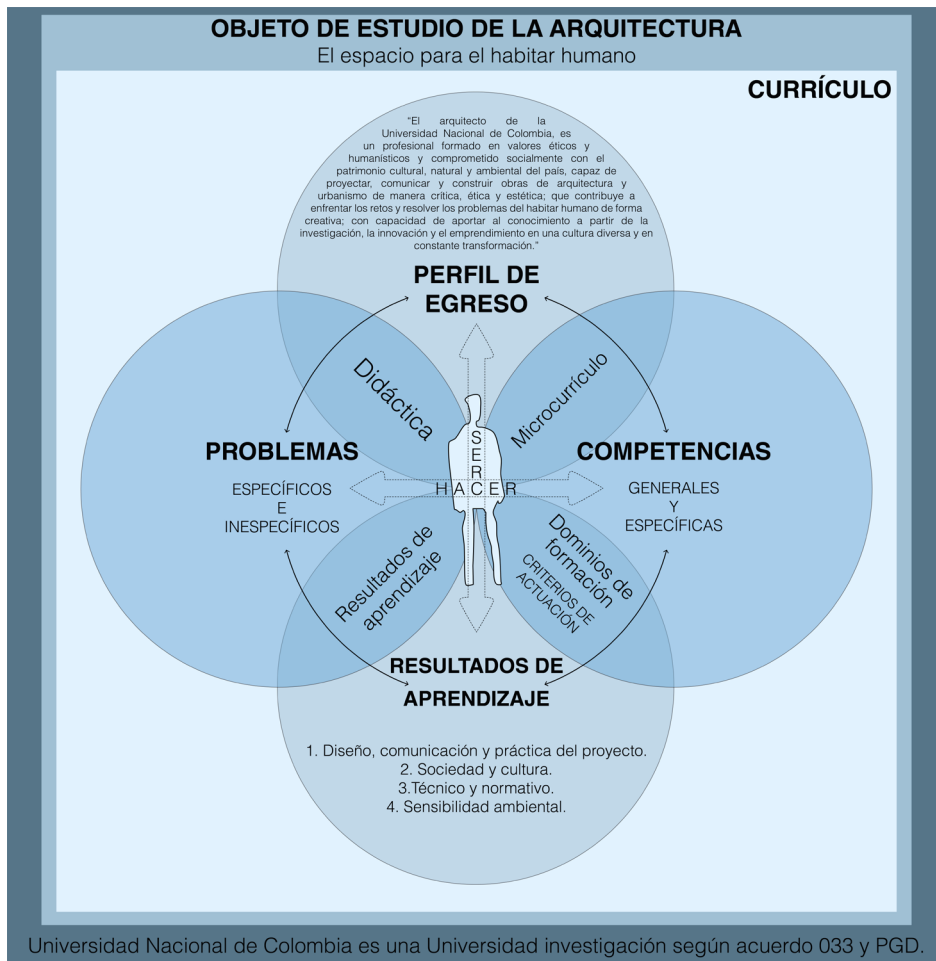


Figura 4: Gráfico del diseño macrocurricular

Fuente: Elaboración propia

- 5. Ciudad y territorio
- 6. Uso de la historia y precedentes de la arquitectura
- 7. Investigación
- 8. Ética

Finalmente, los núcleos problémicos, que se definen y discuten a continuación y que se presentan como el aporte fundamental desde el macrocurrículo a la relación con los contextos socio-espaciales y geo-climáticos de Colombia y Latinoamérica.

#### 4. Discusión: del currículo al geoclima

La información recolectada de los contextos interno y externo define ajustes a los perfiles de egreso y el objeto de estudio de la arquitectura dadas las actuales condiciones del mundo, sumado a la reciente pandemia y sus impactos en todos los ámbitos de la vida, de los que se destaca la importancia de incorporar otras disciplinas a la formación del arquitecto, permitiendo expandir los límites disciplinares a áreas de la salud, la

geografía, la sociología o la historia. La noción de escala y de límites ordena la estructura conceptual del proyecto de actualización curricular y es ahí donde se piensa en detalle el lugar, la región y lo latinoamericano como referente (Escorcía Caballero et al., 2007).

Dos de los fines declarados en la misión de la UNAL son: “Estudiar y analizar los problemas nacionales y proponer, con independencia, formulaciones y soluciones pertinentes.” y “Estudiar y enriquecer el patrimonio cultural, natural y ambiental de la nación, y contribuir a su conservación.” (MEN, 1993). Se toma así el interés de incorporar a los análisis de este ejercicio de diseño curricular, la reflexión por el país en clave de sus problemas fundamentales y de sus posibilidades de relacionamiento con las características geoclimáticas de la región latinoamericana. “Un problema desde el punto de vista curricular puede definirse como un ámbito de realidad que exige ser estudiado, afrontando sus necesidades, obstáculos y las diferentes perspectivas que posibilitan su resolución.” (Galindo Cárdenas et al., 2011; Villa Urrego y Galindo, 2019).

Se proponen entonces, los ámbitos de la realidad que la arquitectura debe enfrentar hoy en día en el contexto latinoamericano, a partir de las reflexiones planteadas

por Alejandro Aravena (AOA, 2016), clasificando los problemas en dos categorías: específicos e inespecíficos; Aravena defiende la postura según la cual “lo que se enseña hoy [en latinoamérica] es un set de reglas disciplinares” (2016, p. 80), problemas específicos que operan al interior de la disciplina y que en últimas terminan importándole poco al resto de la sociedad. Por otro lado están aquellas situaciones “sobre las que puede opinar cualquier ciudadano” (2016, p. 80), problemas que son transversales a la sociedad y en los que la arquitectura tendría un aporte significativo, contribuyendo a ellos desde el cuerpo de conocimiento específico disciplinar, es decir, desde el proyecto.

Así, este trabajo acoge la propuesta de Aravena definiendo ocho núcleos problemáticos para el programa de arquitectura, tratando de equilibrar la balanza entre lo disciplinar: *específico* y lo socioespacial y geoclimático en el contexto latinoamericano: *inespecífico*.

#### **4.1. El proyecto de arquitectura y urbanismo en función de la sociedad y su patrimonio ambiental y cultural**

Se podría decir que este es el problema fundamental, en la medida que vincula el objeto de estudio de la disciplina: el espacio destinado al habitar humano con la región latinoamericana, que es multiescalar y multicultural y comprende dimensiones en las que se enlazan tradiciones milenarias con los retos y demandas del desarrollo social y urbano contemporáneos, impactando territorios y ecosistemas frágiles como la selva amazónica y la cordillera de Los Andes-donde se produce la mayor cantidad de agua para el consumo humano- (Carrizosa Umaña, 2014). El diseño y ordenamiento de este particular geoclima habitado por el hombre será el campo de acción del arquitecto en el futuro. Los problemas pertinentes a la arquitectura son entonces ecológicos, técnicos y simbólicos al mismo tiempo (Berque, 2013, 2016), pues se encuentran en función de la relación entre un modo de organizar el medio ambiente y el modo como este es interpretado. El patrimonio latinoamericano, en la mayoría de los casos, no es visible: simplemente está ahí como una capa más del palimpsesto cultural. Un problema específico para la arquitectura será hacerlo visible y resignificarlo para las sociedades que lo habitan. Lo anterior sugiere las preguntas ¿cómo pensar e interpretar el espacio y el geoclima latinoamericano que se habitan trascendiendo los límites y las fronteras políticas que nos dividen?, ¿cómo resolver, a través de la arquitectura, los problemas relacionados a una habitabilidad sostenible?, ¿cómo puede el arquitecto fortalecer desde la disciplina el carácter público del hábitat humano?

#### **4.2. Espacio y Forma: Fundamentos de la arquitectura**

La historia de la forma arquitectónica ha mostrado que esta responde a la influencia de las fuerzas simbólicas y prácticas del mundo que las rodean (Frankl, 1981). Cuando las formas encajan bien, crean un lugar (Heidegger, 2015) Cuando las formas no responden al mundo de las fuerzas que las rodean son formalismos, desconectados del hábitat que compartimos con las

otras especies. Sin embargo, la forma arquitectónica tiene una lógica interna, unos elementos y partes que deben ser reconocidos para poder usarlos en cualquier diseño arquitectónico (Hernández-Vásquez, 2013). De acuerdo a esta lógica interna de la arquitectura ¿cómo se podría estudiar y aportar al mundo de las formas como creadoras de lugar en función del reconocimiento de las lógicas y prácticas culturales latinoamericanas?, ¿cómo aportar a un espaciamiento coherente del mundo que vincule desde lo local un pensamiento universal de la disciplina?

#### **4.3. El proceso de proyectación: relación entre concepción, comunicación, construcción y gestión de la arquitectura y el urbanismo**

El ejercicio del proyecto responde a la resolución integral de problemas del hábitat humano, abarcando desde la investigación personal hasta la integración transdisciplinar. El proceso de proyectación implica resolver la relación entre la concepción, la comunicación, la construcción y la gestión de proyectos en distintos momentos que se van complejizando. El reto para el arquitecto latinoamericano en la actualidad consiste en construir una postura propia, coherente y crítica frente a la variedad de discursos e imágenes que afectan el proceso de proyectación. De acuerdo a la responsabilidad social que implica el ejercicio de la arquitectura en el contexto geoclimático latinoamericano ¿cómo vincular las herramientas proyectuales en función del clima, la geografía, los recursos disponibles y las lógicas y tradiciones constructivas, para construir un discurso arquitectónico coherente y consistente en Latinoamérica?

#### **4.4. Modos de vida – Formas de habitar**

La pregunta por los modos de vida y cómo estos se concretan en el espacio tiene una posición central en la práctica arquitectónica. (Arango et al., 2000). La arquitectura como disciplina que estudia el espacio destinado al habitar humano tiene el compromiso ético y estético de comprender y contextualizar sus valores históricos y culturales y así definir y explicitar cómo se ha vivido y cómo se vivirá en el futuro (Chaparro Mendivelso, 2017; González Escobar, 2020; Ito, 1997, 2007; Ortega, 2013). ¿Cómo pueden los currículos de arquitectura integrar una visión amplia de los modos de vida latinoamericanos a partir del reconocimiento de la diversidad de las formas de habitar en la contemporaneidad? y ¿de qué manera se afectan, el habitar cotidiano y la arquitectura, en razón de las complejidades geoclimáticas latinoamericanas?

#### **4.5. Concepción y planificación de la ciudad y el territorio**

Actualmente, más de la mitad de la población mundial vive en ciudades sin la debida planificación territorial, generando concentración poblacional en las áreas metropolitanas, lo que lleva a la ineficiencia de las formas de desarrollo urbano y la irregularidad de los procesos de urbanización. Las formaciones territoriales y urbanas latinoamericanas están compuestas por un entramado complejo que varía considerablemente en función de su

localización geográfica y climática: costa, selva, montaña, llanura o desierto (Carrizosa Umaña, 2014). Además, la delimitación política de los países latinoamericanos ha sido heredada de tensiones y conflictos históricos que no se corresponden con la identidad de pueblos ancestrales que comparten un mismo territorio (Borja y Rodríguez Jiménez, 2013). Entonces, en el futuro inmediato estas unidades territoriales se verán enfrentadas a establecer modelos de concepción y planificación que vinculen las condiciones y problemas con otros territorios, superando los límites político administrativos, lo que demandará acciones transnacionales en función de unidades geoclimáticas como: el Amazonas que vincula a Brasil, Perú, Colombia, Venezuela y Ecuador, los Andes que vinculan a Chile, Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela, y la costa Pacífica que vincula Sur, Centro y Norteamérica (Figura 5). ¿Cómo incidir desde el currículo de arquitectura en el reconocimiento y apropiación de estas unidades geoclimáticas para la formulación de núcleos problémicos que impacten el habitar humano en esos territorios?

#### 4.6. Crisis ambiental

Desde hace varias décadas se ha incentivado la conciencia mundial por el cuidado del medio ambiente a raíz de los daños causados al planeta por las actividades humanas que han desembocado en el cambio climático (Feltz, 2019a, 2019b, 2020; Leff, 2002, 2009, 2014; Simesen De Bielke, 2001). Las grandes concentraciones urbanas han traído consigo una enorme solicitud de

recursos naturales para su supervivencia, en detrimento del medioambiente. Las soluciones desde la arquitectura implicarán cambiar la mirada sobre la forma en que los humanos hemos habitado el planeta. La región latinoamericana presenta una situación geográfica, climática y de ocupación que la convierte en una de las unidades territoriales más frágiles del mundo, con implicaciones globales en función de su conservación y deterioro (Leff, 2009). Por esto es necesaria una postura crítica que tenga en cuenta la relación entre los contextos ecológicos y sus intervenciones técnicas y simbólicas (Berque, 2013, 2016). Entonces, ¿cómo contribuir desde la práctica académica de la arquitectura a gestionar un *habitar humano* más sostenible?, ¿cómo propiciar una interpretación distinta de la naturaleza que posibilite un mayor equilibrio en la relación con los entornos y la gestión de los recursos?

#### 4.7. El campo, la nueva ruralidad

El problema del habitar humano se ha debatido en la relación desequilibrada entre lo rural y lo urbano (Arango-Escobar, 2008). Hoy en día, se acude al problema de la gestión de las ciudades sobrepobladas versus el visible abandono del mundo rural, el no reconocimiento de sus lógicas y modos de gestión, de lo cual depende en gran medida la viabilidad de las ciudades (González Escobar, 2003). En los próximos años el desarrollo de las zonas rurales implica volcar buena parte de la inteligencia humana hacia una renovada concepción del territorio. La arquitectura podría aportar en un mejor entendimiento de la relación campo-ciudad, desde el reconocimiento de sus lógicas socio-espaciales (Castro Escobar et al., 2018). ¿Cómo concebir la relación campo-ciudad desde la práctica de la arquitectura?, ¿cuáles serán los campos y territorios de creación y exploración del proyecto de arquitectura en esta nueva ruralidad?

#### 4.8. Fronteras y límites disciplinares

La complejidad de los escenarios de la vida del hombre contemporáneo donde se entrelazan aspectos ambientales, políticos, técnicos, sociales y culturales demandan la emergencia de un arquitecto con la capacidad de establecer diálogos multiculturales y transdisciplinares. De esta manera, la arquitectura se enriquece en la relación con otras disciplinas para la atención de los retos de la humanidad en cuanto a la determinación de su hábitat. Este escenario lanza interrogantes sobre el futuro de la disciplina.

¿Cómo abordar el encuentro con otros discursos y disciplinas desde lo específico de la arquitectura?, ¿cómo fortalecer la capacidad de asombro del entorno que permita la formulación de las preguntas correctas y pertinentes para desarrollar desde una mirada ampliada de la disciplina?, ¿qué competencias, contenidos de conocimiento y resultados de aprendizaje se deben integrar a la formación del arquitecto para posibilitar su ámbito de acción en un mundo pluricultural?



**Figura 5:** Mapa de Suramérica, resaltando la Amazonia, los Andes y la costa pacífica como unidades geoclimáticas que vinculan varios países, superando sus fronteras políticas y posibilitando redes entre instituciones universitarias bajo núcleos problémicos comunes

**Fuente:** Elaboración propia

## 5. Conclusiones

La reflexión sobre las formas y los contenidos de la educación superior atraviesan momentos de erosión de las fronteras disciplinares hacia una transdisciplina soportada en el trabajo colectivo y el pensamiento complejo. Las rutas curriculares y los aprendizajes basados en problemas confieren valor al papel del estudiante en la definición de su propio proyecto formativo. Estas circunstancias hacen obligatoria la problematización del currículo en sus objetivos de formación y las maneras como se producen esos espacios. Un currículo crítico y contextualizado parece brindar salidas a esta condición.

El discurso por el medio ambiente y la sostenibilidad debe insertarse en las discusiones sobre el diseño curricular de los programas de arquitectura y tienen que ver con la naturaleza y el medio ambiente, la ruralización de la disciplina, el hábitat como una subjetividad y los problemas comunes de toda una región.

A esa lógica de entendimiento geográfico como una identidad territorial y cultural se contraponen los límites geopolíticos, más como un encuadre de gestión territorial que de unidad cultural, lo que agrede perspectivas unificadoras de orden cultural ejercidas por los ciudadanos de los territorios a ambos lados de una línea imaginaria o que limita las posibilidades de acción social efectiva sobre esas mismas comunidades en términos de gestión del territorio, asistencia social y producción, y desarrollo rural y urbano. Esos límites se decantan en las propias formas de pensar la estructura curricular segmentada, circunscrita a ámbitos urbanos y acoplados a metodologías de trabajo propias del planeamiento urbano, que se repiten en los contenidos curriculares centrados en lo urbano, el límite o lo nacional.

Se comparte una identidad entre los latinoamericanos, pero a través de distintas formas de expresarlo por cuenta de los contextos geofísicos que se habitan; los pisos térmicos son límites culturales que definen a los habitantes de las tierras bajas y calientes o los habitantes de las tierras altas y frías. Los límites provienen de los matices culturales de cada región, evoluciones de un mismo idioma, religión, mestizaje y procesos históricos de consolidación como sociedad, a los que no escapa la arquitectura y la forma urbana de nuestros poblados. La delimitación política de los países latinoamericanos ha sido heredada de tensiones y conflictos históricos que no corresponden con la identidad de pueblos ancestrales que comparten un mismo territorio, y que limitan la acción de los arquitectos sobre los territorios.

## 6. Recomendaciones

Se debe consolidar un grupo de discusión permanente que permita conservar la coherencia y la voluntad de cambio de la comunidad académica y el resultado que se va logrando, así mismo como la conciencia de que este tipo de procesos no se deben iniciar o continuar solamente para el cumplimiento de indicadores de calidad. Se debe entender, entonces, como un proceso

continuo que va arrojando resultados parciales que se van implementando poco a poco en la práctica cotidiana de los currículos. Asimismo, mantener un espacio protegido de reflexión y discusión amplia y permanente permite incorporar el proceso curricular en toda la comunidad.

Se debe iniciar y fortalecer una red latinoamericana de escuelas de arquitectura en la que se puedan aunar esfuerzos y generar contenidos críticos y pertinentes para una armonización curricular regional con propósitos comunes.

Se debe promover una instancia acreditadora latinoamericana que procure mantener la calidad y el valor de la arquitectura y los arquitectos de la región.

## 7. Agradecimientos

Los autores agradecen a la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, por su apoyo incondicional a este proceso, así como a las asesoras en Pedagogía Leonor Galindo y Blanca Tamayo.

Cómo citar este artículo/How to cite this article:  
García, A., Múnera, L. y Arango, J. (2023). Del geoclima al currículo. Hacia un enfoque macrocurricular en clave del trópico andino en el programa de arquitectura de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 12(23), 73-85. doi: <https://doi.org/10.18537/est.v012.n023.a06>

## 8. Referencias bibliográficas

Acuerdo 033 de 2007, Por el cual se establecen los lineamientos básicos para el proceso de formación de los estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia a través de sus programas curriculares, Pub. L. No. Acuerdo 033, Régimen legal (2007). [http://www.legal.unal.edu.co/rlunal/home/doc.jsp?d\\_i=34245](http://www.legal.unal.edu.co/rlunal/home/doc.jsp?d_i=34245)

Acuerdo 02, Por el cual se actualiza el modelo de acreditación en alta calidad, Pub. L. No. Acuerdo 02, CESU (2020). <https://www.mineduacion.gov.co/portal/Educacion-superior/CESU/399567:Acuerdo-02-del-1-de-julio-de-2020>

AOA. (2016). Entrevista Alejandro Aravena: El desafío de la arquitectura es salir de la especificidad del problema a la inespecificidad de la pregunta. *AOA: Asociación de Oficinas de Arquitectos de Chile*, 31, 78-87.

Arango, G., Wolf, G., Echavarría, J., y González Escobar, L. F. (2000). *La vivienda futura y las nuevas formas de habitar [informe]*. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/70068/ViviendaFutura.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Arango-Escobar, G. (2008). Salvemos el espacio rururbano colombiano. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 1(2), 394–409. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cvyu/article/view/5499>
- Área Curricular de Arquitectura. (2021). *Proyecto Educativo de Programa - PEP*.
- Berque, A. (2013). *Thinking through Landscape*. Routledge.
- Berque, A. (2016). Anthropocene and transhumanism. *FIVE: Designing Media Ecology*, 6, 56–63.
- Borja, J., y Rodríguez Jiménez, P. (2013). *Historia de la vida privada en Colombia. Las fronteras difusas. Del siglo XVI a 1880* (Vol. 1). Taurus.
- Carrizosa Umaña, J. (2014). *Colombia compleja*. Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Castro Escobar, E., González González, M., y Múnevar Quintero, C. (2018). Paradigmas y tendencias en la organización del espacio rururbano: una revisión teórica. *Ciudad y Territorio, Estudios Territoriales*, L(196), 187–200.
- Chaparro Mendivelso, J. (2017). *Un mundo digital. Territorio, segregación y control a inicios del siglo XXI*. Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Geografía.
- Decreto 1330 de 2019, Único Reglamentario del Sector Educación, (2019). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=98270>
- Escorcía Caballero, R., Gutiérrez Moreno, A., y Henríquez Algarín, H. (2007). La educación superior frente a las tendencias sociales del contexto. *Educación y Educadores*, 10(1), 63–77.
- Feltz, B. (2019a). Ecology, creation, modernity. *Recherches de Science Religieuse*, 107(4), 617–636. <https://doi.org/10.3917/RSR.194.0617>
- Feltz, B. (2019b, March). Filosofía y ética del cambio climático. *Correo de La Unesco*. <https://es.unesco.org/courier/2019-3/filosofia-y-etica-del-cambio-climatico>
- Feltz, B. (2020). Gran angular: Filosofía y ética del cambio climático. *El Correo de La UNESCO*, 2019(3), 6–9. <https://doi.org/10.18356/5EFBB75E-ES>
- Frankl, P. (1981). *Principios fundamentales de la historia de la arquitectura, el desarrollo de la arquitectura europea 1420-1900*. Gustavo Gili.
- Galeano, M. E. (2004). Estrategias de investigación social cualitativa El giro en la mirada. En *Estudio cualitativo de casos: El interés por la singularidad*. La carreta editores.
- Galindo, L., Arango Rave, M. E., Díaz Hernández, D. P., Villegas Múnera, E. M., Aguirre Muñoz, C. E., Kambourova, M., y Jaramillo Marín, P. A. (2011). ¿Cómo el aprendizaje basado en problemas (ABP) transforma los sentidos educativos del programa de Medicina de la Universidad de Antioquia? *IATREIA*, 24(3), 325–334.
- González Escobar, L. F. (2003). Estrategias corregimentales ECO: políticas para la nueva ruralidad en Medellín. *Seminario Internacional Mundo Rural: Transformaciones y Perspectivas a La Luz de La Nueva Ruralidad*, 1–23. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/7074>
- González Escobar, L. F. (2020). El nacimiento de la ciudad virtual. En *Nadie se salva solo, significados de la pandemia que cambió a la humanidad*, (pp. 219–238). Paidós.
- Heidegger, M. (2015). *Construir Habitar Pensar. Bauen Wohnen Denken*. La Oficina.
- Hernández-Vásquez, L. G. (2013). El proyecto de arquitectura, entre teoría y concreción. En L. G. Hernández-Vásquez (Ed.), *Teorías, métodos y dispositivos. II Simposio de Investigación en Arquitectura*. Universidad Nacional de Colombia.
- Ito, T. (1997). Tarzanes en el bosque de los medios. *2G, Revista Internacional de Arquitectura*, 2(2), 121–142.
- Ito, T. (2007). *Escritos*. Colegio oficial de aparejadores y arquitectos técnicos de la región de Murcia.
- Leff, E. (2002). *Ética, vida, sustentabilidad*. PNUMA.
- Leff, E. (2009, September 19). Latin American Environmental Thought: A Heritage of Knowledge for Sustainability. *6th Latin American Congress of Environmental Education*.
- Leff, E. (2014). *La apuesta por la vida. Imaginación sociológica e imaginarios sociales en los territorios ambientales del sur*. Vozes Editora.
- Leroi-Gourhan, A. (1971). *El gesto y la palabra*. Universidad Central de Venezuela.
- Ley 435 de 1998, Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Arquitectura, (1998). [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0435\\_1998.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0435_1998.html)
- MEN. (1993). *Decreto 1210 de 1993, Por el cual se reestructura el régimen orgánico especial de la Universidad Nacional de Colombia*. [https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-104249\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-104249_archivo_pdf.pdf)
- Ortega, L. (2013). *Digitalization takes command. El impacto de las revoluciones de las tecnologías de la información y la comunicación en arquitectura*. [tesis doctoral]. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/95368>
- Resolución 2770 de 2003, Por la cual se definen las características específicas de calidad para los programas de pregrado en Arquitectura, (2003). [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86411\\_Archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86411_Archivo_pdf.pdf)

RIBA. (2017). *Report of the RIBA revisiting board to Universidad Nacional de Colombia, Medellín.*

Simesen De Bielke, A. (2001). La filosofía ante la “vida dañada”: La crisis ecológica. *Andes*, 12, 1–8.

Vélez González, S. R., Presman, I. J., Monje Morant, R., Caldana, V., Valassina Simonetta, F., Hernandez Ureña, O., Ortega Morales, L., Cordero Dominguez, O., Ortíz Arévalo, A. A., Spiridonidis, C., Valladares Cerezo, C. E., Ortega, R., Baracco Barrios, J., y Bausero, C. (2013). *Educación Superior en América Latina: reflexiones y perspectivas en Arquitectura* (S. R. Vélez González, Ed.). Universidad de Deusto.

Villa Urrego, A., y Galindo, L. (2019). Resignificaciones de la Práctica Pedagógica en la Facultad de Educación. *Cuadernos Pedagógicos*, 28(2), 26–33. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/cp/article/view/337916/20792912>.





# El crecimiento urbano-industrial en Quito: del neoliberalismo al socialismo del siglo XXI

The urban industrial growth of Quito: from neoliberalism to 21st century socialism

## Resumen:

**E**l surgimiento de zonas urbano-industriales en Quito es el resultado de complejos procesos sociales, políticos, económicos y territoriales que, desde las décadas de los años ochenta, operaron según los modelos de desarrollo vigentes. El objetivo del estudio es analizar las características del crecimiento, expansión y consolidación de las zonas urbano-industriales en Quito a partir de dichos modelos en los últimos 30 años (del neoliberalismo al socialismo del siglo XXI). Metodológicamente se siguió un enfoque mixto; para el análisis de documentos legislativos y jurídicos se realizó un análisis de contenido de corte cualitativo, y de forma más cuantitativa se recurrió al mapeo satelital, al recorrido de campo y al uso de fotografías. Finalmente se caracterizó la incidencia de lo urbano en lo industrial y viceversa. Los resultados muestran que la incompatibilidad del uso del suelo, entre lo residencial e industrial, rompe con la lógica del derecho a la ciudad.

**Palabras clave:** crecimiento urbano; desarrollo industrial; neoliberalismo; socialismo del siglo XXI; política pública.

### Abstract:

The emergence of urban-industrial zones in Quito is the result of complex social, political, economic and territorial processes which, since the 80s, have operated based on currently valid development models. The objective of this study is to analyze the characteristics of growth, expansion and consolidation of the urban-industrial zones in Quito based on those mentioned models in the last 30 years (from neoliberalism to 21st century socialism). A mixed approach was methodologically followed for the analysis of juridical and legislative documents, whose content was qualitatively and quantitatively analyzed by the use of satellite mapping, field study and photography. Finally, the impact of the urban on the industrial and vice versa was characterized. The results of this study show that the incompatibility of land use, between residential and industrial, contradict the logic of rightful access to the city.

**Keywords:** urban growth; industrial development; neoliberalism; 21st century socialism; public politics.

*Autores:*

Mauricio Gorky Gómez Díaz\*  
mggomez@uce.edu.ec

Lizette Ramos\*\*  
lizette.ramos@academicos.udg.mx

\*Universidad Central del Ecuador

\*\*Universidad de Guadalajara

\*Ecuador

\*\*México

Recibido: 04/May/2022

Aceptado: 12/Jul/2022

## 1. Introducción

Los procesos de crecimiento y configuración de las ciudades a lo largo del tiempo corresponden objetivamente a procesos históricos en los que confluyen, de manera simultánea, dialéctica y compleja, una cantidad de factores y elementos que interactúan y operan de forma directa en el territorio, la población, la cultura, el medio ambiente, la economía y la política.

En el caso del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), como en casi todas las grandes ciudades de América Latina, los procesos de expansión de la mancha urbana y el crecimiento industrial a través de las décadas de los años sesenta, setenta y ochenta del siglo XX, correspondieron a momentos históricos que estuvieron determinados simultáneamente por factores como la instauración de dictaduras militares (Díaz, 2019) y el Plan Cóndor, la transición del modelo de Industrialización Sustitutiva de Importaciones (ISI), impulsado por la Comisión Económica Para América Latina (CEPAL) en la lógica de las Naciones Unidas y en la instauración de sistemas político-económicos neoliberales en la perspectiva del Consenso de Washington<sup>1</sup>.

Quito, como la mayor parte de ciudades en América Latina, se fue configurando como palimpsestos compuestos por capas superpuestas de desorden urbano y jurídico, de desigualdad social y geográfica, así como de escenarios socioecológicos caóticos (Harvey, 2018), que implicaron invariablemente escenarios de conflicto y contradicción, lo que se denomina también ciudad neoliberal (Brites, 2017).

La complejidad demográfica y el aumento poblacional, en las siete zonas urbano-industriales que son parte de este estudio, provocaron a lo largo de las últimas décadas procesos continuos de desbordes y conurbaciones territoriales que estuvieron ligados a la migración de la población rural hacia Quito, y a la proliferación de zonas suburbanas, marginales, de exclusión y pobreza, que paulatinamente fueron modificando la ciudad, el territorio, el uso del suelo, los sistemas productivos, la cultura y la convivencia; modificaron también las expectativas de la población, las dinámicas de movilidad, las concepciones, costumbres e imaginarios.

Las zonas urbano-industriales del DMQ, en el transcurso de las décadas de los años setenta y ochenta, al inicio del período neoliberal,

reflejaron la existencia de varias ciudades en una: la ciudad difusa, la urbanización sin ciudad (Borja, 2016); la ciudad simultánea (González y Pérez, 2018), la ciudad paralela y segregada (Jirón et al., 2010), la ciudad vallada (Smith, 2009), la ciudad industrial (De Mattos, 2010); y, a partir del presente análisis, se caracteriza también a las dos grandes zonas-urbano-industriales dentro del DMQ como la ciudad ocupada.

En este contexto, el artículo se enfoca en el análisis de los procesos a través de los cuales la industria manufacturera se ubicó en territorios que paulatinamente se convirtieron en zonas urbanas densamente pobladas; la existencia de conflictos entre lo urbano y lo industrial, por la existencia de intereses y dinámicas diferentes, condicionaron a lo largo de las últimas décadas la transición de la ciudad difusa hacia la ciudad consolidada contemporánea.

En este estudio, el análisis de lo industrial y lo urbano alude a dos procesos socio-económicos diferentes que coexisten en el mismo territorio y que están regulados por concepciones y normas jurídicas marcadamente disímiles, y que guardan relación con los modelos de desarrollo de los que surgieron.

Las zonas urbano-industriales de Quito representan tanto fragmentos territoriales como sociales y ecosistémicos que, siendo parte de la ciudad y de su configuración, fueron creciendo y evolucionando a la luz del desorden territorial; son fragmentos de ciudad cuya estructura física y dinámica poblacional se encuentran condicionadas por la lógica industrial.

Las actividades industriales en las zonas urbanas implican una diversidad de interacciones tendencialmente negativas con lo poblacional y ambiental; el procesamiento de materia y energía en los procesos productivos deriva de forma automática en la generación de desechos que se eliminan adecuada e inadecuadamente, dependiendo de cada fábrica y de la rigurosidad, o no, de las normas existentes<sup>2</sup>, la existencia de distintos tipos y niveles de riesgo, la circulación de vehículos pesados de carga y descarga, la ocupación del espacio público, e incluso la perturbación paisajística urbana con señalética industrial, grandes muros y vallas, garitas y sistemas de seguridad.

En las zonas urbano-industriales han coexistido y han actuado, de manera simultánea, tanto los poderes oficiales como los poderes fácticos; los primeros representados por el orden jurídico existente y por las estructuras estatales nacionales y locales para la gobernanza, y los poderes fácticos o de hecho, representados por grupos hegemónicos (Gramsci, 1999) que han actuado de manera directa en el territorio, imponiendo la lógica industrial sobre lo urbano y condicionando la cotidianidad ciudadana, el derecho a la ciudad, la utilización y control del espacio público y el régimen jurídico (Urabayen y León, 2018).

<sup>1</sup> El Consenso de Washington, desde mediados de la década de los años ochenta, a través de organismos como el Fondo Monetario Internacional (FMI) orientó la política económica neoliberal en América Latina, a través de: austeridad fiscal, reformas tributarias, eliminación de subsidios, libre mercado y libre comercio, desregulación de la dinámica y la política económica de los países, privatización de empresas públicas.

<sup>2</sup> Las dinámicas neoliberales han favorecido la desregulación estatal; lo que a nivel local se traduce en la ausencia de políticas públicas y/o en la promulgación de normas ambiguas para reducir la carga de obligaciones y responsabilidades de los grupos de poder.

En este contexto, tanto histórico como teórico, el objetivo de esta investigación es analizar la incidencia del neoliberalismo y del socialismo del siglo XXI como modelos de desarrollo, en el crecimiento, expansión y consolidación de las zonas urbano-industriales en el DMQ. El objetivo es abordado tanto desde la perspectiva de lo industrial-manufacturero, como desde los procesos de urbanización; involucra lo territorial, el uso del suelo y los efectos en lo socioecológico. La pregunta de investigación que orienta el presente trabajo es ¿de qué forma el desarrollo y crecimiento industrial ha determinado los procesos de urbanización y crecimiento urbano?

## 2. Métodos

El proceso metodológico empleado, para crear un enfoque integral del problema, analiza la confluencia de factores simultáneos relacionados con lo urbano en lo industrial y viceversa; por ello se utilizó un enfoque metodológico mixto con un diseño explicativo secuencial (Creswell y Clark, 2007) donde el análisis de datos de corte cualitativo se mezcló con lo cuantitativo para comprender la complejidad del objeto de estudio.

Para el análisis de lo urbano en lo industrial y viceversa, desde la perspectiva del neoliberalismo y del socialismo del siglo XXI, que correspondió a la primera fase de la investigación, se realizó un análisis del marco jurídico que estuvo vigente en el país desde el retorno al sistema democrático, la Constitución de 1979, que incluye las primeras aproximaciones al neoliberalismo, la Constitución de 1998, a través de la cual el país ingresó en la senda neoliberal y, finalmente, la Constitución del año 2008, que se promulgó en la lógica del socialismo del siglo XXI. De acuerdo con López (2002), los documentos escritos recogen y reflejan la vida de las sociedades modernas y los valores, patrones culturales y actitudes ante los problemas del hombre y de la sociedad. Por ello es de suma importancia considerarlos como material de análisis dentro de las investigaciones sociales. En este sentido, López recomienda realizar un análisis de contenido de los textos a través del cual

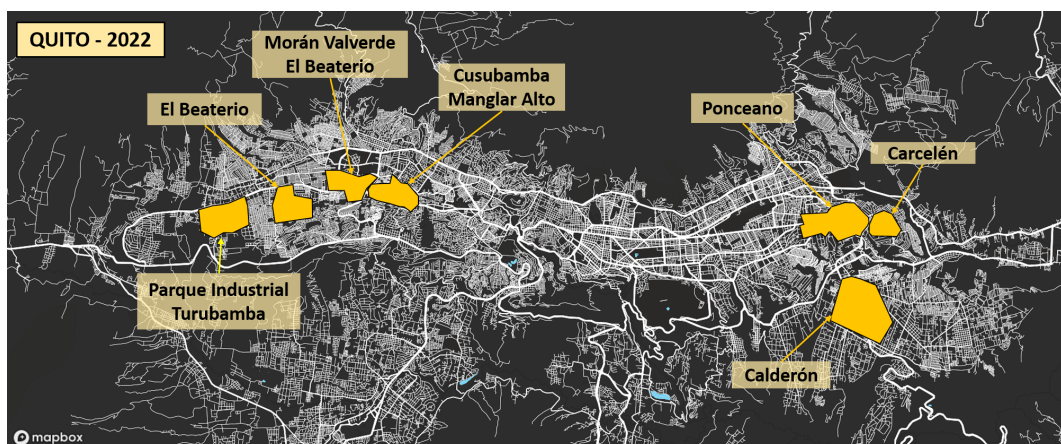
se puedan construir categorías que den cuenta de los planteamientos básicos establecidos en los mismos. En este caso, la clasificación categorial de los documentos normativos se basó en identificar aspectos que ilustraran los siguientes elementos: a) sistema económico, b) enfoques de desarrollo y productividad, c) educación y medio ambiente en relación con la producción y d) derecho a la vivienda y territorio.

Con estas mismas categorías, y de manera complementaria, se realizó un análisis de los principales instrumentos de gobernanza del DMQ, ordenanzas relativas a los planes de desarrollo de la ciudad, lo territorial, el uso del suelo, lo urbano y los procesos de urbanización, lo industrial en lo urbano y viceversa.

Este proceso permitió el análisis global de lo jurídico en lo correspondiente a modelos de desarrollo, crecimiento y desarrollo de industriales manufactureras, expansión urbana, bordes, desbordes e imaginarios.

Como segunda fase del proceso, en la lógica de lo cuantitativo, se realizó investigación de campo en siete zonas urbano-industriales (Figura 1) que, con el paso del tiempo, han quedado completamente localizadas dentro de la zona urbana de la ciudad, ocupando aproximadamente 17.54 km<sup>2</sup>, ubicadas cuatro al sur y tres al norte de Quito.

La investigación de campo tuvo como propósito caracterizar aspectos relativos con el desarrollo urbano dentro de lo industrial y viceversa, identificando y caracterizando impactos y efectos relacionados con lo social y ecológico. Como instrumentos de apoyo en la toma de datos se utilizaron fichas y registros de observación, notas de campo que se adaptaron con base en otros instrumentos validados: sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas de la Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona, 2012), Libro verde del medio urbano, partes I, II y III (Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible, 2012), y Manual de capacitación sobre la evaluación del impacto ambiental (Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible -IISD-, 2016).



**Figura 1:** Zonas urbano-industriales en el plano general de la ciudad de Quito

**Fuente:** Elaboración propia con base en maposaic.com

La información generada a través del estudio de campo permitió la creación de un amplio registro fotográfico y de imágenes de geocalización de las industrias manufactureras a través de GPS Map Camer y UTM Geo Map y GPS, en las cuales se demuestra la invasión urbano-industrial.

### 3. Resultados

#### 3.1. Lo urbano-industrial: del neoliberalismo al socialismo del siglo XXI

El retorno al sistema democrático en el Ecuador en 1979, posterior al período de las dictaduras militares (1963 – 1979), supuso la confluencia de múltiples elementos y factores que impulsaron un nuevo orden político-económico en el país; confluyeron en el desarrollo nacional un acelerado proceso industrializador a partir del boom petrolero de 1972, que incrementó el coeficiente de sustitución de importaciones del 44.3% a 73.3% en el período 1975-1982 (Vos, 1989) e incrementó el PIB industrial en casi 10% anual de 1971 a 1981 (Correa, 2009).

Los procesos de desarrollo económico, en la perspectiva de lo industrial, ocurrieron a la par con los procesos de crecimiento urbano como resultado de la migración de grandes sectores rurales hacia los centros urbanos; en 1962, en Ecuador, la población rural, asumida como fuerza laboral, correspondía al 65% de la población; mientras que, para 1982 esta se había reducido al 48% y la población urbana se había incrementado al 52% (Correa, 2009).

En el contexto de estos dos escenarios generales, al norte y al sur de Quito, los procesos urbanos se habían desbordado paulatinamente, expandiendo la mancha urbana hasta zonas rurales y periféricas en donde ya se habían establecido las industrias manufactureras; entre las décadas de los años sesenta, setenta y ochenta, el crecimiento urbano se fue materializando a través del desorden, la desregulación y la ausencia de políticas públicas y de la imprecisión de las regulaciones existentes. Los procesos de urbanización en Quito, entre las décadas de los años setenta y noventa, fueron fenómenos que estuvieron acompañados de fuertes crisis sociales y económicas; el desbordamiento poblacional provocó el surgimiento de asentamientos de hecho o invasiones populares en territorios públicos y privados, de los cuales surgieron cientos de barrios ilegales e irregulares que originaron suburbios de exclusión y miseria alrededor de las zonas industriales.

Las zonas urbano-industriales se fueron adecuando a los procesos poblacionales a lo largo de los años; la convivencia de lo urbano con lo industrial ha ocurrido bajo dinámicas de orden y desorden territorial y jurídico; en el territorio se han establecido poderes de hecho o poderes fácticos que son ejercidos por el capital industrial, es decir por las empresas manufactureras que se han impuesto a las lógicas barriales, generando lo que en el presente artículo denominamos la ciudad ocupada, en donde priman los intereses de lo industrial por sobre los intereses y necesidades de la población.

Se presenta un análisis general de las constituciones del Ecuador de los años 1979 y 1998 (Tabla 1), en relación con el modelo económico que estuvo vigente durante los períodos en que el país funcionó dentro del esquema neoliberal que se profundizó a partir de la Constitución de 1998.

El análisis realizado, desde la perspectiva de lo urbano en lo industrial y viceversa, permite identificar la ausencia de políticas públicas o políticas de Estado en su vínculo con el desarrollo industrial, por una parte, y con la ambigüedad y/o ausencia de políticas públicas relativas al desarrollo urbano, el derecho a la vivienda, el uso del suelo y del territorio, y el derecho a la ciudad.

En la lógica del neoliberalismo<sup>3</sup> se implementó en el país un sistema político-económico basado en el libre mercado y en la desregulación estatal, para que sean las dinámicas del capital financiero, industrial e inmobiliario las que regulen en función de sus propios intereses, o lo que correspondería a la nueva arquitectura financiera y productiva y el reescalamiento capitalista (De Mattos, 2010).

La Constitución de 1979 (Tabla 1), determinaba la implementación de una economía de mercado enfocada en el incremento de la producción, la libertad de trabajo y de comercio, dentro de la más pura lógica capitalista.

Sin embargo, en relación con el derecho a la vivienda y lo urbano, la Constitución de 1979 planteaba el desarrollo armónico del territorio, el estímulo orientado hacia áreas socialmente deprimidas y la distribución de recursos y servicios. No se establecían normas aplicables a la gobernanza local, evidenciando cómo los mecanismos de desregulación o la ausencia de políticas públicas terminaban favoreciendo los intereses de los grupos industriales que no tenían normas y responsabilidades que cumplir.

Por otra parte, la Constitución de 1998 determinaba la existencia de una economía social de mercado con enfoque de sustentabilidad, que en la práctica significó la abierta inserción del país en la larga y triste noche neoliberal (Correa, 2009).

La Constitución planteaba, entre populismos y demagogias, el desarrollo equilibrado y equitativo de la sociedad, el tratamiento similar a las actividades públicas y privadas y la distribución justa de las rentas del Estado; sin embargo, a la luz de esta Constitución se impuso el feriado bancario en marzo de 1999, la dolarización de la economía nacional en enero de 2000 (Oleas-Montalvo, 2020), llevando al colapso la economía nacional.

La Constitución de 1998 promovía el desarrollo de la productividad y, por tanto, de los sectores financiero

<sup>3</sup> El modelo neoliberal, desde el enfoque del Consenso de Washington y a través de los lineamientos del Fondo Monetario Internacional, determinaba que los países debían realizar profundas reformas al sistema económico y tributario, así como recortes presupuestarios en educación, salud, inversión social, infraestructura y equipamientos, pero fundamentalmente, liberalización de lo financiero, comercio, tipo de cambio, inversión extranjera y, de manera especial, implementación de procesos privatizadores y de desregulación, promoviendo la inutilización del Estado.

e industrial; declaraba la necesidad de vincular la educación superior con los sectores productivos, pero no planteaba nada en relación con lo urbano, el derecho a la vivienda, el habitar, el espacio público, lo territorial y la ciudad.

En el análisis de la Constitución del año 2008 (del socialismo del siglo XXI, vigente hasta la actualidad), es visible que la economía nacional se centró en un enfoque social y solidario y se sustentó en la filosofía del Buen Vivir como eje central del desarrollo sustentable y equitativo, enfocado en los derechos de personas, comunidades, pueblos y nacionalidades (Tabla 2).

En el escenario de la productividad y lo industrial, la Constitución de 2008 se enfocó en el incremento de la producción nacional, la transformación de la matriz productiva y de la matriz energética y en la necesidad de la distribución igualitaria de los beneficios que se derivan de las actividades productivas y los medios de producción.

En relación con lo urbano, territorial y el derecho a la vivienda, el socialismo del siglo XXI implementó, desde la gestión de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), planes de ordenamiento territorial, normas para el uso, ocupación y control del suelo; equidad territorial, regulación del crecimiento urbano, establecimiento de zonas verdes, manejo de fauna urbana, derecho al hábitat y a la vivienda digna, entre otros.

A partir del año 2017, en lo político-económico, el país inició un proceso de franco retorno al esquema neoliberal; la estructura jurídica ha priorizado intereses financieros, empresariales e industriales a través de la Ley Orgánica de Apoyo Humanitario, Ley de Ordenamiento de las Finanzas Públicas, Ley Orgánica para el Desarrollo Económico y Sostenibilidad Fiscal Tras la Pandemia Covid-19, promulgadas el año 2021; han servido como escenario pospandemia, para desvincular personal de los todos los sectores productivos, incluido el sector industrial-manufacturero.

CONTEXTO CONSTITUCIONAL SOBRE LO URBANO - INDUSTRIAL	
Constitución de 1979	Constitución de 1998
Sistema económico	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de economía de mercado.</li> <li>• Distribución equitativa del ingreso y de la riqueza en la comunidad.</li> <li>• Economía basada en justicia social.</li> <li>• Descentralización administrativa y desconcentración nacional.</li> <li>• Propiedad privada, social y comunitaria.</li> <li>• Función social de la economía.</li> <li>• La riqueza y el desarrollo se deben compartir con la población.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Economía social de mercado con enfoque de sustentabilidad.</li> <li>• Desarrollo equilibrado y equitativo en beneficio colectivo.</li> <li>• Libre mercado y libre comercio.</li> <li>• Administración pública descentralizada y desconcentrada.</li> <li>• Tratamiento similar a las actividades empresariales públicas y privadas.</li> <li>• Distribución justa de las rentas.</li> </ul>
Enfoques del desarrollo y productividad	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se crea el Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE).</li> <li>• Fija políticas generales económicas y sociales del Estado.</li> <li>• Elabora planes de desarrollo.</li> <li>• Se busca el incremento de la producción.</li> <li>• Libertad de trabajo y comercio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema nacional de planificación.</li> <li>• Inversión obligatoria para el sector público y referencial para el sector privado.</li> <li>• Aumento de la productividad.</li> <li>• Subsidios enfocados en sectores económicos específicos.</li> <li>• Mejorar productividad y competitividad.</li> <li>• Pleno empleo.</li> </ul>
Educación y medio ambiente en relación con la producción	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saneamiento ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear infraestructura física, científica y tecnológica.</li> <li>• Educación superior articulada con los sectores productivos.</li> <li>• Manejo sustentable de los recursos naturales.</li> </ul>
Derecho a la vivienda y territorio	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de zonas para proyectos de urbanización.</li> <li>• Desarrollo armónico del territorio.</li> <li>• Estimulo de áreas deprimidas.</li> <li>• Distribución de recursos y servicios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medio ambiente sano</li> <li>• Sistemas ecológicos equilibrados.</li> </ul>
Nada sobre ciudad, hábitat, desarrollo urbano y urbanización	

**Tabla 1:** Contexto constitucional sobre lo urbano-industrial: constituciones de 1979 y 1998

**Fuente:** Elaboración propia con base en las constituciones de 1979 y 1998

### 3.2. Orden y desorden jurídico local, lo urbano en lo industrial y viceversa

El crecimiento urbano y el desarrollo industrial en las últimas décadas, han puesto en evidencia concepciones técnicas y políticas de gobernanza implementadas por el Municipio Metropolitano de Quito (MMQ) en lo referente a ciudad, territorio, uso del suelo, procesos de urbanización, derecho a la ciudad, habitar, entre otros; han evidenciado también cómo en el territorio y en lo local se traducen las concepciones y las lógicas de los modelos de desarrollo imperantes.

Quito, en las últimas décadas, ha pasado de la ausencia de políticas públicas (desregulación) (Tabla 3), desde el retorno al sistema democrático y durante los procesos neoliberales, a la regulación y planificación estatal y de los gobiernos locales en el período del socialismo del siglo XXI (2008-2017).

En la misma tabla puede observarse cómo, el Plan Director de Urbanismo de la ciudad de 1967, herencia del período de las dictaduras militares, reconocía la necesidad de fragmentar territorialmente la ciudad y, por tanto, marcar la sectorización social y económica de la población, creando y oficializando zonas de exclusión y miseria, disputas territoriales, rupturas e invasiones como formas de transgresión al poder constituido, a los poderes de facto del capital financiero, industrial e inmobiliario.

Desde la década de los años ochenta, en el escenario neoliberal, hasta fines de la década de los noventa, El Plan Quito (1981) o Esquema Director de la ciudad, la Ley de Régimen del Distrito Metropolitano de Quito (1993) y el Código Municipal (1997), regulaban de manera general y mínima lo relacionado con la planificación de la ciudad y el uso del suelo, siendo prácticamente inexistentes las regulaciones en torno a lo industrial en las zonas urbano-industriales (desregulación).

CONSTITUCIÓN DEL SOCIALISMO DEL SIGLO XXI	
Categorías	Constitución de 2008
Sistema económico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Buen Vivir como eje central de desarrollo sustentable, equitativo y solidario.</li> <li>• Sistema económico, justo, democrático, productivo, social, solidario y sostenible.</li> </ul>
Funciones de la economía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redistribución equitativa de recursos y de la riqueza nacional.</li> <li>• Actividades financieras entendidas como servicios públicos, que fortalezca la inversión productiva nacional.</li> <li>• Créditos para incrementar la productividad y competitividad.</li> </ul>
Enfoques del desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buen vivir para: personas, comunidades, pueblos y nacionalidades.</li> <li>• Creación de empresas públicas para los sectores estratégicos.</li> <li>• Desarrollo desde la interculturalidad y la diversidad.</li> </ul>
Productividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar la producción nacional, trabajo digno y estable.</li> <li>• Distribución igualitaria de los beneficios de los medios de producción.</li> <li>• Derecho a las rentas de los territorios en los que se explotan o industrializan recursos naturales no renovables.</li> <li>• Transformación de las matrices productiva y energética del país.</li> <li>• Eficiencia energética, uso de energías renovables bajo impacto.</li> </ul>
Educación y producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de conocimientos científico-tecnológicos para la inserción en la producción y en la economía mundial.</li> <li>• Educación superior articulado al Plan Nacional de Desarrollo.</li> </ul>
Medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derechos de la naturaleza, armonía con el medio ambiente.</li> <li>• Uso sustentable de recursos naturales.</li> <li>• Soberanía alimentaria y equilibrio ecológico de ecosistemas.</li> </ul>
Derecho a la vivienda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hábitat y vivienda digna.</li> <li>• Estrategias relacionadas con el uso del suelo, vivienda, espacio y transporte públicos, dotación de equipamientos.</li> </ul>
Territorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planes de ordenamiento territorial articulados con la planificación nacional.</li> <li>• Compensación de desequilibrios territoriales.</li> <li>• Planes de ordenamiento territorial.</li> <li>• Regular, controlar el uso y ocupación del suelo urbano y rural</li> </ul>
Urbano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas integrales y participativas de ordenamiento territorial urbano y de uso del suelo.</li> <li>• Regular: crecimiento urbano y zonas verdes.</li> <li>• Reducción, reciclaje y tratamiento de desechos sólidos y líquidos.</li> </ul>

**Tabla 2:** Análisis sobre lo urbano-industrial en la Constitución del socialismo del siglo XXI del año 2008

**Fuente:** Elaboración propia con base en la Constitución del año 2008

Por otra parte, las regulaciones en torno a impactos ambientales y ecosistémicos derivados de lo industrial, fueron también mínimas y a veces inespecíficas; a manera de ejemplo, el surgimiento de una nueva clasificación del uso del suelo solo oficializaba lo que en el territorio ya existía, sin modificar ni el orden, ni la dinámica de lo industrial en lo urbano.

Para contar con un análisis integral, se revisaron ordenanzas clave, promulgadas por el MMQ, tanto desde la perspectiva de lo urbano en lo industrial (Tabla 4) como de lo industrial en lo urbano (Tabla 5), desde el año 2003 hasta el año 2019 (del retorno al neoliberalismo).

En la lógica de lo urbano, la estructura jurídica tiene mayores precisiones y refleja procesos de maduración

en la administración y gestión de la ciudad (Tabla 4); se renuevan e integran de manera técnica y compleja más elementos en la dinámica del territorio, lo poblacional y lo urbano, y el uso del suelo, entre otros.

La gobernanza de la ciudad evidentemente evolucionó; las prioridades sobre lo urbano cobraron coherencia y se materializaron en el territorio a través de: nuevas normas relativas a la arquitectura y edificación para lo residencial y urbano, ordenamiento vial, dotación de equipamientos, continuidad en procesos de regularización de barrios que fueron invasiones de hecho, implementación de políticas para al espacio público, arborización, regulación de derechos y deberes en torno al suelo urbano.

ORDENANZAS RELATIVAS A PLANES DE DESARROLLO - QUITO			
1967	1981	1993	1997
Plan Director de Urbanismo	Plan Quito	Ley de Régimen del DMQ	Código Municipal para el DMQ
Esquema Director	Ley de Régimen del DMQ		
Dictaduras militares (1963 - 1979)	Retorno a la democracia 1979 - período neoliberal		
Criterios de planificación, uso del suelo y aspectos poblacionales			
Sectorización urbana	Policéntrica con una macro-centralidad.	Policéntrica sujeta a planes de desarrollo.	
	Creación de distritos.	Distrito dividido en zonas metropolitanas.	Nueve administraciones zonales.
	Desconcentración administrativa.	Administración desconcentrada.	Descentralización y desconcentración.
	Expansión urbana, norte y sur de Quito.	Concesión de servicios públicos al sector privado.	Empresas metropolitanas con autónomas.
Residencial unifamiliar, bifamiliar, multifamiliar		Uso y ocupación del suelo regulado y controlado.	Uso y ocupación adecuado y racional del suelo.
			Suelos residenciales, comerciales, industriales y áreas de protección ecológica.
	Fomentar identidades sociales urbanas.	Participación comunitaria.	Vivienda de interés social.
		Regularización de invasiones.	Regularización de invasiones.
Regulaciones sobre lo industrial			
			Clasificación del suelo por impactos industriales.
			Zonas y franjas protección y amortiguamiento.
			Requisitos para industrias.
			Políticas para contaminación y desechos.
Aspectos relacionados con los ecosistemas			
Concepto de áreas verdes	Protección ecológica y áreas verdes.	Sistema de gestión ambiental.	Suelos para protección ambiental y ecológica.
		Prevención y control de contaminación ambiental.	Protección de vegetación y espacios naturales.

**Tabla 3:** Análisis de ordenanzas relativas a los Planes de Desarrollo de Quito

**Fuente:** Elaboración propia con base en las ordenanzas de Quito



La lógica de la ciudad ocupada corresponde también a la forma en que se ocupa el suelo y el espacio público en las zonas urbano-industriales: la ruptura del paisaje, provocada por muros, cerramientos, tapias, cámaras de seguridad (Figura 2); la circulación vehicular y peatonal condicionada por la dinámica industrial de carga, descarga, movilidad de tanqueros y vehículos pesados; la presencia de olores, partículas, polvillo; los equipamientos urbanos supeditados también a las necesidades industriales, entre otros.

Las ordenanzas relativas a lo urbano e industrial han buscado mediar entre los requerimientos y reivindicaciones ciudadanas y poblacionales, frente a las dinámicas y requerimientos industriales; se han implementado medidas para la buena vecindad y para reducir riesgos e impactos ambientales; sin embargo, los problemas y conflictos socioambientales en las zonas urbano-industriales solo se han modificado con el tiempo y se han negociado (silenciado) a través de distintas formas de clientelismos urbano-industriales (poderes fácticos).

Desde el enfoque de lo neoliberal, en el territorio se ha legitimado y garantizado la presencia de lo industrial para las siguientes décadas, sin proyecciones a corto, mediano o largo plazo para un replanteamiento integral de la ciudad. El derecho a la ciudad en las zonas urbano-

industriales es un derecho condicionado, sesgado y ocupado.

En la perspectiva del socialismo del siglo XXI, si bien son importantes la modernización y complejidad de la estructura jurídica, la sintonía con el enfoque de derechos de la Constitución de 2008, incluidos los derechos de la naturaleza y las concepciones sobre lo medioambiental, los ecosistemas y las diversidades, también es cierto que en el territorio y en la población, en la práctica no hubo modificaciones significativas. Al respecto, Gudynas (2018) sostiene que los impactos sociales y ambientales se terminan imponiendo en la sociedad desde el autoritarismo, y desde esa misma perspectiva provoca resistencias en los pobladores.

El socialismo del siglo XXI, en lo territorial y urbano, no modificó en absoluto la dinámica del poder de facto ejercido por el capital industrial.

Lo que es evidente en la política pública relacionada con lo industrial, incluso en la lógica de lo industrial dentro de lo urbano, es que se han diseñado medidas de protección y reducción de impactos, en especial relacionados con el medio ambiente y con la prevención de daños o efectos en la población de las zonas urbanas inmediatamente aledañas a las fábricas. Sin embargo, las lógicas y dinámicas urbanas siguen y seguirán supeditadas a las necesidades y comodidades de lo industrial.



Figura 2: Zonas urbano-industrial Beaterio, muro de una fábrica que rompe con lo urbano

Fuente: Elaboración propia

ORDENANZAS RELATIVAS A LO URBANO		
Parte del período neoliberal en el Ecuador		Socialismo del siglo XXI
<b>Ordenanzas No. 3457 y 3746 Normas de Arquitectura y urbanismo del DMQ</b>	<b>Ordenanza 0095, Régimen de suelo del DMQ</b>	<b>Ordenanza Metropolitana 0172, Régimen administrativo del suelo</b>
2003- 2008	2003	2011
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño y construcción de espacios y suelo habitable.</li> <li>• Ordenamiento del sistema vial.</li> <li>• Infraestructura social: agua, alcantarillado, electricidad y telefonía, espacios verdes.</li> <li>• Espacio público y mobiliario urbano.</li> <li>• Arborización en zonas urbanas</li> <li>• Manejo ambiental.</li> <li>• Señalización para el uso de espacio público.</li> <li>• Normas para edificación: residencial, industrial, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan General de Desarrollo territorial.</li> <li>• Plan de usos y ocupación del suelo.</li> <li>• Regulación sobre lo urbano.</li> <li>• Régimen general y clasificación del suelo.</li> <li>• Vías, servicios, equipamientos.</li> <li>• Regulación de derechos y deberes sobre el suelo urbano.</li> <li>• Planeamiento del espacio público.</li> <li>• Zonificación para ocupación del suelo.</li> <li>• Protección del medio ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial.</li> <li>• Régimen general y clasificación del suelo.</li> <li>• Plan de uso y ocupación del suelo.</li> <li>• Uso y ocupación del suelo.</li> <li>• Habilitación del suelo.</li> <li>• Desarrollo urbanístico.</li> <li>• Riesgo antrópico.</li> <li>• Riesgo natural.</li> </ul>

Tabla 4: Lo urbano en las ordenanzas de Quito, en la perspectiva de lo urbano-industrial

Fuente: Elaboración propia con base en ordenanzas de Quito

ORDENANZAS Y CONFIGURACIÓN DE LO INDUSTRIAL 2003 - 2019			
2003 - 2008	2008 - 2012		2015 - 2019
Neoliberalismo	Socialismo del siglo XXI		Retorno neoliberal
Régimen de Suelo del DMQ - zonificación del PUOS	Parque Industrial Turubamba (PIT) del DMQ	Plan Metropolitano de Desarrollo del DMQ	Desarrollo y Ordenamiento Territorial del DMQ
Suelo industrial manufacturero.	5 años plazo para adecuaciones urbanísticas.	Ciudad democrática, verde y productiva.	Encadenamientos productivos.
Suelo clasificado por impactos.		5 áreas industriales para 2022.	
Estudios de impactos ambientales.	Zonas de amortiguamiento ajardinado y arborizado.	Corredores ecológicos y protección de ríos.	Control de la huella ecológica, de carbono e
	Centros de salud, policía, servicios comunales.		Control de gases de efecto invernadero.
Manejo de residuos y lodos.	Tratamiento de desechos líquidos y sólidos.		Monitoreo de descargas industriales.
Reciclaje de residuos y disposición ecológica.	Gestión integral de residuos.		
Concesión de servicios: recolección, transporte, transferencia de residuos sólidos.	Se crea la Empresa Pública Metropolitana de Desarrollo Urbano.		Creación de urbanizaciones industriales.

**Tabla 5:** Lo industrial en las ordenanzas de Quito, en la perspectiva de lo urbano-industrial

**Fuente:** Elaboración propia con base en ordenanzas de Quito

### 3.3. Lo urbano-industrial, la dinámica compleja de lo incompatible

La incompatibilidad del uso del suelo entre lo residencial y lo urbano marca, de manera determinante, las interacciones e interrelaciones que se desprenden de la convivencia de dos realidades diferentes, asentadas en el mismo territorio; surgen de este contexto problemas y conflictos socio-ambientales que, a lo largo de las últimas décadas, se han ido transformando, resolviendo en algunos casos y complejizando en otros.

Los intereses y las concepciones diferentes que subyacen a la convivencia de lo industrial y lo urbano son los ejes fundamentales en los que existen y se manifiestan las incompatibilidades relacionadas con el uso del suelo, el espacio público y el derecho a la ciudad; mientras que, para la lógica de los pobladores, lo urbano es el territorio en el que ocurre y se desenvuelve la vida y lo cotidiano, lo social y lo cultural (Figura 3); para lo industrial, el territorio es el espacio en el ocurren y deben seguir ocurriendo procesos, a gran escala, de transformación de materia y energía para la generación de bienes y ganancias.



**Figura 3:** Zonas urbano-industriales al sur de Quito y utilización de la vía pública para el transporte industrial

**Fuente:** Elaboración propia

Los barrios y los pobladores han evolucionado y se han transformado a lo largo del tiempo. Han cambiado sus organizaciones barriales, sus intereses y necesidades; han dejado paulatinamente de ser suburbios marginales a ser barrios consolidados en una ciudad compleja, simultánea, ocupada. En la misma lógica, las industrias han pasado de viejos procesos productivos a la utilización de nuevas y modernas tecnologías enfocadas en la calidad y el aumento de la producción.

Como puede observarse (Tabla 6), la estructura general de los barrios de las siete zonas urbano-industriales corresponde a barrios consolidados que, en las últimas décadas, han conseguido dotarse de la infraestructura y equipamientos necesarios; sin embargo, se mantienen como zonas inseguras, populares y de alta densidad poblacional.

La presencia de lo industrial en lo urbano, a pesar de las normas existentes y de la maduración en las comprensiones técnicas por parte del gobierno local, seguirá generando un contexto social, geográfico, ambiental, urbanístico e incluso paisajístico invariable en las siguientes décadas (Tabla 7); la estructura de las siete áreas urbano-industriales del estudio, en cuanto a sus componentes, rutinas y conflictos, han cambiado en distintos momentos y en diferentes niveles.

Por el contrario, el proceso de acostumbramiento al paisaje, a la dinámica existente, a las rutinas sociales creadas en torno a lo industrial, la inseguridad e incluso los riesgos existentes, se van naturalizando; las externalidades de la producción industrial, en términos ambientales y poblaciones, se dejan de visibilizar, y se van silenciado las narrativas críticas, diferentes y

ESTRUCTURA URBANA EN LAS SIETE ÁREAS URBANO-INDUSTRIALES			% <sup>4</sup>	
<b>Configuración morfológica</b>	Planicie y calles con pavimento.		100	
	Casas de 80 a 500 m <sup>2</sup> de 1 a 3 pisos		100	
<b>Equipamiento y servicios</b>	Equipamientos básicos 4/4	Tres áreas: educación, deporte y salud. 3/4.	42,86	
		Cuatro áreas: Educación, deporte, salud y bienestar social. 4/4.	57,14	
		Casa barrial.	100	
		Centros para adultos mayores.	0	
	Servicios	Agua potable y energía eléctrica.	100	
		Líneas telefónicas e internet.	100	
		Sistema de drenaje.	100	
<b>Viarío para peatones</b>	Calles peatonales y bulevares.		0	
	Parques de recreación y pasajes.		100	
	Cambios en los patrones de tránsito	Por presencia de transporte pesado.	100	
		Densidad y tráfico vehicular	Congestión vehicular diaria.	100
			Horas pico mañana y tarde.	100
	Inseguridad vial	Por circulación de tanqueros.	42,86	
		Por aparcamiento en la vía pública.	100	
<b>Lugares y no lugares</b>	Lugares de encuentro	Parques e ingresos al barrio.	100	
		Locales comerciales referenciales.	100	
	No lugares	Perímetro de las fábricas y pasajes abandonados.	100	
		Fragmentos de quebradas.	100	
		Botaderos de basura.	100	

**Tabla 6:** Elementos de la estructura urbana en las siete áreas urbano-industriales

**Fuente:** Elaboración propia

<sup>4</sup> Los porcentajes de las tablas 6, 7 y 8 corresponden al procesamiento de la información obtenida en el estudio de campo, reflejan porcentualmente lo que ocurre globalmente en las siete áreas del estudio.

cuestionadoras, así como se van transformando los imaginarios, como aspiraciones, expectativas y sueños de los pobladores (Tablas 7 y 8).

## 4. Conclusiones

Mirar la ciudad desde la diversidad de escenarios y perspectivas, hace posible la construcción no de una, sino de muchas narrativas posibles y de múltiples discursos que, en esencia, son el reflejo tanto de las concepciones teóricas, ideológicas y políticas empleadas, como de las comprensiones técnicas, sociales y humanas sobre lo territorial, población, urbano, industrial.

La diversidad de posibilidades en la narrativa y en el discurso surge en torno a la forma de leer, entender, habitar, convivir, el territorio y la ciudad; pero también, de manera más puntual y precisa, corresponde a la forma en que lo cotidiano se hace cultura urbana en medio de condicionamientos impuestos por la dinámica industrial;

representa formas de cohabitar espacios de ruptura que están en permanente disputa; corresponde a la capacidad de mantener vivos y claros los imaginarios que construye la gente, la familia, el barrio y la comunidad.

Para dar respuesta a la pregunta de investigación planteada ¿de qué forma el desarrollo y crecimiento industrial han determinado los procesos de urbanización y crecimiento urbano?, se hace imprescindible concluir que, siendo dos procesos diferentes, el desarrollo urbano en las zonas industriales, siempre ha estado condicionado por lo industrial y por los modelos de desarrollo que han estado vigentes; la presencia-ausencia de políticas públicas y sus niveles de maduración y complejidad, han reflejado el contexto socio-político y económico; la transición entre el neoliberalismo, el socialismo del siglo XXI y el retorno al esquema neoliberal, en el fondo no han modificado la ciudad, que se construyó al amparo del sistema capitalista.

La perspectiva de la ciudad ocupada que se plantea aquí alude tanto a lo territorial-urbano como a lo socio-

ASPECTOS GENERADOS POR LA PRESENCIA INDUSTRIAL EN LAS SIETE ÁREAS URBANO-INDUSTRIALES		%
<b>Contaminación del suelo</b>	Botaderos urbanos (no formales).	57,14
	Gasolina y aceite de tanqueros en la vía.	28,57
<b>Pérdida de espacios verdes</b>	Solo quedan fragmentos de árboles y arbustos.	100
<b>Cambio negativo en el paisaje</b>	Presencia de grandes bombonas de gas.	14,29
	Fragmentos urbano-industriales.	100
	Desorden arquitectónico.	100
	Altos muros.	100
	Cerramientos discordantes.	100
	Aceras deterioradas.	100
	Calles en mal estado.	100
	Calles no terminadas y no en construcción.	28,57

**Tabla 7:** Efectos generales de lo industrial en las siete áreas urbano-industriales

**Fuente:** Elaboración propia

RIESGOS Y CALIDAD DE VIDA EN TORNO A LA PRESENCIA INDUSTRIAL EN LAS SIETE ÁREAS URBANO-INDUSTRIALES		%
<b>Conflictos sociales por el uso del suelo</b>	Riesgo de incendios.	28,57
	Riesgos de explosión.	14,29
	Aparcamiento vehículos pesados en la vía pública.	100
	Zonas de carga y descarga en la vía pública.	100
	Necesidad de vender vivienda por lo industrial.	14,29
	Zonas de tolerancia.	14,29
<b>Aspectos de la calidad de vida</b>	Mejora en la calidad de vida.	0
	Generación de empleo directo.	0
	Generación de empleo indirecto.	0
	Delincuencia.	57,14
	Venta de droga.	28,57

**Tabla 8:** Riesgos y calidad de vida en las siete áreas urbano-industriales

**Fuente:** Elaboración propia

cultural, a las dinámicas poblacionales supeditadas a las prioridades económicas y de clase del capital industrial. Las actividades productivas y empresariales imponen lógicas y dinámicas a la convivencia ciudadana, se normalizan y se silencian a fuerza de costumbre, se obliga a la convivencia con riesgos e impactos en lo social y ambiental.

Es interesante ver cómo, a lo largo de las últimas décadas, las zonas urbano-industriales se han reconfigurado de manera permanente, a pesar de la ausencia o de la imprecisión de las políticas públicas; por una parte, en esas zonas, la ciudad ha pasado de ser la ciudad marginal, suburbial, difusa, a ser la ciudad consolidada, simultánea, popular, densamente poblada, ocupada.

Finalmente, la incompatibilidad del uso del suelo entre lo residencial urbano y lo industrial manufacturero, tiene implícitos una complejidad de elementos y factores disonantes; los intereses sociales y económicos de los pobladores y de los sectores industriales representan intereses de clase también incompatibles e infranqueables; a la postre, más allá de la buena vecindad, el desarrollo necesita políticas a largo plazo que permitan la construcción de sociedades democráticas, justas, equitativas e incluyentes, y ciudades inteligentes, amigables, saludables y sustentables.

Cómo citar este artículo/How to cite this article:  
Gómez, M. y Ramos, L. (2023). El crecimiento urbano-industrial en Quito: del neoliberalismo al socialismo del siglo XXI. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 12(23), 87-98. doi: <https://doi.org/10.18537/est.v012.n023.a07>

## 5. Referencias bibliográficas

Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona. (2012). *Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas*. AL21.Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible.

Borja, J. (2016). La vivienda popular, de la marginación a la ciudadanía. *Geograficando*, 12(2), 16. <http://www.geograficando.fahce.unlp.edu.ar/article/view/Geoe009%0AEsta>

Brites, W. (2017). La ciudad en la encrucijada neoliberal. Urbanismo mercado-céntrico y desigualdad socio-espacial en América Latina. *Urbe*, 9(3), 573-586. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.009.003.A014>

Correa, R. (2009). *Ecuador: de Banana Republic a la No República*. Nomos Impresores.

Creswel, J. W., y Clark, V. L. P. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. SAGA Publications.

De Mattos, C. A. (2010). Globalización y metamorfosis metropolitana en América Latina. De la ciudad a lo urbano generalizado. *Revista de Geografía Norte Grande*, (47), 81-104. <https://doi.org/10.4067/s0718-34022010000300005>

Díaz, M. (2019). Políticas habitacionales y urbanismo neoliberal: la intervención estatal en la Villa 20, Argentina (1984-2018). *Revista de Urbanismo*, (40), 1-19. <https://doi.org/10.5354/0717-5051.2018.51814>

González, D., y Pérez, M. T. (2018). La ciudad simultánea: introducción al sur-globlal. *Architecture, City, And Environment*, 13(37), 269-280. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5821/ace.13.37.5564>

Gramsci, A. (1999). *Cuadernos de la cárcel - Tomo 1*. Ediciones Era.

Gudynas, E. (2018). Nuevas coyunturas entre extractivismos y desarrollo. Los límites del concepto populismo y la deriva autoritaria. *Ecuador Debate*, (105), 23-45. <http://gudynas.com/wp-content/uploads/GudynasNuevasCoyunturasExtractivismosEcDebate18.pdf>

Harvey, D. (2018). *Justicia, naturaleza y la geografía de la diferencia*. IAEN-Instituto de Atos Estudios Nacionales del Ecuador.

Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible (IISD). (2016). *Manual de Capacitación sobre la Evaluación del Impacto Ambiental*. IISD. <https://www.iisd.org/learning/eia/es/wp-content/uploads/2016/06/ES-EIA-Manual.pdf>

Jirón M, P., Lange V, C., y Bertrand S, M. (2010). Exclusión y desigualdad espacial: Retrato desde la movilidad cotidiana. *Revista INVI*, 25(68), 15-57. <https://doi.org/10.4067/s0718-83582010000100002>

Oleas-Montalvo, J. (2020). Ecuador: La economía política del feriado bancario (8-12 de marzo de 1999). *Revista Uruguaya de Historia Económica*, (17), 49-67. [https://www.audhe.org.uy/images/stories/upload/Revista/Revista\\_17/Oleas.pdf](https://www.audhe.org.uy/images/stories/upload/Revista/Revista_17/Oleas.pdf)

Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible. (2012). *Libro verde de medio urbano, Parte I, Parte II y Parte III*. Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible.

Smith, N. (2009). *¿Ciudades después del neoliberalismo? En VVAA: Después del neoliberalismo: ciudades y caos sistémico*, (pp. 9-30). Museu d'Art Contemporani de Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona.

Urabayen, J., y León, J. (2018). Espacio, poder y gubernamentalidad. Arquitectura y urbanismo en la obra de Foucault. *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 40(112), 181-212. <https://doi.org/10.22201/iee.18703062e.2018.112.2634>

Vos, R. (1989). Uso de divisas y dinámica de la industria manufacturera. En *La investigación económica en el Ecuador*. Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales, ILDIS.

# Metodologías para el desarrollo de una base de datos gráfica del patrimonio arquitectónico

## Methodologies for the development of a graphic database of architectural heritage

### Resumen:

*Autores:*  
**Marta Quintilla-Castán\***  
mquintilla@unizar.es  
**Luis Agustín-Hernández\***  
lagustin@unizar.es

\* Universidad de Zaragoza

\* España

Recibido: 28/May/2022  
Aceptado: 10/Oct/2022

Los avances tecnológicos que se han venido produciendo gracias al desarrollo de las herramientas de captura y procesamiento de datos referentes al patrimonio arquitectónico han modificado la metodología de trabajo. La incorporación de modelos tridimensionales complejos en los Sistemas de Información, favorece el procesamiento y análisis de los datos en un soporte común que facilita la accesibilidad y consulta, así como la adopción de decisiones relacionadas con el modelo. Se han analizado las distintas tecnologías y metodologías que permiten administrar la información en un mismo modelo como el HBIM (Historic Building Information Modelling), la tecnología WebGL o los Sistemas de Información Geográfica (SIG), con el fin de establecer las posibilidades que cada una de ellas aportan a la documentación gráfica del patrimonio como medio para preservar sus valores culturales. La evaluación ha permitido establecer sus necesidades esenciales de interoperabilidad y accesibilidad mediante el empleo de la estandarización y normalización.

**Palabras clave:** patrimonio arquitectónico; modelo 3D; HBIM; SIG; WebGL.

**Abstract:**

The technological advances that have been produced thanks to the development of data capture and processing tools related to architectural heritage have modified the work methodology. The incorporation of complex three-dimensional models in Information Systems favors the processing and analysis of data in a common support that facilitates accessibility and consultation, as well as the adoption of decisions related to the model. The different technologies and methodologies that allow information to be managed in the same model, such as HBIM (Historic Building Information Modelling), WebGL technology or Geographic Information Systems (GIS), have been analyzed in order to establish the possibilities that each one of them contribute to the graphic documentation of heritage as a means to preserve its cultural values. The evaluation has made it possible to establish its essential needs for interoperability and accessibility through the use of standardization and normalization.

**Keywords:** architectural heritage; 3D model; HBIM; GIS; WebGL.

## 1. Introducción

La preservación de los valores culturales del patrimonio arquitectónico han de ser correctamente salvaguardados mediante un exhaustivo registro volumétrico y toda la información complementaria asociada al bien. De este modo, gracias a una correcta documentación gráfica, se asegura su investigación, conservación y difusión. Los avances que se vienen produciendo en las últimas décadas en el desarrollo de la fotogrametría digital y la instrumentación de escaneado láser, han constituido una revolución en los procedimientos de captación de datos, pudiéndose obtener gran cantidad de información muy precisa, con gran rapidez. A su vez, la evolución de los productos obtenidos conlleva nuevos desafíos, como es la gestión y almacenamiento de los datos de manera eficaz y sin pérdida de información.

Los progresos en los métodos de trabajo y en los procesos de documentación en el campo de la representación digital del Patrimonio se han regido fundamentalmente por la Carta de Londres (Denard, 2009) y los Principios de Sevilla (2011), focalizados en la visualización del patrimonio y en la arqueología virtual, respectivamente. En ellas priman criterios de transparencia en la representación, distinguiendo de forma perceptible lo original de lo reconstruido, además de recomendar la adecuación de la representación a los fines de divulgación, preservación e investigación (Statham, 2019).

Las herramientas informáticas empleadas por los investigadores para la representación y gestión de la información referente al Patrimonio Cultural durante las últimas décadas han ido ligadas al desarrollo de la tecnología, influyendo de forma considerable en la metodología de trabajo. Favorece la creación de gran cantidad de documentación realizada con mayor precisión que debe ser administrada y almacenada de un manera sencilla, rápida y accesible. Los procedimientos tradicionales de divulgación de la información presentan inconvenientes como la actualización de los registros. La ausencia de personal técnico cualificado y una administración compartimentada provocan dificultades para mantener al día el inventario, así como el compartir datos.

La difusión digital de la información se considera una solución que da respuesta a gran parte de los problemas mencionados, ya que favorece una actualización constante, adaptabilidad, facultad de incluir cualquier tipo de soporte, distribución selectiva, interacción con el usuario y abaratamiento de los costes de producción. Por ello, es necesario delimitar unos mínimos comunes para la documentación y conservación del patrimonio entre las distintas

administraciones. La principal razón que dificulta la interoperabilidad entre sistemas de información es la heterogeneidad de conceptos, leyes, estándares, tecnologías y audiencias. Tecnológicamente hablando estamos en disposición de poder compartir los datos normalizados entre distintas administraciones. Tres elementos son necesarios: un estándar básico para la descripción de los datos, un lenguaje de etiquetado de los datos y un protocolo para la comunicación entre servidores de la información. Estas soluciones permiten intercambiar datos y delimitar distintos niveles de acceso según el perfil del usuario: público general, investigador, administrativo, etc.

## 2. Métodos

La metodología llevada a cabo para realizar la presente investigación está motivada por la necesidad de conocer las herramientas que se están empleando para realizar la documentación del patrimonio arquitectónico. En el área del Patrimonio histórico se ha producido un gran acercamiento entre la restauración y las nuevas tecnologías en representación. Estas han favorecido la inclusión de la representación tridimensional y virtual de los objetos respecto a la documentación tradicional mediante representaciones bidimensionales (fotografías, planos, dibujos, etc.). La utilización de estas herramientas aporta grandes beneficios en cualquiera de los usos que el patrimonio pueda hacer de ellas; por tanto, resulta una obligación la consecución de un modelo 3D capaz de albergar en él todos los datos procedentes de una investigación. El modelo 3D es un instrumento útil para el trabajo de los diferentes técnicos que intervienen en el patrimonio durante todo el periodo útil del edificio. Arquitectos, arqueólogos, historiadores, ingenieros o conservadores, deben ser capaces de administrar información heterogénea en formatos diversos para registrar sus valores culturales materiales. Es fundamental la creación de un modelo de datos único generado con una estructura organizativa que favorezca el intercambio de datos y la accesibilidad a la información registrada. De este modo, se facilitará su consulta y utilización para diversas finalidades como la protección, restauración, planeamiento, conservación y educación.

En la primera parte de esta investigación se propone mostrar diversas propuestas metodológicas enfocadas en el registro gráfico del patrimonio arquitectónico y cuyo fin sea dar respuesta a los retos y desafíos descritos. Un Sistema de Información Integral capacitado para administrar información bajo un soporte común para el conocimiento, capaz de integrar, procesar y analizar todos los materiales disponibles e intervenciones a realizar. Para ello, existen distintas tecnologías que permiten almacenar la información en un mismo modelo, como la tecnología WebGL, HBIM (Historic Building Information Modelling) o los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Mediante el análisis de las diferentes propuestas y proyectos, se evidencia la necesidad de gestionar la documentación generada por las diversas disciplinas altamente especializadas que intervienen en el patrimonio. El objetivo es la obtención de una representación ordenada de la información

almacenada, para no afectar a la comunicación entre los agentes que intervienen durante los procesos de registro. La evaluación de las distintas metodologías ha permitido establecer las necesidades de los Sistemas de Documentación del patrimonio, que se pueden resumir brevemente en facilitar la interoperabilidad y la accesibilidad a las bases de datos. Es esencial el empleo de la estandarización para la difusión y capacidad de actualización de la información. Gracias a la utilización de software y lenguaje de código abierto, así como a la normalización, se garantiza el adecuado intercambio de información y su preservación y mantenimiento en el tiempo.

Finalmente, a modo de resultados y conclusiones, se comparan las diversas tecnologías y herramientas con el fin de establecer las posibilidades que cada una de ellas aportan a la documentación gráfica del patrimonio. El análisis se realiza desde la necesidad de plantear un enfoque diferente en la producción de los modelos geométricos 3D debido a la singularidad y características únicas del patrimonio histórico.

## 3. Herramientas para la documentación del patrimonio arquitectónico

### 3.1. Aplicaciones basadas en WebGL

En el campo del patrimonio cultural se han desarrollado múltiples visores web enfocados en compartir modelos 3D gracias a la utilización del estándar WebGL (Di Benedetto et al., 2014). Estos se utilizan para ejecutar los recursos de una forma más efectiva; de este modo se obtiene mayor velocidad de visualización y se resuelven dificultades de interoperabilidad entre el software y los modelos 3D (Apollonio et al., 2011). La integración del estándar en los navegadores web permite renderizar modelos 3D nativamente, utilizando propiedades del hardware de gráficos 3D sin la exigencia del uso de extensiones o plugins complementarios.

Dentro de las aplicaciones comerciales de difusión de contenidos 3D, se encuentran las plataformas Sketchfab, p3d.in o Smithsonian Museum X3D Visualizer, entre otras. Se caracterizan por ofrecer grandes repositorios de modelos con unas características de visualización básicas.

Sketchfab (Sketchfab Inc., 2022) es una de las aplicaciones comerciales más relevantes, orientadas a la publicación de modelos 3D en la web mediante la aplicación del estándar WebGL. A través de diferentes plataformas como ordenadores, móviles o gafas de realidad virtual, posibilita la visualización de modelos 3D en diferentes formatos (Scopigno et al., 2017). Actualmente, destaca como una de las principales aplicaciones utilizadas por usuarios profesionales y no profesionales para compartir sus trabajos debido a su facilidad de uso, como en los repositorios CyArk (<https://cyark.org/>), o Arck Project (<https://arck-project.org/>).

La aplicación p3d.in (Brand3D LLC., 2022) ofrece el soporte para almacenar modelos 3D en los principales formatos, así como varias opciones de visualización y navegación básicas. Al igual que otras aplicaciones posee opciones avanzadas para la inclusión de anotaciones sobre el propio modelo.

Otra de las principales plataformas para la visualización de modelos 3D es Smithsonian 3D Digitization (Smithsonian Institution, 2022), desarrollado por Autodesk para el museo Smithsonian. Un proyecto de uso restringido para la creación de un repositorio de objetos del museo que permite su visualización y la realización de un tour virtual en función de criterios de búsqueda específicos.

Asimismo, existen otros proyectos realizados con software de código abierto especializados en visualización del patrimonio histórico, como 3DHOP o Potree que utilizan sistemas WebGL y permiten visualizar nubes de puntos en alta resolución o mallas. Ambas aplicaciones se utilizan en proyectos dedicados a documentar el patrimonio, como Open Heritage 3D (<https://openheritage3d.org/>) o Global Digital Heritage (<https://globaldigitalheritage.org/>).

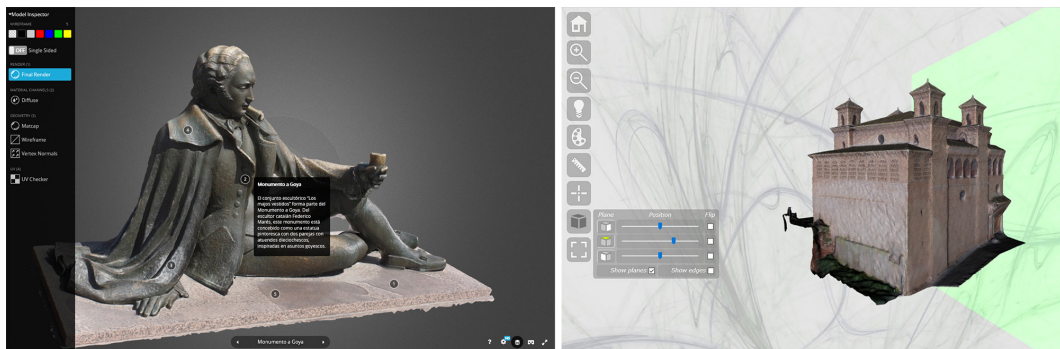
3DHOP (Visual Computing Lab - ISTI – CNR, 2022), 3D Heritage Online Presenter, es una plataforma para la presentación de modelos 3D de alta resolución en entorno web. La tecnología es de código abierto basada en WebGL, componente de HTML5 y SpiderGL, una librería Javascript. De este modo, funciona sin la necesidad de instalación de plugins y en la mayoría de los navegadores. Esta tecnología tiene la habilidad de trabajar con mallas complejas o nubes de puntos basados en una estructura de datos multi-resolución (Potenziani et al., 2015). Las principales ventajas para su uso en patrimonio es el tiempo de respuesta, la utilización de diferentes niveles de detalle, la facultad de adaptarse a los distintos dispositivos y la capacidad de compresión (Figura 1).

Potree (Potree, 2022) es un visor open source cuya característica principal es que ha sido especialmente desarrollado para visualizar en tiempo real grandes cantidades de puntos, usando tecnologías estándar basadas en web que funcionan dentro de un navegador web. Se basa en la API de JavaScript WebGL y la librería Three.js (Three.js, 2022) que permite crear y mostrar animaciones en 3D aceleradas por GPU a través de un navegador web, ya que es compatible con HTML5 y WebGL. Favorece el análisis y validación de datos de nubes de puntos sin la necesidad de pasar a malla y ser procesados (Schütz, 2016). Potree es compatible con Cesium (Cesium GS, 2022), una librería que permite incorporar al visor mapas y globos 3D. Sin embargo, la plataforma dispone de una aplicación independiente para la visualización de modelos 3D, como es CesiumJS.

Además, basados en node.js destacan Kompakkt (<https://kompakkt.de/>) y Aton (<http://osiris.itabc.cnr.it/aton/>), este último desarrollado para crear aplicaciones Web3D/WebXR al igual que Aleph (<https://github.com/aleph-viewer/>).

Otra aproximación a la visualización de modelos 3D a través de la web es la que aportan los motores de juegos





**Figura 1:** A la izq., modelo del conjunto escultórico “Los Majos Vestidos” (Zaragoza), publicado en Sketchfab. A la dcha., modelo de la Iglesia de San Félix (Torralba de Ribota, Teruel) en el visor 3DHOP

**Fuente:** Elaboración propia

como Unity (Unity Technologies, 2022), CryEngine (Crytek GmbH, 2022), Unreal (Epic Games, 2022) o PlayCanvas (PlayCanvas Ltd., 2022). A diferencia de las anteriores plataformas web, permiten una mayor personalización y capacidad de interacción con el modelo.

Las aplicaciones basadas en WebGL constituyen un gran progreso tecnológico para la representación 3D del patrimonio a través de la web, ya que posibilitan la navegación e interacción con el modelo, además de la inserción de información en él. Propician la elaboración de grandes repositorios de objetos enfocados en un uso profesional, turístico o divulgativo. Sin embargo, en el ámbito de la conservación del patrimonio arquitectónico deben administrar grandes cantidades de información, por lo que sus características limitan su utilización en determinados usos.

### 3.2. Modelo de Información del Edificio Histórico. HBIM

Los edificios históricos son el producto de un conjunto de acciones constructivas, destructivas y transformadoras que han acontecido en el transcurso de su historia. El estado actual de un edificio es el que ofrece en un momento preciso de su historia y para conocerlo debemos aportar el marco teórico que permita documentar con rigor su visión evolutiva. Es necesario activar un proceso de análisis interdisciplinar que permita coordinar y poner en común los procesos de análisis y flujos de trabajo (Armisen et al., 2018).

La obtención de un modelo virtual 3D completo del patrimonio arquitectónico ha supuesto un gran esfuerzo para numerosos investigadores cuyas propuestas metodológicas se enfocan en el empleo de la tecnología BIM. La gestión de la información por medio del uso de objetos paramétricos organizados jerárquicamente bajo una estructura semántica, centra las investigaciones (Tabla 1).

De las primeras investigaciones referentes a la reconstrucción virtual del patrimonio arquitectónico resalta el desarrollo de un Sistema de Información en Cracovia, Polonia (Dudek y Blaise, 2005). La propuesta metodológica se fundamenta en la elaboración de un modelo teórico organizado según una estructura jerárquica de clases que incluyen atributos para permitir el

análisis. Para ello, se emplean conceptos arquitectónicos y urbanos como filtros para la documentación.

Proyectos como la plataforma NUBES (De Luca et al., 2011), amplían la anterior propuesta incorporando la función espacio-temporal a la representación virtual. Los edificios son considerados como formas en constante transformación, que sufren modificaciones en el tiempo, e incluso su desaparición. El programa permite analizar, documentar y representar esas transformaciones desde el punto de vista de distribución del estado temporal.

En la misma línea hay que destacar el proyecto H-BIM, orientado en la creación de una biblioteca de objetos paramétricos interactivos. El resultado es una serie de modelos tridimensionales que contienen información detallada de los sistemas de construcción y materiales de elementos arquitectónicos históricos; metodología utilizada para la creación de objetos paramétricos por medio del empleo del software Archicad y el lenguaje GDL en los proyectos de modelado de Four Courts en Dublín (Dore et al., 2015) y la biblioteca de objetos creados a partir de los manuscritos de Vitruvio (Murphy et al., 2013).

Conviene remarcar los proyectos para la creación Modelos de Información de la Cárcel de la Real Fábrica de Tabacos de Sevilla (Nieto y Moyano, 2014) y del Cenador de Carlos V del Real Alcázar de Sevilla (Nieto et al., 2016). Ambas propuestas tienen la finalidad de realizar un proyecto de intervención del patrimonio utilizando la metodología HBIM. El modelo generado mediante el software Graphisoft Archicad, utiliza la interfaz de Programación de Aplicaciones (API) con el objetivo de acelerar, estandarizar y automatizar las tareas mediante el desarrollo de instrucciones y algoritmos. Por contra, otras investigaciones (Oreni et al., 2014) emplean plugins de Rhinoceros como NURBS, con la finalidad de facilitar la representación de elementos arquitectónicos complejos sin pérdidas de detalles ni simplificaciones excesivas. El fin es prevenir problemas asociados con la estandarización en objetos y familias, ineficaces para los proyectos de conservación.

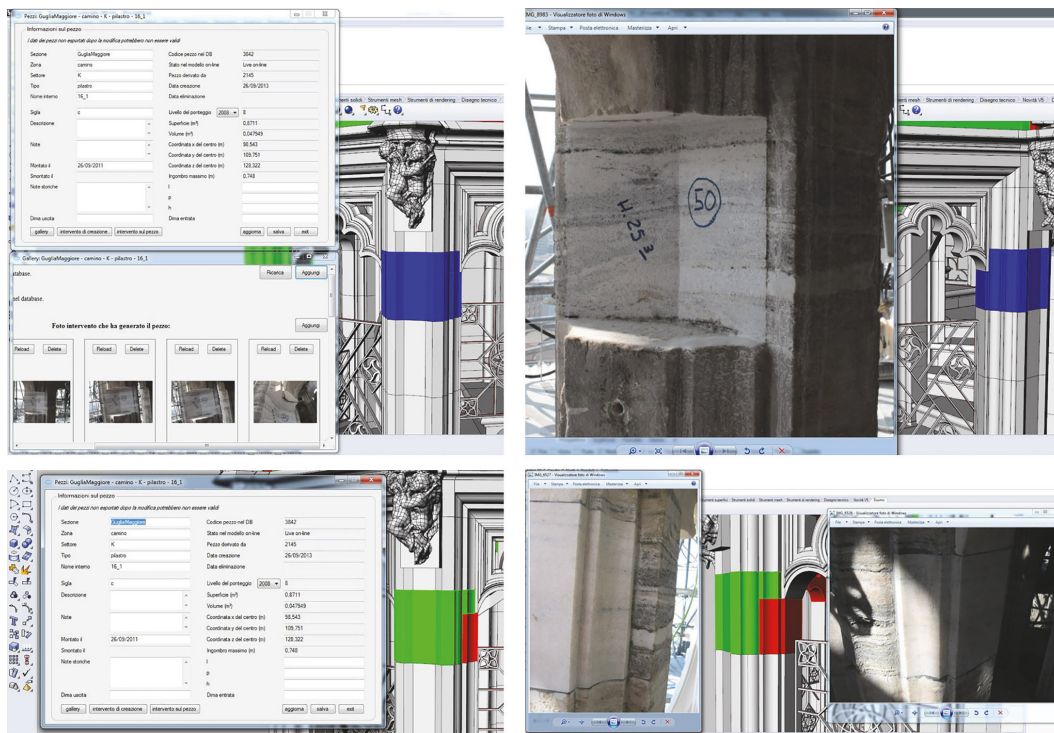
En contra de las necesidades del patrimonio arquitectónico, los programas de modelado genérico BIM han sido diseñados para modelar edificios de nueva edificación, por lo que carecen de objetos 3D y

herramientas específicas para su utilización en patrimonio histórico (Quintilla, 2021). En concreto, carecen de herramientas como NURBS capaces de interpolar nubes de puntos, además de no disponer de instrumentos de extracción automática de primitivas geométricas de secciones orientadas a objetos arquitectónicos. La solución a estas cuestiones implica, según algunos autores (Banfi, 2019), la adaptación para su utilización en patrimonio de los programas de modelado como Revit. La disponibilidad de APIs (Interfaz de Programación de Aplicaciones), ha permitido el diseño de add-ins aptos para suplementar características y capacidades nativas del software. La inclusión de GOGs (requisitos de modelado) en la programación del software facilita el modelado de elementos históricos, la importación de nubes de puntos, automatiza la creación de bases de datos, permite la adición de nuevos parámetros personalizados y facilita la interoperabilidad. Por tanto, la generación de un modelo compuesto por múltiples subelementos precisa diferentes niveles de detalle (LOD), alto grado de precisión (GOA) y formatos de intercambio específicos para los modelos HBIM (Brumana et al., 2018).

La investigación manifiesta la ausencia de un Sistema Integrado que englobe las cualidades de modelado, almacenamiento, gestión y análisis, indispensables para la ejecución de proyectos de conservación e intervención del patrimonio arquitectónico. Como ya se ha descrito, uno de los primeros programas desarrollados específicamente para la representación del patrimonio arquitectónico es NUBES (De Luca et al., 2011), pero existen otros programas como BIM3DSG (Achille et al., 2019) desarrollados específicamente para este fin.

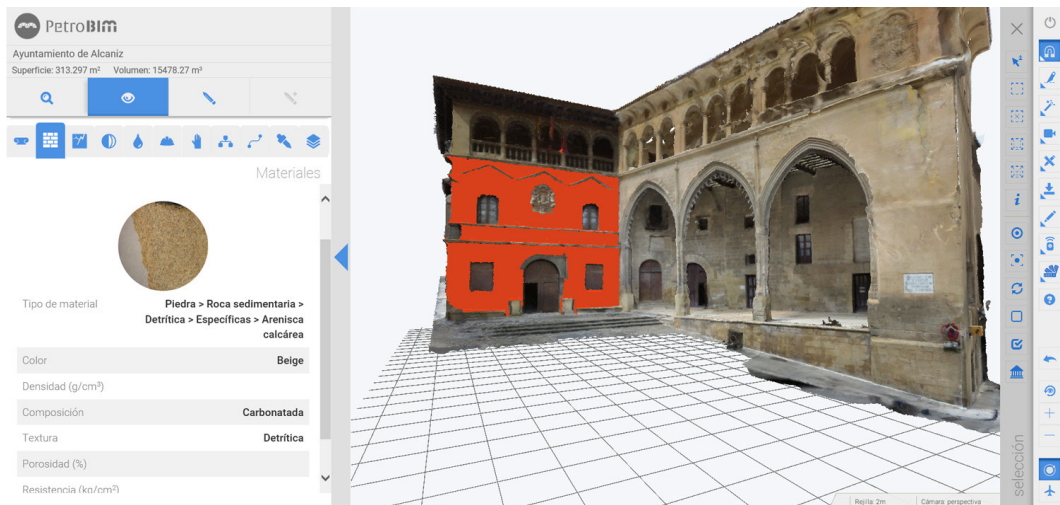
El sistema integral BIM3DSG (<https://www.sitech-3dsurvey.polimi.it/>) tiene como finalidad la administración de un modelo tridimensional capaz de gestionar de modo preciso toda la documentación de un elemento patrimonial. El sistema facilita la importación o modificación de un modelo 3D por parte de usuarios especializados o profesionales. A su vez, permite a usuarios comunes la utilización del sistema a través de un entorno web que favorece la accesibilidad y la movilidad sin costes adicionales (Figura 2). De este modo, se puede acceder parcial o totalmente a la información recopilada en el modelo BIM, posibilitando la selección de la visualización entre siete niveles de detalle (Fassi et al., 2015). La aplicación ha sido empleada en varios proyectos, como en la conservación de elementos decorativos en la Basílica de San Marcos en Venecia (Fassi et al., 2017) o en la restauración del Duomo de Milán (Rechichi et al., 2016).

Es preciso resaltar INCEPTION<sup>1</sup>, proyecto europeo cuyo fin es desarrollar, con estándares abiertos, una plataforma web que permite procesar y compartir modelos 3D organizados semánticamente. Son resultado de la realización de captura de datos y levantamientos tridimensionales enfocados en la gestión de información patrimonial. La interoperabilidad de la herramienta se garantiza mediante la integración de H-BIM ontology (Maietti et al., 2018), un glosario que utiliza el tesoro Arts & Architecture del Getty Institute. Su finalidad es la de aportar a las herramientas BIM una normalización terminológica del patrimonio de la que carecen (Iadanza et al., 2019).



**Figura 2:** Plataforma Web BIM3DSG. Ejemplo de aplicación en labores de restauración del Duomo de Milán, Italia  
**Fuente:** Rechichi et al. (2016)

<sup>1</sup> <https://www.inception-project.eu>



**Figura 3:** Plataforma PetroBIM. Estudio de integración del modelo del Ayuntamiento y Lonja de Alcañiz, España

**Fuente:** Elaboración propia

Entre todos los programas analizados destaca el único software comercial. PetroBIM es una aplicación desarrollada para la administración de toda la información referente a un bien patrimonial durante todo el ciclo de vida de la edificación y centrada en la redacción de proyectos profesionales (Armisen et al., 2016). Se compone de una serie de módulos que ayudan a definir las características necesarias para los distintos niveles de intervención (Figura 3).

### 3.3. Sistemas de Información Geográfica

Los Sistemas de Información Geográfica tienen la cualidad de ejecutar análisis de grandes volúmenes de información en formatos diversos y para aplicaciones dispares gracias al empleo de procedimientos de superposición, análisis de redes, búfer y análogos, así como al uso de datos temáticos para realizar estadísticas, gráficos, interpolaciones o consultas temáticas. La característica principal que aportan los Sistemas de Información Geográfica es el análisis espacial. En el caso concreto de la documentación del patrimonio arquitectónico, la implantación del edificio en el entorno urbano, así como su relación con el paisaje y el territorio, es una capacidad que le diferencia de otras tecnologías también útiles para la representación, como la tecnología BIM.

Otra de las capacidades de los SIG es la de agregar el factor tiempo a los datos espaciales. Recogen procesos dinámicos de los elementos que representan un estado en el tiempo, obteniendo un modelo temporal 4D. La tecnología SIG posibilita almacenar y administrar los datos temporales en múltiples formatos, según la naturaleza de estos y la forma de visualización, como atributos (clases de entidad, catálogos ráster, datasets de mosaico, etc.) o se puede almacenar internamente (en datos netCDF o capas de rastreo). Supone una característica útil en el campo del patrimonio, ya que propicia realizar análisis de los cambios sufridos por un edificio a lo largo del tiempo y detectar así deformaciones u otras alteraciones.

En sus inicios la tecnología SIG se desarrolló para representar modelos 2,5D (terrenos) o superficies planas (fachadas de edificios). Pero en las últimas décadas las nuevas tecnologías han permitido incorporar a los Sistemas de Información modelos 3D, a causa de los requerimientos cada vez mayores de los investigadores de gestionar de un modo preciso y eficiente toda la documentación recabada durante procesos de estudio, análisis o intervención. Existe gran cantidad de literatura sobre el uso de SIG para la visualización de información, pero hay mucha menos documentación orientada al análisis y gestión. Además, la mayor parte de las metodologías y visores se centran en representar pequeños objetos o excavaciones arqueológicas, siendo más limitado su uso en edificación dada su complejidad. El uso predominante de los Sistemas de Información es en labores de conservación y restauración, siendo mucho menor el enfocado a la catalogación e inventariado de arquitectura, restringiéndose a visores con información limitada.

Las investigaciones respecto al uso de SIG para labores de conservación todavía están en desarrollo, pudiendo encontrar diferentes metodologías (Tabla 2). En una primera etapa, las herramientas SIG para la conservación utilizaban imágenes bidimensionales. Mediante herramientas CAD se representaban las vistas del edificio necesarias (alzados, plantas, secciones) que posteriormente se utilizaban para crear mapas vectoriales sobre los que vincular la información. Un ejemplo de este caso es ARKIS (Salonia y Negri, 2003), un Sistema de Información para la recuperación de edificios históricos. El sistema alberga datos heterogéneos que se organizan y representan a través de un SIG y son consultables a través de web o en local.

Con la incorporación de modelos 3D a los sistemas de información se abren nuevas posibilidades. Se pueden distinguir distintas aproximaciones respecto a este tema, siendo la primera de las opciones la construcción de un modelo paramétrico 3D para posteriormente ser integrado en el software 3D GIS. Esta metodología de

Enfoque	Referencia	Caso de estudio	Resumen metodología
BIM	Dudek et al., 2015	Sistema informativo de edificios en Cracovia, Polonia	Elaboración de un modelo teórico organizado según una estructura jerárquica de clases que incluyen atributos para permitir el análisis
BIM	De Luca et al., 2010	NUBES	Incorporación de la función espacio-temporal a la representación, al considerar a los edificios como formas en constante transformación, sufriendo modificaciones en el tiempo, e incluso su desaparición
BIM	Murphy et al., 2013; Dore et al., 2015	Arquitectura de estilo clásico / Four Courts en Dublín, Irlanda	Creación de una biblioteca de objetos paramétricos interactivos HBIM
BIM	Nieto et al., 2014; 2016	Cárcel de la Real fábrica de Tabacos de Sevilla / Cenador de Carlos V del Real Alcázar de Sevilla	Creación de un modelo HBIM generado mediante el software Graphisoft Archicad, utiliza la interfaz de Programación de Aplicaciones (API), con el objetivo de acelerar, estandarizar y automatizar las tareas mediante el desarrollo de instrucciones y algoritmos
BIM	Oreni et al., 2014	Basilica di Santa Maria di Collemaggio en L'Aquila, Italia	Utilización plugins de Rhinoceros como NURBS, con la finalidad de facilitar la representación de elementos arquitectónicos complejos
BIM	Banfi, 2019	Arco de la Paz, Milán	Diseño de add-ins aptos para suplementar características y capacidades nativas del software
BIM	Rechichi et al., 2016; Fassi et al., 2017	BIM3DSG	El sistema integral BIM3DSG tiene como finalidad la administración de un modelo tridimensional capaz de gestionar de modo preciso toda la documentación de un elemento patrimonial. El sistema, facilita la importación o modificación del modelo, por parte de usuarios no especializados o profesionales.
BIM	Iadanza et al., 2019	INCEPTION	Plataforma web de estándar abierto que permite procesar y compartir modelos 3D organizados semánticamente, que son resultado de la realización de captura de datos y levantamientos tridimensionales, enfocados en la gestión de información patrimonial.
BIM	Armisen et al., 2016	PETROBIM	Específica para la administración de toda la información referente a un bien patrimonial, durante el ciclo de vida del edificio

**Tabla 1:** Metodologías de modelado HBIM

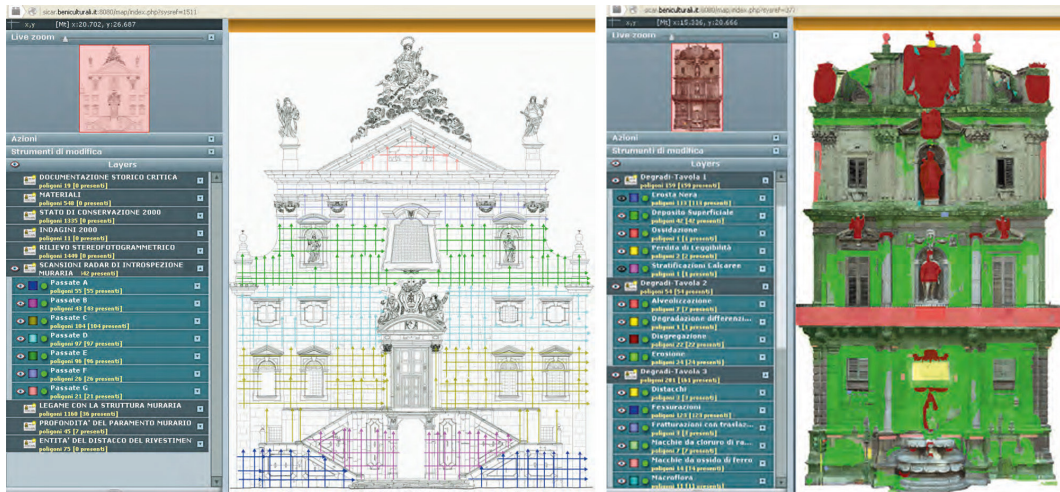
**Fuente:** Elaboración propia

trabajo está limitada por el nivel de detalle del modelo, puesto que la precisión de la documentación dependerá del proceso de modelado. A su vez, el uso de SIG favorece incorporar nuevos requerimientos que serán esenciales para disponer de una organización de la información estructurada y accesible en el tiempo, como es el uso de la semántica. De este modo, la información es almacenada de manera ordenada en la base de datos y facilita la relación con otras bases de datos.

Un ejemplo a remarcar es MayaArch3D, un proyecto para el desarrollo de un 3D WebGIS enfocado a crear un repositorio arqueológico online llamado QueryArch3D (Von Schwerin et al., 2013). Integra y visualiza datos 2D-3D en resoluciones múltiples y con diferentes niveles de detalle, permitiendo vincular modelos 3D a datos arqueológicos y realizar consultas en tiempo real en un entorno de realidad virtual de atributos almacenados en una base de datos espacial. Otro ejemplo es GIRAPIM,

un software que integra un Sistema de Documentación, Sistema de Información y un Sistema de Gestión, diseñados con una arquitectura modular compuesta por tres componentes principales: un visor, un repositorio semántico y un administrador CityGML (Calle et al., 2010).

La segunda de las aproximaciones a la tecnología 3D SIG tiene como característica principal la creación de un modelo tridimensional texturizado, obtenido a través de herramientas como el escáner laser o fotogrametría. La primera propuesta desarrolla un sistema de gestión semejante al utilizado por las herramientas SIG, que proporciona la capacidad de inserción de información en formatos 2D y 3D en tiempo real. El Sistema de Información SICAR (Fabiani et al., 2016), impulsado por el Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MiBACT) de Italia, es un ejemplo de esta metodología utilizada en proyectos de restauración (Figura 4).

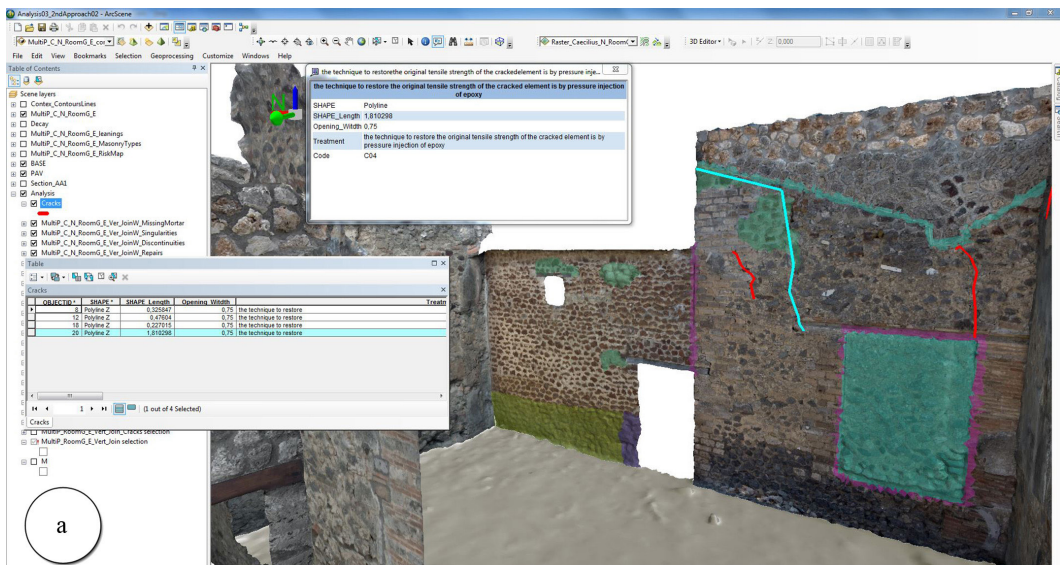


**Figura 4:** Interfaz de distintos ejemplos de aplicación de SICAR  
**Fuente:** Fabiani et al. (2016)

Los avances en la tecnología SIG en los últimos años han posibilitado incorporar la información directamente sobre el modelo 3D. Uno de los ejemplos iniciales tenía el objetivo de implementar un método de documentación de la arquitectura gracias a un modelo tridimensional unido a una base de datos desarrollada con la tecnología GIS (Canciani et al., 2013). También se puede encontrar esta metodología en trabajos como el proyecto de Çatalhöyük (Forte et al., 2015). Actualmente, se pueden hallar numerosas investigaciones en este campo que se han caracterizado por utilizar modelos 3D basados en nubes de puntos obtenidos por fotogrametría o LIDAR como referencia a la que enlazar documentación, o como base para la elaboración de datos bidimensionales. Sin embargo, como se propone en el marco del Swedish Pompeii Project (Dell’Unto et al., 2016), es posible asociar atributos 2D y 3D superpuestos sobre el modelo

a través de la creación de características 3D obtenidas partiendo de atributos de mapas bidimensionales (Figura 5).

Los últimos desarrollos proponen la creación de sistemas de información capacitados para el almacenamiento y la gestión de información en tiempo real, con posibilidad de acceso mediante plataformas web. Destaca la priorización de atributos como la interoperabilidad entre bases de datos, la representación del modelo y la accesibilidad a usuarios no experimentados. A su vez, se caracterizan por servirse de un modelo 3D construido según una estructura semántica sobre el que se anota en su superficie la información archivada en una base de datos y es accesible para consulta. Neptune Information System es una herramienta útil para la gestión de la documentación originada en el marco de los trabajos



**Figura 5:** Visor del Swedish Pompeii Project. Cada característica 3D describe un problema específico de descomposición y está vinculada a una tabla de atributos que informa de información relevante  
**Fuente:** Dell’Unto et al. (2016)

de restauración del monumento de la Fuente de Neptuno en Bolonia (Apollonio et al., 2018). El sistema incorpora un modelo 3D semántico de alta densidad dividido en elementos según una estructura jerárquica, en la cual, mediante operaciones, se asocia a cada uno de estos elementos información que se enlazará al correspondiente modelo. El visor se complementa con un panel donde visualizar la información asociada al modelo 3D y realizar operaciones y análisis de datos. La solución generada para documentar la fuente de Neptuno ha permitido desarrollar un sistema de información más completo denominado Sacher 3D Life cycle Management<sup>2</sup>, específico para labores de gestión y restauración (Apollonio et al., 2019). El sistema mantiene las características del modelo semántico, e incorpora herramientas geográficas, de análisis y administración.

Adicionalmente, bajo el marco de diferentes programas financiados por la Comisión Europea se promueve una serie de proyectos con el objetivo de integrar en la biblioteca digital de la cultura europea, Europea<sup>3</sup>, contenido relacionado con el patrimonio arquitectónico y la arqueología con fines educativos, turísticos y de investigación. Para conectar las distintas infraestructuras de investigación temáticas, se están desarrollando estándares para facilitar la interoperabilidad de la plataforma en red. Los datos son accesibles mediante sistemas de información geográficos como medio de acceso a información en formato 2D y 3D a través de visores que emplean la tecnología WebGL. Algunos de los proyectos son ITN-DCH Project<sup>4</sup>, 3D-ICONS<sup>5</sup>, ADS 3D Viewer<sup>6</sup> o ARIADNE plus<sup>7</sup>, cuyo fin es diseñar e implementar servicios para facilitar el acceso a información a través de la web.

Enfoque	Referencia	Caso de estudio	Resumen metodología
SIG	Salonia et al., 2003	ARKIS	Sistema de Información para la recuperación de edificios históricos
SIG	Von Schwerin et al., 2013	QueryArch3D	Integra y visualiza datos en 2D y 3D en resoluciones múltiples y con diferentes niveles de detalle, permitiendo vincular modelos 3D a datos arqueológicos y realizar consultas en tiempo real en un entorno de realidad virtual de atributos almacenados en una base de datos espacial
SIG	Calle et al., 2010	GIRAPIM	Integra un Sistema de Documentación, Sistema de Información y un Sistema de Gestión, diseñados con una arquitectura modular compuesta por tres componentes principales: un visor, un repositorio semántico y un administrador CityGML
SIG	Fabiani et al., 2016	SICAR	Impulsado por el Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MiBACT) de Italia, para ser utilizado en proyectos de restauración. Gran parte de la información se puede superponer en formas vectoriales sobre el modelo mediante capas que permiten el análisis de datos
SIG	Canciani et al., 2013		Método de documentación de la arquitectura, gracias a un modelo tridimensional, unido a una base de datos desarrollada con la tecnología GIS
SIG	Forte et al., 2015	Catalhöyük	Definición de una Unidad Mínima Estratigráfica (MSU) sobre la que en su superficie se permite el análisis e incorporación de información de dos tipos: Información de técnicas constructivas e información del estado de conservación, mediante capas temáticas relacionados por georreferenciación
SIG	Dell'Unto et al., 2016	Swedish Pompeii Project	Vinculación de atributos 2D y 3D directamente mediante la creación de características 3D generadas a partir de atributos de mapas bidimensionales, dividiendo el modelo 3D en fachadas planas y dibujando sobre ellas las capas temáticas en 2D
SIG	Apollonio et al., 2018	Neptune Information System	Sistema de información capaz de almacenar y gestionar la información en tiempo real, accesibles a través de plataformas web y creada bajo tecnologías estándar que permiten la interoperabilidad entre distintas bases de datos, priorizando características como facilidad de utilización por usuarios no expertos y la visualización del modelo.

**Tabla 2:** Propuestas metodológicas de Sistemas de Información Geográfica del patrimonio

**Fuente:** Elaboración propia

<sup>2</sup> <http://www.sacherproject.com>

<sup>3</sup> <https://pro.europeana.eu>

<sup>4</sup> <https://itn-dch.net>

<sup>5</sup> <http://3dicons-project.eu/portal>

<sup>6</sup> <https://archaeologydataservice.ac.uk>

<sup>7</sup> <https://portal.ariadne-infrastructure.eu>

## 4. Conclusiones

Las técnicas de adquisición empleadas para realizar los levantamientos, así como la numerosa documentación asociada al bien generada por los diferentes profesionales, implican el desarrollo de nuevas propuestas metodológicas enfocadas a gestionar la información referente al patrimonio. En la presente investigación se ha efectuado una revisión de diferentes procedimientos orientados a la documentación del patrimonio arquitectónico y de las distintas tecnologías utilizadas para implementar esa labor.

Como resultado de los levantamientos necesarios para capturar la información volumétrica se obtienen productos que contienen gran cantidad de información y documentación heterogénea, que debe ser administrada y gestionada para evitar su pérdida y accesibilidad de un modo eficaz, rápido y preciso. Las propuestas para la documentación del patrimonio arquitectónico se centran en la creación de un modelo virtual del edificio capaz de almacenar la información bajo una estructura ordenada. Se busca optimizar la visualización del objeto y los datos asociados a él, permitiendo la representación a través de múltiples vistas, la incorporación de la función temporal, utilización de diversos formatos o la gestión de estructuras relacionales y orientadas a objetos.

La incorporación del modelo tridimensional en un Sistema de Información Integral permite gestionar el conocimiento y los materiales disponibles para efectuar el procesado y análisis de los datos en un soporte común. El objetivo es facilitar la accesibilidad y consulta, así como servir de apoyo a la adopción de decisiones relacionadas con el modelo. Las distintas metodologías expuestas se centran en la utilización de estándares, ontologías y la estructuración del modelo según una jerarquía semántica para favorecer la interoperabilidad entre bases de datos, asegurar su preservación, así como su accesibilidad. Por ello, la generación de una base de datos gráfica del patrimonio arquitectónico permite servir a múltiples propósitos, como son la catalogación, protección, conservación, restauración o difusión, entre otros, y supone uno de los grandes avances aportados a la representación del patrimonio. Se trata de un campo en constante desarrollo en el que quedan muchas cuestiones por implementar y mejorar, ya que todavía no existe una herramienta colaborativa y eficiente para la gestión del patrimonio histórico que incluya todos los requisitos para la documentación gráfica. El uso

combinado de software y herramientas ad-hoc, sigue siendo la mejor solución debido a las características individuales del patrimonio.

Respecto a las tecnologías analizadas para la gestión de modelos 3D, el uso de la tecnología WebGL como medio para la difusión de modelos a través de la web aporta la capacidad de crear grandes repositorios útiles a nivel divulgativo, pero son limitados para almacenar y gestionar gran volumen de información orientado a la conservación del patrimonio arquitectónico.

Por el contrario, los beneficios de la tecnología BIM para el modelado paramétrico, así como para el uso de la semántica, han quedado reflejados en las propuestas metodológicas expuestas. Sin embargo, se ha puesto de manifiesto como las características únicas del patrimonio histórico hacen necesario un enfoque distinto en la producción de los modelos geométricos 3D. Frente a la industrialización y la estandarización de la nueva construcción, se requiere una segmentación semántica diferente y una definición de atributos no estandarizados adaptados a las irregularidades.

En relación a los SIG, sus funcionalidades de edición de modelos 3D están limitadas, por lo que requiere de la utilización de software externo. En general, es más maduro que las aplicaciones BIM desde la perspectiva de base de datos y análisis de información relativa al patrimonio cultural. La diferenciación de capas temáticas y la gestión de atributos, facilitan la consulta y visualización de conceptos temáticos en formatos 2D, 3D y 4D en un entorno espacial. Se trata de un enfoque prometedor para la administración de todo tipo de información: texto, imágenes, tablas, etc., relacionadas sobre un mismo modelo semántico 3D. Sin embargo, para la gestión de un proyecto de conservación o intervención y la creación de información detallada de los componentes y estructura de objetos de construcción, no se pueden realizar únicamente mediante sistemas SIG debido a su complejidad.

Las tecnologías BIM y SIG son aplicables correctamente en propósitos específicos, pero no solucionan ellas solas por completo todas las necesidades del patrimonio relacionadas con la conservación e intervención (ver comparativa de ambas tecnologías en Tabla 3). La integración de ambas favorece la creación de una base de datos completa capaz de gestionar modelos 3D enriquecidos semánticamente en un entorno espacial (Saygi et al., 2013). Para ello, el uso de estándares de

Criterios de gestión	BIM	SIG
Definición de relaciones jerárquicas	▼	▲
Gestión de atributos	▼	▲
Funcionalidades de edición 3D	▲	▼
Funcionalidades de consulta: espacial y multicriterio	▼	▲
Representación de capas temáticas en 3D	▼	▲
Representación temporal 4D	▲	▼

**Tabla 3:** Comparación de las distintas tecnologías analizadas para la gestión de modelos semánticos 3D del patrimonio arquitectónico

**Fuente:** Elaboración propia

intercambio de datos como IFC (Industrial Foundation Class) y CityGML (City Geography Markup Language) son de vital importancia. Se han desarrollado plataformas que integran HBIM/SIG como la denominada PINTA (San José-Alonso et al., 2009), Siarch3D-Univaq (Centofanti et al., 2012), más recientemente CHIMERA (Bruno et al., 2020) y protocolos de integración aplicados a la Gran Torre de Oristano (Vacca et al., 2018), o en el caso de estudio de San Pietro al Monte (Barazzetti et al., 2021).

El patrimonio arquitectónico se estudia desde una visión global a diferentes escalas y distintas perspectivas: territoriales, urbanísticas, ambientales, económicas, sociales, sus propiedades individuales o sus cambios temporales; todos ellos esenciales para entender el patrimonio en su contexto, como un entramado de relaciones con el entorno en el que se implanta y necesarias para abordar su conservación. El patrimonio se debe considerar no como un ente aislado, sino como un elemento integral e integrado con relaciones espaciales, históricas, visuales y territoriales, encuadradas dentro de un sistema cultural. Por ello, la integración de las tecnologías BIM y SIG es el enfoque adecuado para alcanzar este objetivo.

Cómo citar este artículo/How to cite this article:  
 Quintilla-Castán, M. y Agustín-Hernández, L. (2023). Metodologías para el desarrollo de una base de datos gráfica del patrimonio arquitectónico. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 12(23), 99-111. doi: <https://doi.org/10.18537/est.v012.n023.a08>.

## 5. Referencias bibliográficas

Achille, C., Tommasi, C., Rechichi, F., Fassi, F. y De Filippis, E. (2019). Towards an advanced conservation strategy: a structured database for sharing 3d documentation between expert users. *ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLII-2(W15), 9-16. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-xlii-2-w15-9-2019>

Apollonio, F. I., Benedetti, B., Gaiani, M. y Baldissini, S. (2011). Construction, Management and Visualization of 3D Models of Large Archeological and Architectural Sites for E-Heritage GIS Systems. *XXIIIrd International CIPA Symposium* (1-8). Università di Bologna. <https://doi.org/10.6092/unibo/amsacta/3141>

Apollonio, F. I., Basilissi, V., Callieri, M., Dellepiane, M., Gaiani, M., Ponchio, F., Rizzo, F., Rubino, A. R., Scopigno, R. y Sobra, G. (2018). A 3D-centered information system for the documentation of a complex restoration intervention. *Journal of Cultural Heritage*, 29, 89–99. <https://doi.org/10.1016/J.CULHER.2017.07.010>

Apollonio, F. I., Gaiani, M. y Bertacchi, S. (2019). Managing cultural heritage with integrated services platform. *ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLII-2(W11), 91–98. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-W11-91-2019>

Armisen Fernández, A., García Fernández-Jardón, B., Mateos Redondo, F. J., Valdeón Menéndez, L. y Rojo Álvarez, A. (2016). Plataforma virtual para el diseño, planificación, control, intervención y mantenimiento en el ámbito de la conservación del patrimonio histórico "petrobim". *Congreso Euro-Americano Rehabend* (p. 199). Universidad de Cantabria-Universidad de Burgos. [https://www.rehabend.unican.es/2018/01\\_Inicio/Ediciones%20Anteriores/REHABEND2016/Libro\\_Rehabend2016.pdf](https://www.rehabend.unican.es/2018/01_Inicio/Ediciones%20Anteriores/REHABEND2016/Libro_Rehabend2016.pdf)

Armisen Fernández, A., Agustín, L., ... y Soto, A. (2018). BIM aplicado al patrimonio cultural. *Building SMART Spanish Chapter: Documento 14*. Building Smart Spain.

Banfi, F. (2019). The integration of a scan-To-HBIM process in BIM application: The development of an add-in to guide users in Autodesk Revit. *ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLII-2(W11), 141–148. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-W11-141-2019>

Barazzetti, L. y Roncoroni, F. (2021). Generation of a Multi-Scale Historic BIM-GIS with Digital Recording Tools and Geospatial Information. *Heritage*, 4(4), 3331-3348. <https://doi.org/10.3390/heritage4040185>

Brand3D LLC. (2022). p3d.in. <https://p3d.in/>

Brumana, R., Della Torre, S., Previtali, M., Barazzetti, L., Cantini, L., Oreni, D. y Banfi, F. (2018). Generative HBIM modelling to embody complexity (LOD, LOG, LOA, LOI): surveying, preservation, site intervention—the Basilica di Collemaggio (L'Aquila). *Applied Geomatics* 10, 545–567. <https://doi.org/10.1007/s12518-018-0233-3>

Bruno, N., Rechichi, F., Achille, C., Zerbi, A., Roncella, R. y Fassi, F. (2020). Integration of historical GIS data in a HBIM system. *ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLIII-B4-2020, 427–434. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLIII-B4-2020-427-2020>

Calle, J., Martínez, R., Delgado, F. J., Finat, J. y Hurtado, A. (2010). Towards an integration of documentation, information and management systems in a common framework. *ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XXXVIII-4(W13). [https://www.isprs.org/proceedings/XXXVIII/4-W13/ID\\_63.pdf](https://www.isprs.org/proceedings/XXXVIII/4-W13/ID_63.pdf)

Canciani, M., Ceniccola, V., Messi, M., Saccone, M. y Zampilli, M. (2013). A 3D GIS method applied to cataloging and restoring: The case of Aurelian walls at Rome. *ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XL-5(W2), 143–148. <https://doi.org/10.5194/isprsarchives-XL-5-W2-143-2013>



- Centofanti, M., Continenza, R., Brusaporci, S. y Trizio, I. (2012). The architectural information system SIARCH3D-UNIVAQ for analysis and preservation of architectural heritage. *ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XXXVIII-5, 9-14.
- Cesium GS (2022). *Cesium*. <https://cesium.com/>
- Crytek GmbH (2022). *CryEngine Versión 5.7 LTS*. <https://www.cryengine.com/>
- De Luca, L., Busayarat, C., Stefani, C., Véron, P. y Florenzano, M. (2011). A semantic-based platform for the digital analysis of architectural heritage. *Computers & Graphics* 35(2), 227-241. <https://doi.org/10.1016/j.cag.2010.11.009>
- Dell'Unto, N., Landeschi, G., Leander Touati, A.M., Dellepiane, M., Callieri, M. y Ferdani, D. (2016). Experiencing Ancient Buildings from a 3D GIS Perspective: a Case Drawn from the Swedish Pompeii Project. *Journal of Archaeological Method and Theory* 23(1), 73-94. <https://doi.org/10.1007/s10816-014-9226-7>
- Denard, H. (2009). *The London Charter for the Computer-Based Visualization of Cultural Heritage*. King's College London.
- Di Benedetto, M., Ponchio, F., Malomo, L., Callieri, M., Dellepiane, M., Cignoni, P. y Scopigno, R. (2014). Web and Mobile Visualization for Cultural Heritage. En M. Ioannides y E. Quak (Eds.), *3D Research Challenges in Cultural Heritage. Lecture Notes in Computer Science*, (pp. 18-35). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-44630-0\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-662-44630-0_2)
- Dore, C., Murphy, M., Mccarthy, M., Casidy, C. y Dirix, E. (2015). Structural Simulations and Conservation Analysis -Historic Building Information Model (HBIM). *ISPRS-The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XL-5(W4), 351-357. <https://doi.org/10.5194/isprsarchives-XL-5-W4-351-2015>
- Dudek, I. y Biaise, J. Y. (2005). From artefact representation to information visualisation: Genesis of informative modelling. En A. Butz, B. Fisher, A. Krüger, y P. Olivier (Eds.), *Smart Graphics. Lecture Notes in Computer Science*, (pp. 230-236). Springer. [https://doi.org/10.1007/11536482\\_21](https://doi.org/10.1007/11536482_21)
- Epic Games, Inc. (2022). *Unreal Engine 5*. <https://www.unrealengine.com/en-US>
- Fabiani, F., Grilli, R. y Musetti, V. (2016). Verso nuove modalità di gestione e presentazione della documentazione di restauro: SICAR web la piattaforma in rete del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo. *Bollettino Ingegneri, Collegio degli Ingegneri della Toscana*, (3), 3-13. <https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/bolling%2Ffallegati-articoli%2FjpdFAtP7ERJBzRdaQ-Grilli%20web.pdf>
- Fassi, F., Achille, C., Mandelli, A., Rechichi, F. y Parri, S. (2015). A new idea of BIM system for visualization, web sharing and using huge complex 3d models for facility management. *ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XL-5(W4), 359-366. <https://doi.org/10.5194/isprsarchives-XL-5-W4-359-2015>
- Fassi, F., Fregonese, L., Adami, A. y Rechichi, F. (2017). BIM system for the conservation and preservation of the mosaics of San Marco in Venice. *ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLII-2(W5), 229-236. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-W5-229-2017>
- Forte, M., Dell'Unto, N., Jonsson, K. y Lercari, N. (2015). Interpretation Process at Çatalhöyük using 3D. En I. Hodder y A. Marciniak (Eds.), *Assembling Çatalhöyük - EAA - Themes in Contemporary Archaeology*, (pp. 43-58). Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9781351190992>
- Iadanza, E., Maietti, F., Ziri, A. E., Di Giulio, R., Medici, M., Ferrari, F., Bonsma, P. y Turillazzi, B. (2019). Semantic web technologies meet BIM for accessing and understanding cultural heritage. *ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLII-2(W9), 381-388. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-W9-381-2019>
- Maietti, F., Medici, M., Ferrari, F., Ziri, A.E. y Bonsma, P. (2018). Digital Cultural Heritage: Semantic Enrichment and Modelling in BIM Environment. En M- Ioannides (Ed.), *Digital Cultural Heritage. Lecture Notes in Computer Science*, (pp. 104-118). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-75826-8\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-319-75826-8_9)
- Murphy, M., MCGovern, E. y Pavia, S. (2013). Historic Building Information Modelling - Adding intelligence to laser and image based surveys of European classical architecture. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 76, 89-102. <https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2012.11.006>
- Nieto Julián, J. E., Moyano Campos, J. J., Rico Delgado, F. y Antón García, D. (2016). Management of built heritage via HBIM Project: A case of study of flooring and tiling. *Virtual Archaeology Review*, 7(14), 1-12. <https://doi.org/10.4995/var.2016.4349>
- Nieto Julián, J. E. y Moyano Campos, J. J. (2014). El Estudio Paramental en el Modelo de Información del Edificio Histórico o "Proyecto HBIM". *Virtual Archaeology Review*, 5(11), 73-85. <https://doi.org/10.4995/var.2014.4183>
- Oreni, D., Brumana, R., Della Torre, S., Banfi, F., Barazzetti, L. y Previtali, M. (2014). Survey turned into HBIM: the restoration and the work involved concerning the Basilica di Collemaggio after the earthquake (L'Aquila). *ISPRS Annals of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, II-5, 267-273. <https://doi.org/10.5194/isprsannals-II-5-267-2014>
- PlayCanvas Ltd. (2022). *PlayCanvas 3D engine*. <https://playcanvas.com/>
- Potenziani, M., Callieri, M., Dellepiane, M., Corsini, M., Ponchio, F. y Scopigno, R. (2015). 3DHOP: 3D Heritage

- Online Presenter. *Computers & Graphics*, (52), 129–141. <https://doi.org/10.1016/j.cag.2015.07.001>
- Potree (2022). *WebGL point cloud viewer for large datasets*. <https://potree.github.io/>
- Principios de Sevilla. (2011). *International Principles of Virtual Archaeology*. INNOVA / SEAV.
- Quintilla-Castán, M. (2021). HBIM para el inventario del patrimonio arquitectónico. En I. Oliver Faubel y B. Fuentes Giner (Eds.), *EUBIM 2021 – BIM International Conference* (pp. 39-49). Editorial Universitat Politècnica de Valencia. <http://doi.org/10.4995/EUBIM2021.2021.13968>
- Rechichi, F., Mandelli, A., Achille, C. y Fassi, F. (2016). Sharing high-resolution models and information on web: the web module of BIM3DSG System. *ISPRS- International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLI-B5, 703–710. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLI-B5-703-2016>
- Salonia, P. y Negri, A. (2003). Historical buildings and their decay: data recording, analysing and transferring in an ITC environment. *ISPRS-International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XXXIV(5/W12), 302–306.
- San José Alonso, J. I., Finat, J., Pérez-Moneo, J. D., Fernández Martín, J. J. y Martínez Rubio, J. (2009). Information and knowledge systems for integrated models in cultural heritage. *ISPRS-International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*. Proceedings of the 3rd *ISPRS International Workshop 3D-ARCH 2009*, XXXVIII-5(W1).
- Saygi, G. y Remondino, F. (2013). Management of Architectural Heritage Information in BIM and GIS: State-of-the-Art and Future Perspectives. *International Journal of Heritage in the Digital Era*, 2(4), 695–713.
- Schütz, M. (2016). *Potree: Rendering Large Point Clouds in Web Browsers*. [Tesis doctoral, Faculty of Informatics at the Vienna University of Technology]. <https://www.cg.tuwien.ac.at/research/publications/2016/SCHUETZ-2016-POT/>
- Scopigno, R., Callieri, M., Dellepiane, M., Ponchio, F. y Potenziani, M. (2017). Delivering and using 3D models on the web: are we ready? *Virtual Archaeology Review*, 8(17), 1–9. <https://doi.org/10.4995/var.2017.6405>
- Sketchfab Inc. (2022). *Sketchfab 3D/VR viewer*. <https://sketchfab.com/>
- Smithsonian Institution (2022). *Smithsonian 3D Digitization*. <https://3d.si.edu/>
- Three.js (2022). *JavaScript library Three.js*. <https://threejs.org/>
- Unity Technologies (2022). Versión 2022.1.7 LTS. <https://unity.com/es>
- Vacca, G., Quaquero, E., Pili, D. y Brandolini, M. (2018). GIS-HBIM integration for the management of historical buildings. *ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLII–2, 1129–1135.
- Visual Computing Lab - ISTI – CNR (2022). *3DHOP, 3D Heritage Online Presenter 4.3*. <https://3dhop.net/>
- Von Schwerin, J., Richards-Rissetto, H., Remondino, F., Agugiaro, G. y Girardi, G. (2013). The MayaArch3D project: A 3D WebGIS for analyzing ancient architecture and landscapes. *Literary and Linguistic Computing*, 28(4), 736–753. <https://doi.org/10.1093/lc/fqt059>



# Mejoramiento de la envolvente para el comportamiento térmico de viviendas rurales. Valle del Colca, Perú

## Envelope improvements for thermal behavior of rural houses in the Colca Valley, Perú

### Resumen:

La vivienda rural en zonas altoandinas del Perú es precaria y no apta para resistir las bajas temperaturas del clima. Se han desarrollado proyectos para mejorar el comportamiento térmico de las viviendas; pero no se han reproducido masivamente por su alto costo y el requerimiento técnico de mano de obra. Se busca analizar el comportamiento termo energético de la vivienda del Valle del Colca y ofrecer mejoras en la envolvente que puedan ser implementadas por el mismo poblador. Se analizan las condiciones climáticas, se evalúan escenarios de mejora térmica a través de simulaciones y se presenta una valoración comparativa de costos. Debido a limitaciones de precisión del software utilizado se recomienda complementar con otros programas de simulación térmica. Se concluye que el aislamiento interior del techo tiene mayor incidencia en el comportamiento térmico, disminuyendo la demanda energética en un 23%; y ejecutando todos los escenarios se logra disminuir en un 29%. Se recomienda aplicar las mejoras progresivamente, priorizando el espacio de estancia nocturna para minimizar costos.

**Palabras clave:** viviendas rurales; adobe; aislación térmica; clima; autoconstrucción.

#### Abstract:

Rural housing in the Andes of Peru is precarious and does not protect communities from the ravages of cold temperatures. This problem has justified the development of projects to improve thermal behavior; however, they have not been developed massively due to their high cost and technical requirement. This article analyzes the thermal behavior of the housing in Colca Valley and offers improvements that can be implemented by the villager. It reviews climatic conditions, typological and constructive aspects of the dwelling and proposes strategies to improve energy efficiency that are evaluated through a dynamic simulation, and a comparative evaluation of costs. Due to precision limitations of the software used, it is recommended that the results be complemented with other thermal simulation programs. It is concluded that the roof improvement has a greater impact on the thermal behavior, it decreases energy requirement in 23%; and applying all strategies, does it in 29%. It is recommended to apply strategies in a progressive way, giving priority to the night-time spaces, to achieve an affordable expense.

**Keywords:** rural housing; adobe; thermal insulation; weather; self – construction.

#### Autores:

Carla Iruri – Ramos\*  
ciruri@ucsm.edu.pe  
Patricia Domínguez - Gómez\*\*  
patricia.dominguez@uah.es  
Flavio Celis – D'amico\*\*  
flavio.celis@uah.es

\*Universidad Católica de Santa  
María

\*\*Universidad de Alcalá de Henares

\*Perú  
\*\*España

Recibido: 28/May/2022  
Aceptado: 10/Oct/2022

## 1. Introducción

El Colca es un valle interandino, ubicado en la provincia de Caylloma, departamento de Arequipa, al sur del Perú. Se extiende a lo largo del río Colca, en el tramo comprendido entre los pueblos de Callalli (4 200 m.s.n.m.) y Huambo (3 200 m.s.n.m), con una extensión de más de 200 kilómetros y una profundidad de más de 3200 metros. Se conviene que al formar parte de la región natural Suni (Pulgar, 2014) su clima es templado frío, con grandes oscilaciones térmicas entre el día y la noche. El mapa climático nacional presentado por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI (2020) lo describe como un clima de Tundra, que presenta veranos lluviosos e inviernos secos con heladas moderadas. Las variaciones de temperatura, sobre todo en invierno, determinan períodos de frío intenso que merman la salud y la capacidad productiva de la población, siendo los más afectados niños y adultos mayores (Abanto et al., 2017). Diversos informes indican que durante el invierno del año 2018 se presentaron 1432 episodios de neumonía en menores de 5 años y 1426 en mayores de 60 años, dejando 180 fallecidos (Ministerio de Salud del Perú [MINSA], 2018).

El Valle del Colca cuenta con una población de 20 000 habitantes cuyas actividades económicas son la agricultura, ganadería, turismo y producción artesanal. La población vive en situación de pobreza y pobreza extrema, con un alto nivel de necesidades básicas insatisfechas (Instituto Nacional de Estadística e Informática -INEI-, 2020). Los bajos recursos económicos de los pobladores se reflejan en el estado precario de sus viviendas, no aptas para resistir las bajas temperaturas nocturnas. Se utilizan materiales y métodos de autoconstrucción tradicional. Los muros están hechos de adobe y piedra; las cubiertas son tradicionalmente de madera y paja y los pisos de piedra rústica. De lograrse un adecuado confort térmico al interior de la vivienda podrían reducirse las probabilidades de contraer enfermedades respiratorias; y en caso de enfermedad se propiciaría un espacio saludable para la recuperación.

Los sistemas de construcción tradicionales constituyen una herramienta para edificar viviendas dignas, seguras, salubres, de fácil alcance y fortalecedoras de la identidad cultural (González, 2011). La construcción con tierra es sostenible (Holguino et al., 2018) y valiosa por la gran disponibilidad de materia prima en la naturaleza; cuenta con un bajo impacto ambiental en sus procesos de fabricación, construcción y demolición (Abanda et al., 2015), y su bajo costo y viabilidad técnica le posicionan como uno de los métodos constructivos más utilizados en áreas de pobreza (Sharma et al., 2015).

Respecto al comportamiento térmico, los muros de tierra cuentan con un alto nivel de aislamiento (Quagliarini et al., 2015) gracias a la inercia térmica que se consigue al incrementar su espesor, recomendándose un mínimo de 60 cm. (Heathcote, 2011). No obstante, en el caso del adobe, la conductividad térmica – capacidad para conducir calor - puede considerarse baja ( $\lambda = 0.25$  a  $0.33 \text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$ ) dos o tres veces menor que la de ladrillos convencionales de arcilla u hormigón (Abanto et al., 2017). Las propiedades higrotérmicas del adobe regulan la humedad relativa en interiores y determinan su capacidad termorreguladora (Holguino et al., 2018) adecuada para climas con saltos térmicos importantes.

Son escasas las investigaciones sobre las condiciones de confort térmico en viviendas rurales de tierra, sin climatización artificial y en climas de frío extremo. Los autores señalan que durante la noche las pérdidas de calor más significativas tienden a darse a través de los muros y techo; y durante la mañana, a través del piso (Molina, 2016). La apertura de claraboyas en el techo (Espinoza et al., 2009; Molina, 2016; Wieser et al., 2021), el adosamiento de invernaderos (Espinoza et al., 2009), el aislamiento de pisos (Espinoza et al., 2009; Holguino et al., 2018), aislamiento exterior en los muros (Evans et al., 2012; Zhang et al., 2016; Holguino et al., 2018), el aislamiento de techos (Espinoza et al., 2009; Evans et al., 2012; Wieser et al., 2021) y un control adecuado de infiltraciones por puertas y/o ventanas (Evans et al., 2012; Molina, 2016; Molina et al., 2020; Wieser et al., 2021) son medidas eficientes para mejorar las temperaturas interiores de la vivienda.

El confort térmico en viviendas tradicionales debe ser optimizado especialmente en invierno (Zhang et al., 2016) y debe considerarse que los habitantes suelen ser más tolerantes a climas hostiles (Xu et al., 2018). Es posible mejorar las condiciones de confort en viviendas rurales a partir de estrategias pasivas y el uso casi exclusivo de materiales locales y naturales (Wieser et al., 2021). Se puede considerar el uso complementario de estrategias activas tomando en cuenta las restricciones económicas y técnicas para su implementación (Jiménez et al., 2017; Zhang et al., 2016). Reynoso et al. (2021) presentan una alternativa de material aislante de buen rendimiento y bajo costo- a partir de la reutilización de residuos de poliestireno expandido (EPS). San Juan et al. (2010) proponen el uso de energía renovable a través de colectores solares de bajo costo, que reemplazarían la quema de biomasa al interior de la vivienda.

En el Perú, el uso del adobe predomina en zonas altoandinas. El Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) normaliza su uso como sistema constructivo sísmo resistente; sin embargo, no se hace mención sobre su comportamiento térmico (Norma Técnica E.080 del RNE, 2020). En este contexto se reconocen esfuerzos del sector público y privado en el desarrollo de propuestas para la mejora del confort térmico de las viviendas de adobe. Destacan tres proyectos basados en: estrategias de aislamiento de la envolvente, uso del muro trombe, cocinas y paneles solares, apertura de claraboyas e invernaderos adosados. El primero, elaborado por la Pontificia Universidad Católica del Perú – PUCP con un costo de \$1450.00 dólares por vivienda (Abanto y Montenegro, 2016); el segundo,

por la Universidad Nacional de Ingeniería – UNI, con una inversión de \$7150.00 dólares por vivienda (Harman, 2010) y el tercero, del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS, cuyo costo por vivienda es de \$8300.00 dólares (MVCS, 2019). Si bien los resultados energéticos obtenidos por estos proyectos son adecuados, su alcance es reducido por su alto costo y el requerimiento de conocimiento técnico superior (Molina, 2016).

La investigación expone la búsqueda de mejoras en la envolvente térmica de la vivienda del Colca a través de simulaciones dinámicas y un análisis comparativo de costos en dólares, de manera que se rescaten aquellas que mejoren la demanda energética y sean económicamente accesibles, pudiendo ser implementadas por el poblador.

## 2. Métodos

La metodología conjugó técnicas descriptivas con otras de tipo experimental y analíticas que articularon el desarrollo de la investigación en tres fases: (i) Análisis climático y caracterización de la vivienda del Valle del Colca; (ii) Análisis de la envolvente y simulación de escenarios de mejora del comportamiento térmico; (iii) Evaluación comparativa de costos.

### 2.1. Análisis climático y caracterización de la vivienda del Valle del Colca

En la primera fase se caracteriza y analiza el clima del Valle del Colca haciendo uso de datos hidrometeorológicos provistos por el SENAMHI (2018). Se elabora el diagrama psicrométrico propuesto por el autor clásico Givoni (1998), el cual permite establecer estrategias de diseño específicas para el lugar de estudio (Amraoui et al., 2021; Andreoni y Ganem, 2021). Posteriormente, se identifican los aspectos tipológicos y morfológicos de la vivienda, así como los patrones socioculturales de los pobladores en base a una revisión documental y visitas de campo.

### 2.2. Análisis de la envolvente y simulación de escenarios de mejora del comportamiento térmico

La segunda fase es experimental. Se caracteriza la envolvente de la vivienda típica en términos constructivos y térmicos mediante una revisión documental y visita de campo (Alzoubi y Almalkawi, 2019; Ascanio et al., 2021; Kajjoba et al., 2021). Se utiliza el software de simulación OpenStudio, versión 3.2.0 para estudiar posibles mejoras en el desempeño térmico de la vivienda. Se evalúa el comportamiento térmico de la envolvente actual, de un caso alternativo y de cinco escenarios de mejora correspondientes a cada elemento que compone la envolvente (muros, techos, puertas, ventanas y suma de todos los escenarios). El proceso de validación para asegurar la calibración de los resultados de la simulación consistió en verificar la consistencia entre las temperaturas del archivo meteorológico (.epw) y las medidas provistas por el SENAMHI. Para calibrar correctamente el modelo, el margen de error entre estos valores no debe exceder el 5% (Amroui et al., 2020; Andreoni y Ganem, 2021).

### 2.3. Evaluación comparativa de costos

En la tercera fase se presenta una evaluación comparativa en dólares entre los costos asociados a los escenarios propuestos para el mejoramiento de la envolvente térmica y el ingreso familiar per cápita en la provincia de Caylloma, a la que pertenece el Valle del Colca. Los precios presentados para cada escenario se obtuvieron del mercado local e incluyen material y transporte, mas no la mano de obra; ya que las labores serían ejecutadas por los mismos pobladores. De esta manera se concluye indicando qué escenarios de mejora tienen mayor impacto en el comportamiento térmico de la vivienda y cuáles son más factibles a ser implementados por los pobladores, según su costo.

## 3. Resultados

### 3.1. Análisis Climático

Se analizaron los datos hidrometeorológicos registrados por las Estaciones Meteorológicas del SENAMHI en Sibayo y Cotacota (pueblos del Valle del Colca en latitud: 15° 29'39.39" y altitud: 3806 msnm.) durante el año 2018. Se registró en verano (diciembre a marzo) la temperatura máxima promedio entre los 17°C y 21°C, descendiendo por la noche entre los 0°C y 4°C. Este periodo se caracterizó por una temporada de lluvia de gran intensidad, incrementando la humedad relativa hasta el 86%. Durante el invierno (junio a setiembre) la temperatura en la noche descendió en promedio hasta -5°C y en el transcurso de la mañana alcanzó un máximo de 20°C, presentando nevadas en las madrugadas. La humedad promedio mínima descendió hasta un 13%. La velocidad promedio del viento tuvo leves variaciones en el año, oscilando entre los 4 y 5.6 m/s, con una dirección predominante noroeste de enero a julio y suroeste de agosto a diciembre.

Con los datos obtenidos del SEHAMHI (Tabla 1) se elaboró el climograma (Figura 1) que propone el autor clásico Givoni (1998) para establecer estrategias de diseño en respuesta al análisis del clima.

Se estableció que en el Valle del Colca existe gran demanda de calor a lo largo de todo el año, dados los contrastes de temperatura entre el día y la noche. Se recomienda hacer uso de calefacción convencional en los meses de abril a diciembre debido a las bajas temperaturas alcanzadas durante la madrugada. Esto implica que se requiere conservar el máximo de calor ganado durante la mañana para cuando la temperatura descienda durante la noche, y para ello se debe considerar la inercia térmica. En los meses de agosto y setiembre se hace necesaria la humidificación, y solo en noviembre y diciembre se alcanza la zona de confort permisible durante la mañana.

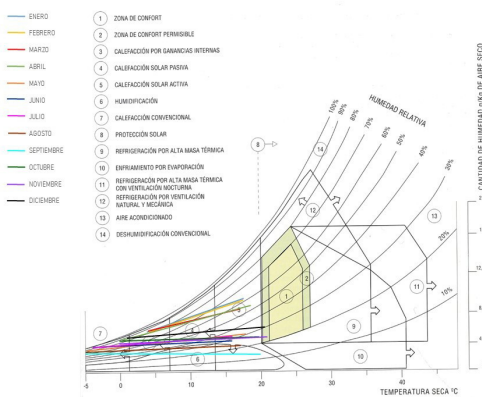
### 3.2. Caracterización de la vivienda del Valle del Colca

La estructura urbana de los pueblos del Colca proviene de asentamientos indígenas llamados "reducciones", que cuentan con un trazado de tipo damero, adaptado

	Temp. Máxima promedio °C	Temp. Mínima Promedio °C	Humedad máxima promedio %	Humedad mínima promedio %
<b>Enero</b>	17,5	3,8	82,7	61,7
<b>Febrero</b>	17,8	4,3	82,6	61,3
<b>Marzo</b>	17,3	3,9	84,1	56,1
<b>Abril</b>	18,4	0,3	86	53,5
<b>Mayo</b>	17,8	-4,7	82,3	29,9
<b>Junio</b>	15,8	-3,7	94,4	28,7
<b>Julio</b>	16	-4,1	88,3	30,9
<b>Agosto</b>	17,1	-4,9	78,4	21,5
<b>Setiembre</b>	19,8	-5	69,2	12,7
<b>Octubre</b>	19,6	0	86,3	24,5
<b>Noviembre</b>	21,5	0,2	75,5	24,2
<b>Diciembre</b>	20,5	0,8	86,2	29

**Tabla 1:** Temperatura de Bulbo Seco y Humedad Relativa en el Valle del Colca- 2018

**Fuente:** Elaboración de los autores en base a Datos Hidrometeorológicos registrados por las Estaciones Meteorológicas del SENAMHI en Sibayo y Cotacota (2019)

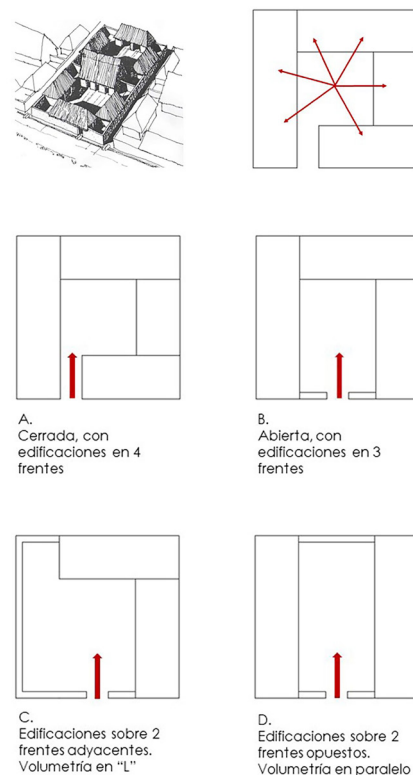


**Figura 1:** Climograma de Givoni para el Valle del Colca

**Fuente:** Elaboración de los autores (2019)

al relieve. Factores como el clima, soleamiento y vientos no fueron considerados para la traza (Zúñiga, 2012). Las viviendas se distribuyen de forma adosada, son todas unifamiliares y en su mayoría de un solo nivel.

La vivienda del Colca es considerada un ejemplo de arquitectura vernácula, producto de la interrelación entre la población y el territorio, bajo el conocimiento empírico de métodos constructivos tradicionales ejecutados en comunidad. Su organización espacial se basa en una serie de ambientes dispuestos en torno a un patio, el cual conforma el único elemento organizador y de acceso. Este tipo de orden encuentra sus raíces en la tipología ancestral de la “cancha inca”. Los ambientes alrededor del patio o cancha crecen progresivamente por adosamiento, independientes unos de otros. Por lo tanto, su única conexión es el patio. Se reconocen cuatro variaciones tipológicas de organización de la vivienda (Figura 2).



**Figura 2:** Caracterización tipológica de la vivienda del Valle del Colca: Organización espacial de la Cancha Inca

**Fuente:** Imágenes extraídas de González (2011)

El área de la vivienda oscila entre los 90m<sup>2</sup> -120m<sup>2</sup> construidos. Su proceso de consolidación se da en dos etapas. La primera, compuesta por el patio, corral, cocina y espacio multiuso. La segunda, por la cocina, el dormitorio, recibidor – multiuso, granero, corral y patio (Zúñiga, 2012). La cocina es el único lugar que se construye inicialmente y no admite la realización de otra actividad. Se consideran espacios multiuso para establecer un comercio, taller de artesanía o dormitorio extra para hospedaje de turistas. Culturalmente el patio adquiere relevancia al albergar actividades sociales; asimismo, cumple un papel en la actividad agrícola, por lo que requiere exposición al sol y resguardo de vientos. Esto define su tamaño relativamente pequeño en proporción a la altura de las habitaciones y sus coberturas (Zúñiga, 2012). Los pobladores suelen iniciar sus labores poco antes de las 5 de la mañana, momento que coincide con las horas más frías, y finalizan la jornada alrededor de las 5 de la tarde. Al no contarse con energía eléctrica es generalizado el uso de cocinas tradicionales, que funcionan a leña o estiércol, sin chimenea. Si bien esta práctica ayuda a calefactar el interior de la vivienda es considerada altamente nociva para la salud debido a los gases contaminantes que emana, los que superan 20 veces los valores máximos admitidos por la Organización Mundial de la Salud (Abanto y Montenegro, 2016).

### 3.3. Características de la Envolvente

Los materiales predominantes en el Colca son la albañilería de adobe y piedra en los muros, techos de rollizos de madera y paja tejida o esteras, pisos de piedra de río y piedra rústica (Chávez et al., 2016). Igualmente, se observan intervenciones con materiales contemporáneos que restan valor al paisaje del lugar: esto en referencia al uso actual de calamina (zinc) en reemplazo de la paja y esteras en los techos (Tabla 2).

La vivienda del Colca es tipológicamente defensiva e introvertida. En su concepción se busca conseguir cobijo de un clima exterior hostil; por lo tanto, sus proporciones y alto grado de cerramiento responden a dicho propósito. El grosor de los muros de adobe y sobre cimientado de piedra (45 a 50 cm. de espesor) refleja la búsqueda empírica de una protección térmica no siempre exitosa. Por otro lado, el cambio del material tradicional por el zinc en el techo genera grandes pérdidas de calor, contraponiéndose con el deseado confort térmico. Los vanos de la envolvente (puertas y ventanas) tienden a ser de pequeño tamaño. Para dinteles y carpintería, en la mayoría de los casos, se hace uso de madera. Las ventanas generalmente son de vidrio simple de 4 a 6 mm., y las puertas de madera maciza. (Figura 3).

Componente de la envolvente	Material predominante	%de viviendas en las que predomina el material	Conductividad térmica W/(m·K)
Muros	Piedra	98%	1,70
	Adobe	85%	0,46
	Sillar	7%	
	Revoque de barro	41%	0,30
	Ladrillo	0%	
	Hormigón	0%	
Techos	Listones de madera	1%	
	Rollizos	100%	0,18
	Calamina (zinc)	100%	110,00
	Paja tejida / esteras	95%	0,072
	Teja	6%	
Pisos	Ladrillo pastelero	5%	
	Piedra rústica	92%	1,70
	Piedra de río	70%	
	Hormigón	2%	
	Sillar (piedra volcánica)	0%	
	Ladrillo	0%	

**Tabla 2:** Materiales predominantes y caracterización térmica

**Fuente:** Elaboración de los autores en base a Chávez et al. (2016), Cuitiño et al. (2020), Costes et al. (2017) y Código Técnico de la Edificación de España – CTE (2010)





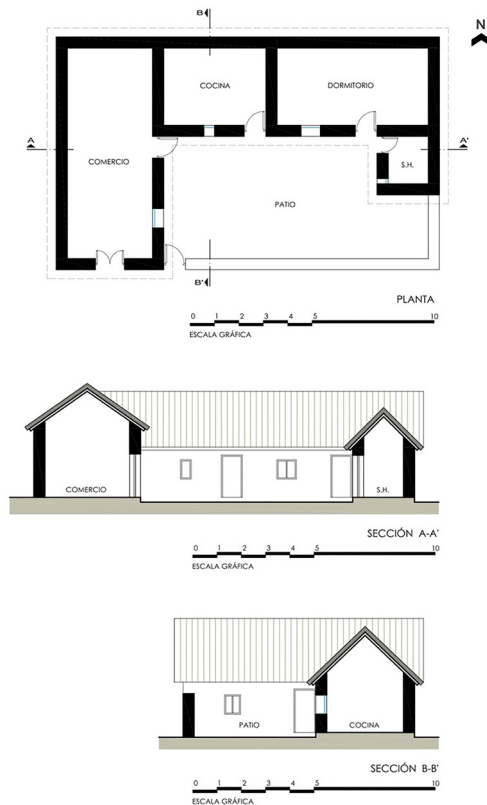
**Figura 3:** Materiales predominantes en la vivienda del Valle del Colca  
**Fuente:** María Pilar Rondón Rodríguez (2019)

### 3.4. Análisis de la envolvente y simulación de escenarios de mejora del comportamiento térmico

El análisis del comportamiento térmico de la vivienda y los escenarios de mejora se realizaron a través de simulaciones en el software OpenStudio. Se inició con un modelo de vivienda típica (Escenario 0 – E0) de 95 m<sup>2</sup> construidos, de una planta; compuesta por un espacio multiuso (comercio), cocina, dormitorio, baño y patio. Se consideró la orientación menos favorable (sur) para la simulación y la existencia de edificaciones colindantes al norte, este y oeste (Figura 4).

Se tomó como referencia la Norma Técnica EM. 110 del Reglamento Nacional de Edificaciones (2020), sin carácter obligatorio, donde se indican los valores límites máximos de transmitancia térmica (U) de los elementos constructivos para la zona climática altoandina. Según la norma, la U máxima del muro debe ser de 1.0 w/m<sup>2</sup>K, la U máxima del techo, 0.83 w/m<sup>2</sup>K y la U máxima del piso, 3.26 w/m<sup>2</sup>K.

Los coeficientes de conductividad térmica (Tabla 2) utilizados para el cálculo de la transmitancia (U) fueron recogidos del Código Técnico de la Edificación de España – CTE (2010), a excepción del correspondiente al adobe: 0.46 W/mK, el revoco de barro alivianado con paja: 0.30



**Figura 4:** Planta y secciones de modelo de vivienda típica del Valle del Colca  
**Fuente:** Elaboración de los autores (2019)

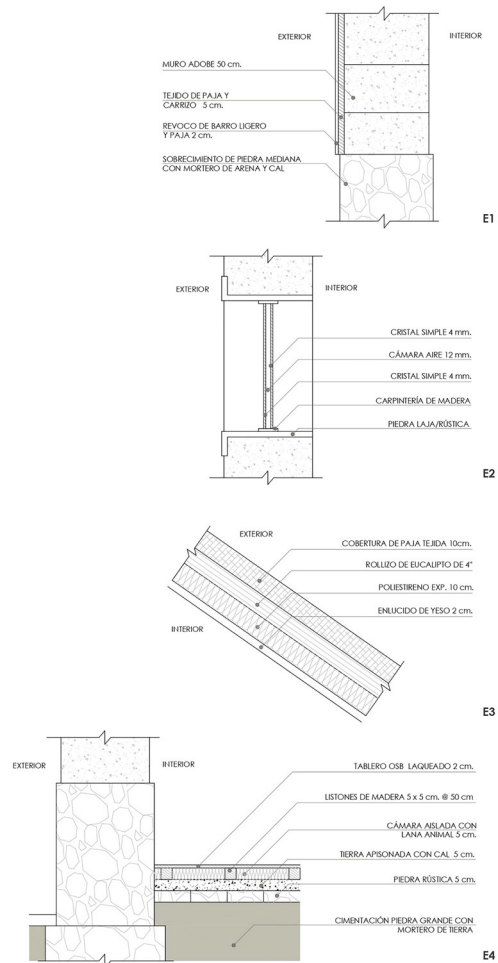
W/mK (Cuitiño et al., 2020), y el tejido de paja para el techo: 0.072 W/mK (Costes et al., 2017).

Primero se evaluó el caso alternativo, que consiste en el reemplazo del techo de paja (10 cm. de espesor) por planchas de calamina (0.4 cm. de espesor). Actualmente esta práctica es muy común debido al mantenimiento que requiere el material tradicional (repajado cada 2 años) y a su asociación con una imagen de pobreza y retraso. Se evidenció que el incremento de la demanda de calefacción originada por la calamina (zinc) es 1.4 veces mayor que la cobertura de paja, incrementándose la demanda energética a 103.85 Kwh/m<sup>2</sup>año. Se resalta que el valor U del techo de calamina se encuentra fuera de lo permitido por la Norma Técnica nacional, a diferencia del material tradicional (Tabla 3).

Se procedió a desarrollar un estudio comparativo de escenarios de mejoramiento para la envolvente. El primer escenario (E1 en Figura 5) consistió en adicionar un aislamiento de tejido de paja y carrizo al exterior del muro, de 5 cm. de espesor como máximo para asegurar su sostén al adobe. A esto se le añadió un revoco aligerado de barro y paja de 2 cm. En el segundo escenario (E2 en Figura 5) se mejoraron las ventanas, reemplazando el vidrio simple por uno doble de 4mm. con una cámara de aire de 12 mm. No se propusieron cambios para las puertas por ser de madera maciza. En el tercer escenario (E3 en Figura 5) se mantuvo la cobertura tradicional de paja sobre rollizos y se acompañó con un aislamiento interior de poliestireno expandido de 10 cm. acabado con enlucido de yeso, práctica común entre los pobladores. En el cuarto escenario (E4 en Figura 5), se mejoró el piso. Sobre la piedra existente se asentó una capa de tierra apisonada con cal (para reducir la humedad del suelo) y se instaló un falso piso de madera, conformándose cámaras rellenas de lana animal. Este último constituye un buen aislante térmico biodegradable, además de regulador de humedad. En el último escenario (E5) se calculó la suma de todas las mejoras mencionadas anteriormente.

La demanda energética de la vivienda típica (E0) fue de 71.92 Kwh/m<sup>2</sup>año. El E5 (suma de todas las intervenciones) logró disminuir la demanda energética de la vivienda a 50.80 Kwh/m<sup>2</sup>año, lo que representó una mejora importante, cercana al 30% (Tabla 4).

respecto al caso base (Tabla 4). El E1 (mejora de muros) permitió optimizar la demanda térmica en un 14.46% con 61.52 Kwh/m<sup>2</sup>año. La intervención menos relevante correspondió al E2 (mejora de ventanas), que consiguió disminuir la demanda energética a 71.26 Kwh/m<sup>2</sup>año, representando una mejora del 0.92% (Tabla 4).



**Figura 5:** Escenarios de Mejoramiento para la envolvente: Muros, ventanas, cobertura y piso (de arriba a abajo) **Fuente:** Elaboración de los autores (2021)

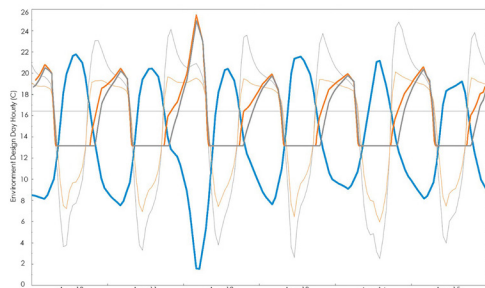
Caso alternativo	Valor U (w/m <sup>2</sup> K) Techo	Norma técnica: valor máximo de U (w/m <sup>2</sup> K) Techo	Demanda calefacción kWh	Demanda energética Kwh/m <sup>2</sup> año
Caso: Techo tradicional (rollizos de madera + paja)	0,50	0,83	6795,93	71,92
Caso: Cambio de Techo (rollizos de madera + calamina)	1,80	0,83	9751,89	103,85

**Tabla 3:** Caso Alternativo, reemplazo de cobertura por material no tradicional **Fuente:** Elaboración de los autores (2021)

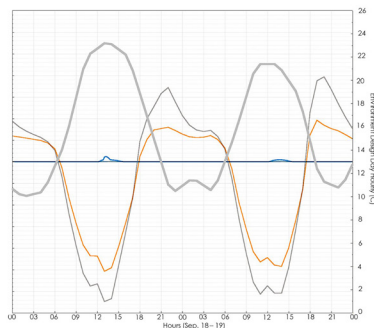
Escenarios de mejora	Valor U Muros w/m <sup>2</sup> K	Valor U Ventanas w/m <sup>2</sup> K	Valor U Techo w/m <sup>2</sup> K	Valor U Piso w/m <sup>2</sup> K	Demanda Calefacción kWh	Demanda Refrigeración kWh	Demanda Energética Kwh/m <sup>2</sup> año	% Mejora respecto Escenario 0
<b>Norma Técnica: Valor máximo de U (w/m<sup>2</sup>K)</b>	1,00	---	0,83	3,26	---	---	---	---
<b>E0: Vivienda Típica</b>	0,92	5,86	0,50	0,97	6795,93	---	71,92	---
<b>E1: Mejora Muros</b>	0,54	5,86	0,50	0,97	5813,02	---	61,52	14,46%
<b>E2: Mejora Ventanas</b>	0,92	2,70	0,50	0,97	6733,53	---	71,26	0,92%
<b>E3: Mejora Techos</b>	0,92	5,86	0,12	0,97	5233,21	---	55,38	22,99%
<b>E4: Mejora Piso</b>	0,92	5,86	0,50	0,81	7644,15	1,26	80,91	-12,50%
<b>E5: 1+2+3+4</b>	0,54	2,70	0,12	0,81	4800,04	---	50,8	29,37%

Tabla 4: Cálculos de Demanda Energética para cada Escenario

Fuente: Elaboración de los autores (2021)



— TRANSFERENCIA CON EL TERRENO - ESTADO ORIGINAL  
 — TRANSFERENCIA CON EL TERRENO - ESTADO REFORMADO  
 — DEMANDA DE CALEFACCIÓN ESTADO ORIGINAL  
 — DEMANDA DE CALEFACCIÓN ESTADO REFORMADO  
 — TEMPERATURA EXTERIOR (BULBO SECO)



— TRANSFERENCIA CON EL TERRENO - ESTADO ORIGINAL  
 — TRANSFERENCIA CON EL TERRENO - ESTADO REFORMADO  
 — DEMANDA DE REFRIGERACIÓN ESTADO ORIGINAL  
 — DEMANDA DE REFRIGERACIÓN ESTADO REFORMADO  
 — TEMPERATURA EXTERIOR (BULBO SECO)

El E4 (mejora de piso) mostró un comportamiento anómalo. Si bien se mejoró el valor U, se observó un incremento de la demanda respecto al E0, tanto en calefacción como en refrigeración, alcanzándose una carga energética de 80.91 Kwh/m<sup>2</sup>año (Tabla 4). A través de la simulación se profundizó el estudio del intercambio de calor entre la vivienda y el terreno, notándose cómo varía notablemente del estado original del piso al estado reformado correspondiente al E4 (Figura 6).

En el gráfico de Demanda de Calefacción (Figura 6) se observa que, durante el día -cuando las temperaturas exteriores son más altas- la vivienda cede energía al terreno a través del solado; y cuando las temperaturas exteriores son más bajas, el terreno cede energía a la vivienda, resultando así una fuente de energía que contribuye al confort térmico del interior. Por lo tanto, si se aísla el piso esa cesión se ve considerablemente disminuida, desaprovechándose la fuente natural de energía que supone la temperatura constante del terreno (entre 16°C y 18°C). En el caso de la demanda de refrigeración, esta tiene un incremento despreciable en los meses de enero, agosto, setiembre y diciembre; sin embargo, resulta interesante observar que esta demanda también está relacionada con la energía que se disipa a través del piso. En el gráfico de Demanda de Refrigeración (Figura 6) se observa que cuando el aire del interior de la vivienda se calienta y toma una temperatura superior a la del terreno, este actúa como termorregulador y absorbe el calor excedente, refrigerando de forma natural los espacios interiores.

Figura 6: Comparativa entre Demandas de Calefacción (mes de agosto) y Refrigeración (mes de setiembre) para el escenario de mejoramiento E4: Aislamiento de suelo de la envolvente

Fuente: Elaboración de los autores (2021)

### 3.5. Evaluación comparativa de Costos

El ingreso familiar per cápita en la provincia de Caylloma, a la que pertenece el Valle del Colca, es: \$168.00 (Banco Central de Reserva del Perú -BCRP-, 2016). Los escenarios que mayor aporte térmico ofrecían a la vivienda, E3 (mejora de techos) y E5 (suma de todas las mejoras) presentaron un costo de \$500.00 y \$1535.00 dólares respectivamente (Tabla 5). El primer precio triplica el ingreso familiar mensual y el segundo es 9 veces mayor, lo que refleja la dificultad económica para sus ejecuciones. Sin embargo, esta condición puede ser superada si las mejoras se aplican de manera progresiva, dando prioridad a los espacios de estancia nocturna, dado que el requerimiento de calor es prioritario por la noche y madrugada. Se revisaron los costos de las mejoras aplicadas solo para el dormitorio (Tabla 5) y se obtuvo que implementar el E3 costaría \$115.00 y el E5, \$373.00 dólares. Ambos precios serían financiables por las familias en un plazo de 2 y 4 meses respectivamente. Cabe mencionar que los costos presentados para cada escenario se obtuvieron del mercado local e incluyen material y transporte, más no la mano de obra; ya que las acciones serían ejecutadas por los mismos pobladores.

## 4. Discusión

La evaluación de cinco escenarios de mejoramiento de la envolvente en relación con un caso base permitió ratificar estrategias eficientes estudiadas por otros autores. La incorporación de aislamiento externo en muros (E1), si bien proporciona una mejora, esta no es la más significativa ya que el adobe brinda desde un primer momento aislamiento a la vivienda gracias a su inercia térmica y al espesor de los muros. La estrategia de mejoramiento para las ventanas (E2) produjo el menor impacto debido a la mínima superficie que representan en la envolvente. Podrían ensayarse otras técnicas para mayor control de infiltraciones por los vanos, pero a mayores costos y grado de ejecución técnica.

La intervención aislada que mayor incidencia tuvo consistió en incorporar aislamiento interno al techo (E3).

De esta manera se logró disminuir la demanda energética de 71.92 Kwh/m<sup>2</sup>año a 55.38 Kwh/m<sup>2</sup>año, lo que representa una mejora del 23% respecto al caso base. Esto comprueba lo señalado por Molina (2016), el techo es uno de los componentes de la envolvente a través del cual se generan las pérdidas de calor más significativas.

Si bien hay autores que refieren el aislamiento de pisos como una acción eficaz, en este estudio se observa que la mejora de la transmitancia térmica de la envolvente en contacto con el terreno (E4) no contribuye a la mejora de la eficiencia energética de la vivienda. El terreno, que se mantiene a una temperatura constante, funciona como un refrigerante natural cuando las temperaturas son altas, y aporta energía calorífica cuando las temperaturas son bajas. Plantear un aislamiento en el piso evita las transferencias de calor mencionadas entre los espacios interiores y el terreno, por lo que, a pesar de mejorarse empíricamente la regulación de humedad interior, esta es una estrategia que no se recomendaría aplicar. Las intervenciones para aislar el piso son también presentadas en los proyectos de las universidades PUCP y UNI y del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento; mostrándose como adecuadas al someterse a la evaluación térmica de la envolvente completa; sin embargo, al realizarse el análisis aislado de la intervención se revela que no es favorable.

Si comparamos las mejoras conseguidas en el comportamiento térmico de la envolvente de la presente investigación con los proyectos planteados por las universidades PUCP y UNI, se observan mayores logros en las últimas, incrementando en 10°C y 5°C respectivamente la temperatura interior de las viviendas (Abanto y Montenegro, 2016; Harman, 2010). Esto se debe a la incorporación de otras medidas para incrementar ganancias de calor internas (adosamiento de invernadero, apertura de claraboyas) y al uso de sistemas activos. A pesar de que los resultados obtenidos por otros proyectos son mejores, su alcance en ejecución ha sido reducido debido a que las estrategias planteadas son costosas y requieren de mano de obra calificada.

Escenarios de mejora	Costo de mejoras en la vivienda completa \$ dólares americanos	% respecto al ingreso familiar per cápita mensual \$168.00	Costo de mejoras solo en el dormitorio \$ dólares americanos	% respecto al ingreso familiar per cápita mensual \$168.00
E1: Mejora Muros	25,00	14,80%	8,00	4,76%
E2: Mejora Ventanas	140,00	83,30%	50,00	29,76%
E3: Mejora Techos	500,00	297,61%	115,00	68,45%
E4: Mejora Piso	870,00	517,85%	200,00	119,04%
E5: 1+2+3+4	1535,00	913,70%	373,00	222,02%

**Tabla 5:** Costos de mejoramiento térmico para la vivienda

**Fuente:** Elaboración de los autores (2021)

## 5. Conclusiones

Las viviendas del Valle del Colca se caracterizan por una morfología tradicional proveniente de la tipología ancestral de la “cancha inca”, que consiste en una serie de ambientes dispuestos en torno a un patio. Son construcciones vernáculas de tipo rural, adosadas, de un piso en su mayoría, con un área construida entre los 90 y 120 m<sup>2</sup>. Se edifican por autoconstrucción, bajo métodos tradicionales ejecutados en comunidad. La materialidad predominante es la albañilería de adobe y sobrecimientos de piedra, techos de madera y paja tejida, pisos de piedra rústica, carpintería de madera y ventanas de cristal simple.

La zona presenta un clima templado frío, con grandes oscilaciones térmicas entre el día y la noche. En las noches de invierno se determinan periodos de frío intenso por lo que los requerimientos energéticos son sustancialmente de calefacción.

Se comprueba que el creciente reemplazo del techo de paja por calamina (zinc), además de menoscabar el valor patrimonial- deteriora el comportamiento térmico de la envolvente, ocasionando grandes pérdidas de calor. Se incrementó la demanda energética a 103.85 Kwh/m<sup>2</sup>año respecto a la vivienda con cobertura tradicional, cuya demanda es 71.92 Kwh/m<sup>2</sup>año.

Si bien los valores U de la vivienda típica cumplen con lo señalado en la Norma Técnica; se evidencia que esta condición es insuficiente para certificar condiciones de confort. Los escenarios de aislamiento de muros, techo y ventanas generan disminuciones en los valores U respecto a la vivienda típica y por lo tanto mejoran el comportamiento térmico de la envolvente. El caso del aislamiento del piso, a pesar de optimizar empíricamente la regulación de humedad interior, no contribuye a la mejora termo energética de la vivienda.

Con la implementación de todos los escenarios se alcanzaron 50.80 Kwh/m<sup>2</sup>año, lo que representa una mejora significativa de cerca del 30% en ahorro energético. La intervención aislada de mayor incidencia fue el aislamiento del techo, que permitió disminuir la demanda energética de 71.92 Kwh/m<sup>2</sup>año a 55.38 Kwh/m<sup>2</sup>año, lo que representa una mejora del 23% respecto al caso base. Se reafirma que el techo es uno de los componentes de la envolvente a través del cual se generan mayores pérdidas de calor.

A pesar de que los escenarios propuestos implican un nivel técnico básico y accesible para el poblador rural, el costo de las intervenciones más significativas para el desempeño térmico es alto en contraste al ingreso familiar per cápita mensual en el Colca. Por lo tanto, se recomienda su aplicación prioritaria y de manera progresiva en los espacios de estancia nocturna (dormitorio), dado que el requerimiento de calor es prioritario por la noche y madrugada; de esta manera se hace factible su ejecución en un corto plazo (2 a 4 meses).

Si bien la investigación se direcciona al mejoramiento del comportamiento térmico de la envolvente, no puede obviarse el actual uso de cocinas tradicionales para la

calefacción activa de la vivienda. Se recomienda sustituir estos equipos por colectores solares de bajo costo (San Juan et al., 2010) o por “cocinas mejoradas” que disminuyen los niveles de partículas contaminantes hasta más del 90% (Abanto y Montenegro, 2016).

El logro de esta investigación radica en obtener mejoras energéticas al menor costo posible y de fácil ejecución para poder alcanzar un mayor impacto en las comunidades rurales de las zonas altoandinas.

## 5. Recomendaciones

Se debe tomar en cuenta las limitaciones de precisión del software utilizado; si bien permite obtener una orientación general se recomienda complementar la evaluación con otros programas (DesignBuilder, plugins LadyBug y HoneyBee de Rhinoceros o Green Building Studio).

## 6. Agradecimientos

La investigación se enmarca en el desarrollo del máster universitario: Proyecto Avanzado de Arquitectura y Ciudad de la universidad de Alcalá, España. Se agradece a los arquitectos Antonio Baño Nieva y Jorge Mendoza Antezana por las contribuciones en su desarrollo.

Cómo citar este artículo/How to cite this article:  
Iruri-Ramos, C., Domínguez-Gómez, P. y Celis-D’amico, F. (2023). Mejoramiento de la envolvente para el comportamiento térmico de viviendas rurales. Valle del Colca, Perú. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 12(23),113-124. <https://doi.org/10.18537/est.v012.n023.a09>

## 7. Referencias bibliográficas

- Abanda, H., Tah, J. y Nkeng, G. (2015). 22- Earth-block versus sandcrete-block houses: Embodied energy and CO2 assessment. En F. Pacheco-Torgal, En P.B. Lourenço, J.A. Labrincha, S. Kumar, y P. Chindaprasirt (Eds.), *Eco-Efficient Masonry Bricks and Blocks. Design, Properties and Durability* (pp. 481-514). Woodhead Publishing. <https://doi.org/10.1016/B978-1-78242-305-8.00022-X>
- Abanto, G., Karkri, M., Lefebvre, G., Horn, M., Solis, J. y Gómez, M. (2017). Thermal properties of adobe employed in Peruvian rural areas: Experimental results and numerical simulation of a traditional bio-composite material. *Case Studies in Construction Materials*, 6, 177-191. <https://doi.org/10.1016/j.cscm.2017.02.001>
- Abanto, J. y Montenegro, E. (2016). *Los efectos del Proyecto "K'oñichuyawasi Casas Calientes y Limpias" en la salud y calidad de vida de las familias del distrito de Langui en Cusco: Un estudio de caso*. [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú- PUCP]. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/7716>
- Alzoubi, H. y Malkawi, A. (2019). A Comparative Study for the Traditional and Modern Houses in Terms of Thermal Comfort and Energy Consumption in Umm Qais City, Jordan. *Journal of Ecological Engineering*, 20(5) 14-22. <https://doi.org/10.12911/22998993/105324>
- Amraoui, K., Sriti, L., Di Turi, S., Ruggiero, F. y Kaihou, A. (2021). Exploring building's envelope thermal behavior of the neo-vernacular residential architecture in a hot and dry climate region of Algeria. *Building Simulation*, 14, 1567-1584. <https://doi.org/10.1007/s12273-021-0764-0>
- Andreoni-Trentacoste, S. y Ganem-Karlen, C. (2021). El rol activo del usuario en la búsqueda de confort térmico de viviendas en clima templado árido. *Revista Hábitat Sustentable*, 11(2), 8-21. <https://doi.org/10.22320/07190700.2021.11.02.01>
- Ascanio, J., Terés, J., Muñoz, Y., Lengerke, O. y Del Portillo, L. (2021). Assessing the thermal performance of a conventional architecture in a dry warm climate. *Heritage and Sustainable Development*, 3(2), 173-182. <https://doi.org/10.37868/hsd.v3i2.66>
- Banco Central de Reserva del Perú- BCRP. (2016). *Informe económico y social de la región Arequipa*. Editorial del Banco Central de Reserva del Perú, <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentros-Regionales/2016/arequipa/ies-arequipa-2016.pdf>
- Chávez, J., Dulanto, J. y De la Serna, J. (2016). *Programa de vivienda rural y desarrollo social en el valle del Colca*. Edición: Programa de cooperación hispano peruano.
- Código Técnico de la Edificación – CTE. (2010). *Catálogo de Elementos Constructivos*. Ministerio de Vivienda del Gobierno de España. [https://www.codigotecnico.org/pdf/Programas/CEC/CAT-EC\\_v06.3\\_marzo\\_10.pdf](https://www.codigotecnico.org/pdf/Programas/CEC/CAT-EC_v06.3_marzo_10.pdf)
- Costes, J., Evrard, A., Biot, B., Keutgen, G., Daras, A., Dubois, S., Lebeau, F. y Courard, L. (2017). Thermal conductivity of straw bales: Full size measurements considering the direction of the heat flow. *Buildings*, 7 (1), 11-25. <https://doi.org/10.3390/buildings7010011>
- Cuitiño, M., Rotondaro, R. y Esteves, A. (2020). Análisis comparativo de aspectos térmicos y resistencias mecánicas de los materiales y los elementos de la construcción con tierra. *Revista de Arquitectura*, 22 (1), 138-151. <http://dx.doi.org/10.14718/RevArq.2020.2348>
- Espinoza, R., Saavedra, G., Huaylla, F., Gutarra, A., Molina, J., Barrionuevo, R. y Lau, L. (2009). Evaluación experimental de cambios constructivos para lograr confort térmico en una vivienda altoandina del Perú. *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*, 13, 203-210 [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/97335/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/97335/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Evans, J., De Schiller, S. y Garzón, L. (2012). Desempeño térmico de viviendas construidas con quincha. *Construcción con Tierra. Publicación periódica de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo Universidad de Buenos Aires*, 5, 93 – 102. <https://core.ac.uk/download/pdf/151807279.pdf#page=125>
- Givoni, B. (1998). *Climate Considerations in Building and Urban Design*. Van Nostrand Reinhold publishers.
- González, Z. (2011). La vivienda andina peruana en el Valle del Colca: Propuesta productiva de sistemas de aprovechamiento de recursos y regulación pasiva a través de la autoconstrucción con materiales locales. El tapial armado mejorado. En *Construcción con tierra. Tecnología y arquitectura. Congresos de arquitectura de tierra en Cuenca de Campos 2010/2011* (pp. 367-376). Universidad de Valladolid. [http://www5.uva.es/grupotierra/publicaciones/digital/libro2011/2011\\_9788469481073\\_p367-376\\_gonzalez.pdf](http://www5.uva.es/grupotierra/publicaciones/digital/libro2011/2011_9788469481073_p367-376_gonzalez.pdf)
- Harman, L. (2010). *Confort térmico en viviendas altoandinas, un enfoque integral*. Care Perú, Balcari editores. <https://www.paho.org/cub/dmdocuments/RED%20VIV%20Final%20-%20ManualViviendas%20Altoandinas%20Enf%20Integral.pdf>
- Heathcote, K. (2011). The thermal performance of earth buildings. *Revista Informes de la Construcción*, 63(523), 117-126. <https://doi.org/10.3989/ic.10.024>
- Holguino, A., Olivera, L. y Escobar, K. (2018). Confort térmico en una habitación de adobe con sistema de almacenamiento de calor en los andes del Perú. *Revista de investigaciones altoandinas. Journal of High Andean Research*, 20(3), 289-300. <http://dx.doi.org/10.18271/ria.2018.393>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú – INEI. (2020). *Mapa de pobreza monetaria provincial y distrital del Perú, 2018*. Editorial INEI. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1718/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1718/Libro.pdf)

- Jiménez, G., Wieser, M. y Biondi, S. (2017). Improving Thermal Performance of Traditional Cabins in the High-Altitude Peruvian Andean Region. En L. Brotas, S. Roaf, F. Nicol. (Eds.), *PLEA 2017: 33rd International Conference on Passive and Low Energy Architecture*, (pp. 4101 - 4108). Network for Comfort and Energy Use in Buildings. [https://plea2017.net/wp-content/themes/plea2017/docs/R\\_PLEA2017\\_proceedings\\_volume\\_III.pdf](https://plea2017.net/wp-content/themes/plea2017/docs/R_PLEA2017_proceedings_volume_III.pdf)
- Kajjoba, D., Kasedde, H., Olupot, P.W. y Lwanyaga J.D. (2021). Evaluation of Thermal Comfort and Air Quality of Low-Income Housing in Kampala City, Uganda. *Energy and Built Environment*, 3(4), 508-524. <https://doi.org/10.1016/j.enbenv.2021.05.007>
- Ministerio de Salud del Perú - MINSA. (2018). Situación epidemiológica de las enfermedades respiratorias agudas (IRAS) en el Perú. *Boletín Epidemiológico del Perú*, 27 – SE 04, 53 – 68. <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2018/04.pdf>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú – MVCS. (diciembre del 2019). *Programa Nacional de Vivienda Rural, ¿qué hacemos?* Gobierno de Perú. <https://www.gob.pe/6977-programa-nacional-de-vivienda-rural-que-hacemos>
- Molina, J. (2016). *Evaluación bioclimática de una vivienda rural alto andina de la comunidad de San Francisco de Raymina de Ayacucho*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Ingeniería - UNI]. <http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/5327>
- Molina, J., Horn, M., Gómez, M. (2020). Evaluación sistemática del desempeño térmico de un módulo experimental de vivienda altoandina para lograr el confort térmico con energía solar. *Tecnia*, 3(1), 71-79. <https://doi.org/10.21754/tecnia.v30i1.841>
- Norma Técnica E.080 del Reglamento Nacional de Edificaciones. (2020). *Diseño y Construcción con tierra reforzada*. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú - MVCS. <https://www.gob.pe/en/institucion/sencico/informes-publicaciones/887225-normas-del-reglamento-nacional-de-edificaciones-rne>
- Norma Técnica EM.110 del Reglamento Nacional de Edificaciones. (2020). *Confort térmico y lumínico con eficiencia energética*. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú - MVCS. <https://www.gob.pe/en/institucion/sencico/informes-publicaciones/887225-normas-del-reglamento-nacional-de-edificaciones-rne>
- Pulgar, J. (2014). *Las 8 regiones naturales del Perú*. 12va edición. Pontificia Universidad Católica del Perú - PUCP Fondo Editorial.
- Quagliarini, E., Orazio, M y Lenci, S. (2015). 16 - The properties and durability of adobe earth-based masonry blocks. En F. Pacheco-Torgal, En P.B. Lourenço, J.A. Labrincha, S. Kumar, P. Chindapasirt (Eds.), *Eco-Efficient Masonry Bricks and Blocks. Design, Properties and Durability* (pp. 361-378). Woodhead Publishing. <https://doi.org/10.1016/B978-1-78242-305-8.00016-4>
- Reynoso, L., Carrizo, A., Viegas, G., San Juan, G. (2021). Characterization of an alternative thermal insulation material using recycled expanded polystyrene. *Construction and Building Materials*, 301. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2021.124058>
- San Juan, G., Viegas, G., Discoli, C., Pérez, F., Lamónica, M., Ruótolo, C., Güimil, A. (2010). Construcción y ensayo de colectores solares calentadores de aire utilizando materiales no habituales. *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente (AVERMA)*, 14, 7-14. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/67329>
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI (2018) *Datos hidrometeorológicos a nivel nacional*. Perú. Ministerio de Medio Ambiente. <https://www.senamhi.gob.pe/?p=estaciones>
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI (2020) *Mapa Climático del Perú*. Perú. Ministerio de Medio Ambiente. <https://www.senamhi.gob.pe/?p=mapa-climatico-del-peru>
- Sharma, V., Vinayak, H. y Marwaha, B. (2015). Enhancing sustainability of rural adobe houses of hills by addition of vernacular fiber reinforcement. *International Journal of Sustainable Built Environment*, 4(2), 348-358. <https://doi.org/10.1016/j.ijbsbe.2015.07.002>
- 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. <https://doi.org/10.18537/est.v010.n019.a01>
- Xu, C., Li, S., Zhang, X. y Shao, S. (2018) Thermal comfort and thermal adaptive behaviours in traditional dwellings: A case study in Nanjing, China. *Building and Environment*, 142, 153-170. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2018.06.006>
- Zhang, J., Xu, W., Li, A., Zheng, K. y Zhang, J. (2016). Study on improving thermal environment and energy conservation of quadrangle adobe dwelling. *Energy and Buildings*, 129, 92-101. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2016.07.048>
- Zúñiga, A. (2012). *Historia de la arquitectura en Arequipa, cuatro investigaciones: Transformación de la arquitectura colonial a la republicana; la catedral de Arequipa; el color en la arquitectura de Arequipa; arquitectura vernácula en el valle del Colca*. Editorial de la Universidad Católica de Santa María- UCSM.

# Reconocimiento del patrimonio ferroviario en el suroriente cubano como forma de expresión cultural. Aproximaciones teórico-metodológicas

Recognition of the railway heritage in southeastern Cuba as a form of cultural expression. Theoretical-methodological approaches

## Resumen:

**E**l estudio del patrimonio ferroviario en el suroriente de Cuba tiene como propósito la conservación de sus valores. Su importancia como forma de expresión cultural destaca una región que constituyó escenario favorable para el desarrollo del quehacer constructivo y productivo, relacionado con el camino de hierro desde la segunda mitad del siglo XIX. A partir del análisis de los fundamentos teóricos, fuentes bibliográficas y estudios precedentes; se abordan las principales aproximaciones metodológicas a la temática. Se asume un enfoque basado en el estudio de los valores, la definición del significado cultural y la comprensión de un entorno histórico cambiante; a partir de la observación de la realidad contextual y la definición de los diferentes niveles de evaluación. De esta manera, desde la complejidad actual en que se debate el patrimonio, es posible argumentar consideraciones teórico-metodológicas que contribuyan a los procesos de reconocimiento del patrimonio ferroviario en el suroriente cubano.

**Palabras clave:** patrimonio ferroviario; reconocimiento; significado cultural; territorio; valores.

### Abstract:

The study of the railway heritage in southeastern Cuba aims at preserving its values. Its importance as a form of cultural expression highlights a region that constituted a favorable scenario for the development of constructive and productive activities related to the iron road since the second half of the 19th century. From the analysis of the theoretical foundations, bibliographic sources and previous studies, the main methodological approaches to the subject are approached. An approach based on the study of values, the definition of cultural meaning and the understanding of a changing historical environment is assumed; from the observation of the contextual reality and the definition of the different levels of evaluation. In this way, from the current complexity in which heritage is debated, it is possible to argue theoretical-methodological considerations that contribute to the processes of recognition of the railway heritage in the Cuban southeast.

**Keywords:** railway Heritage; recognition; cultural significance; territory; values.

### Autores:

Frank Ernesto Villarreal Quevedo\*  
fvillarrealquevedo@gmail.com  
Lourdes Magalis Rizo Aguilera\*\*  
lourdesrizoaguilera@gmail.com

\*Empresa de Diseño e Ingeniería  
Guantánamo (GÉNESIS)  
\*\*Universidad de Oriente

\*Cuba

Recibido: 11/Ago/2022  
Aceptado: 22/Oct/2022



## 1. Introducción

El patrimonio como manifestación de la cultura es el resultado de la creación tangible e intangible del ser humano a través de la historia. Es el alcance de lo que se percibe hacia la misma, cuyo valor está dado al vínculo que logra con las emociones transmitidas, las vivencias de un pasado y el sentir de estar en ese espacio (Herrera y Cuevas, 2021).

En el caso de los bienes patrimoniales industriales, aún poco reconocidos, ofrecen una valiosa oportunidad para reflexionar sobre diversos temas. Pueden estar relacionados con el estudio de períodos históricos concretos, la evolución de las relaciones urbanas vinculadas al patrimonio industrial, las potencialidades para su puesta en valor; así como el reclamo por destacar su función social y cultural.

El patrimonio ferroviario que atesora el suroriente cubano posee elementos claves que constituyen puntos de partida para el análisis de su relevancia como expresión cultural. En primer lugar, la incidencia y significado del ferrocarril en la ciudad y el territorio. Como segundo elemento a destacar, la caracterización y valoración de la arquitectura ferroviaria como sistema complejo e integrado. Finalmente, el reconocimiento y apropiación social del patrimonio ferroviario como base para su conservación.

Este patrimonio se configura como un legado sociocultural producto de un proceso territorial y económico con potencialidades para el avance (Figura 1). Sin embargo, el desuso y abandono en determinados exponentes, condicionan la degradación y alteración de los valores, así como la pérdida de su integridad. Las transformaciones en los componentes ferroviarios del suroriente

cubano vinculados a la ciudad histórica han modificado la expresión de la misma. En tanto, las insuficiencias en el reconocimiento de los valores, dificultan fundamentar y conducir estrategias concretas para su preservación.

Tomando en consideración estos elementos, el presente trabajo parte de la necesidad de definir consideraciones teórico-metodológicas que contribuyan a los procesos de reconocimiento del patrimonio ferroviario en la región suroriental de Cuba, de manera que se destaque su significado cultural en el contexto. Este estudio forma parte del desarrollo de una tesis doctoral en curso como resultado de la línea de investigación: "Identificación, caracterización y valoración de bienes culturales como acervo de la memoria colectiva y la identidad", perteneciente al Programa de Doctorado en Patrimonio Cultural que coordina la Universidad de Oriente (UO), Cuba.

Los resultados que se aportan posibilitan precisar conceptos claves. Fundamentan cambios que requieren la generación de un pensamiento en el reconocimiento patrimonial. Por otra parte, contribuyen al planteamiento de estrategias coordinadas para la valoración del mosaico multidisciplinar que constituye el patrimonio.

## 2. El patrimonio ferroviario. Enfoques para su estudio y comprensión

El legado cultural que nos ha dejado el ferrocarril es evidente, pese a ser un pasado todavía próximo a nosotros. Se hace necesario puntualizar los valores que lo caracterizan, con la finalidad de una interpretación seria y científica de su propia identidad. Los bienes heredados de las explotaciones ferroviarias se incluyen dentro del concepto de patrimonio industrial por la relación entre los transportes y el acervo heredado de la Revolución Industrial. Esto propicia varios debates en torno a su definición, límites y características.



**Figura 1:** Imagen actual del edificio de pasajeros en la antigua estación ferroviaria de Santiago de Cuba  
**Fuente:** Autores (2022)

Los documentos internacionales de referencia para definir los retos en su estudio y valoración son la Carta de Nizhny Tagil de 2003 y los Principios de Dublín de 2011. Ambos defienden un concepto base que define al patrimonio industrial como “restos de la cultura industrial que poseen un valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico o científico, (...) así como los sitios donde se desarrollan las actividades sociales relacionadas con la industria, tales como la vivienda, el culto religioso o la educación” (TICCIH, 2003, p. 2).

El desarrollo ferroviario forma parte de estas concepciones. Comprende un conjunto de recursos que caracterizan determinados espacios y que configuran parte de la identidad. El discurso patrimonial en torno al ferrocarril debe construirse entendiendo que es un conjunto de bienes materiales e inmateriales que articulan un complejo sistema que interacciona transversalmente con el medio natural, social y cultural. (Méndez y Cuéllar, 2017).

En todos los casos, la construcción de la idea del patrimonio ferroviario debe trascender más allá de las locomotoras y el hecho histórico como argumento principal. De esta manera se construye un concepto más amplio, siguiendo la línea de los principios planteados por las organizaciones internacionales que velan por el patrimonio industrial en general (TICCIH, 2003; ICOMOS-TICCIH, 2011) (Figura 2).

El estudio de documentos internacionales que abordan el significado de un lugar y los entornos de obras patrimoniales, la autenticidad, así como la preservación de valores del patrimonio (ICOMOS, 1994; ICOMOS, 1999; TICCIH, 2003; ICOMOS, 2005; ICOMOS-TICCIH, 2011; Fundación de los Ferrocarriles Españoles, 2016; TICCIH-España, 2018), permiten desarrollar el análisis de valores culturales asociados a la escala urbana y arquitectónica en donde se desarrollan bienes del patrimonio industrial. Entre los aportes más significativos se encuentran: el concepto de entorno visual, el significado cultural del lugar, la relación de los valores con la autenticidad y la valoración del impacto patrimonial.

De esta forma, el patrimonio ferroviario adquiere un valor cultural universal. El carácter estructurador del territorio, su valor social que proporciona identidad, el valor

tecnológico y científico en la historia de la producción, así como la singularidad dada por su entorno natural y social; destacan que este bien cultural tiene carácter de permanencia y continuidad (Figura 3).



**Figura 3:** Paradero de Julia. En la línea ferroviaria Manzanillo-Bayamo. Situación actual. Provincia Granma. Cuba  
**Fuente:** Elaboración propia(2022)

Respecto al estudio de la arquitectura ferroviaria como sistema integrado y forma de expresión cultural, se han perfeccionado los métodos de investigación, apoyados en la relación sistémica que se establece entre sus partes (Cano, 2015; Magaz, 2021). El ferrocarril es una realidad física y a la vez un fenómeno histórico conformado como sistema socio-técnico. Es un “conjunto complejo y estructurado de elementos técnicos con relaciones de interdependencia que le confieren identidad propia” (Lalana y Santos, 2013, p.127).

La metodología del autor Lopes (2021) considera el inventario como la principal forma de reconocimiento y gestión del patrimonio ferroviario. Define consideraciones para el desarrollo del proceso, a través de una adecuada recopilación y registro de información relevante sobre el bien. Destaca, además, la pertinencia para comprender su significado y función según su tipología.

Por su parte, Lira (2020) presupone premisas para abordar las nociones de importancia cultural, autenticidad e integridad. Enfatiza en la identificación de



**Figura 2:** Esquema síntesis de los elementos principales para la construcción de un concepto de patrimonio ferroviario  
**Fuente:** Elaboración propia (2022)

sus atributos y que el cambio de los mismos en el tiempo es una condición dinámica del bien cultural. Insiste que la autenticidad debe analizarse en el contexto sociocultural en que se encuentra, escuchar en igual medida a todos los actores sociales directamente involucrados y exigir conocimientos técnicos especializados.

En base a estos principios, el autor Borges (2021) propone aspectos como la identificación de atributos ferroviarios. Se basa en la procedencia asociada a los registros del ferrocarril, ubicación, funcionalidad, composición de equipos y su relación con el medio ambiente. Considera el diseño constructivo, técnico y tecnológico, la relación socio-económica y territorial, el material rodante y los bienes muebles como clave para la comprensión de la actividad ferroviaria. Incorpora también el espíritu, sentimiento y otras características inmateriales. El resultado de esta evaluación se traduce en el sentido cultural de la propiedad.

El significado del patrimonio cultural demanda diversas interpretaciones debido a las perspectivas que pueda representar (Herrera y Cuevas, 2021). Es por ello que surgen las interrogantes de quién o qué determina el valor de un sitio, así como los criterios para evaluarlos. El tema del patrimonio cultural va más allá de los elementos arquitectónicos que este puede contener. De manera general, abarca un mundo de historias, tradiciones, estilos arquitectónicos, sensaciones, recuerdos y percepciones. El lugar es parte de la cultura y lo que se vive en el espacio constituye significado esencial para las personas.

El concepto significado "es interpretado en muchas ocasiones como sinónimo de valor" (Jokilehto, 2016, p.29). Al definir el valor relativo de un bien patrimonial, se sugiere establecer una comparación con otros bienes de significado o atributos. Esto, debido a las particularidades de cada uno de ellos. En este sentido, no se debe establecer una similitud entre los conceptos valor-significado, sino más bien referirse al significado de un recurso patrimonial que puede ser asociado a juicios específicos de valor.

Otro enfoque relacionado con el reconocimiento y apropiación social del patrimonio consiste en identificar los valores que la sociedad asigna hacia lo construido, contando con metodologías participativas. Su aplicación genera un binomio de trabajo entre el especialista que está interviniendo en el sitio cultural y la sociedad que coexiste con el bien.

En el contexto latinoamericano destacan los estudios de (Gómez, 2018; Jaramillo, 2021). En este sentido, la apropiación social del patrimonio cultural como eje para su gestión y conservación se refiere a los hechos respaldados en los objetos. Significa que la principal característica de todo bien cultural es que su razón de ser es social. Son expresión de los valores de la sociedad, en este caso de las comunidades.

En Cuba, también se aprecian acertados ejemplos de trabajo con el patrimonio ferroviario. Independientemente de que se necesitan más resultados encaminados a su gestión, los alcanzados hasta el momento evidencian la capacidad adquirida en años de estudio e investigación y la voluntad de reconocer sus valores y significado.

Desde el contexto académico e investigativo, los referentes bibliográficos en el país acentúan el estudio del patrimonio ferroviario desde inventarios del material rodante ferroviario (Tartarini et al., 2017). Se incorporan investigaciones sobre el desarrollo urbano, arquitectónico y territorial asociado al ferrocarril (González, 2012; Lloga, 2014; Villarreal y Rizo, 2017, 2019). Destacan también los que han centrado su atención en el perfeccionamiento de capacidades de administración, conservación, puesta en valor y difusión de bienes históricos (Santamaría et al., 2020), por citar algunos.

Los estudios de caracterización y clasificación arquitectónica que se vinculan a la industria, tienen como objetivo servir de documento histórico de trabajo. Constituyen una red de conocimientos para la conservación integral de los valores de este patrimonio. En este sentido, destacan los valores histórico, social, científico, artístico, ambiental y natural respectivamente, haciendo hincapié en su repercusión sobre la sociedad, el paisaje y el registro intangible. Por ello, se plantea la necesidad de registrar y catalogar los bienes culturales de la industria para asegurar su protección.

Otro elemento a tener en cuenta para el reconocimiento del patrimonio ferroviario es que el proceso de introducción y desarrollo del ferrocarril estuvo fuertemente ligado al territorio. En este sentido, se conforma un binomio que podemos calificar como escenario vital, aquel en que la incidencia del ferrocarril en el territorio, y viceversa, se produce como una relación continuada y a la vez difusa, constituyendo un contenedor de significados.

Todas las consideraciones descritas confirman la oportunidad de poner en juego diferentes perspectivas relacionadas con el estudio del patrimonio ferroviario en el suroriente cubano. Desarrollar una nueva actitud y enfoque para su reconocimiento, dado la dificultad de comprensión de sus valores, debe cuestionar el propio concepto de patrimonio industrial. Más allá de una apreciación idealista y nostálgica del pasado histórico, existen fuertes contradicciones entre el patrimonio ferroviario y el contexto contemporáneo que deben ser resueltas desde una visión más crítica y renovada.

### 3. Aproximaciones teórico-metodológicas para el reconocimiento del patrimonio ferroviario en el suroriente cubano

Teniendo en cuenta los principales aportes en el estudio de las fuentes bibliográficas, se asume el desarrollo de un procedimiento analítico basado en la caracterización de los bienes patrimoniales del sistema ferroviario en el suroriente cubano, el análisis de sus valores y la identificación del significado cultural. Estos elementos constituyen la base para establecer criterios generales en el reconocimiento del patrimonio ferroviario de esta

región como forma de expresión cultural, susceptible a proteger y conservar.

El procedimiento no procura el establecimiento de una metodología en sí, sino una secuencia de aspectos que constituyen aproximaciones teórico-metodológicas y precisan el modo de comprender el patrimonio ferroviario del suroriente cubano de acuerdo a sus particularidades. El análisis lógico va de lo general a lo particular y define diferentes niveles de evaluación e interpretación (Figura 4).

La secuencia lógica en que queda definido el procedimiento analítico se desglosa en las siguientes fases:

**1. Análisis de la realidad contextual:** desarrolla el estudio de la relación entre este patrimonio y el contexto económico, político, social y cultural de la época. Está determinado por el período que abarca la etapa de introducción del ferrocarril en el suroriente cubano desde la segunda mitad del siglo XIX hasta la primera mitad del siglo XX, así como la caracterización física geográfica del territorio vinculado al proceso.

**2. Definición y desarticulación del sistema de estudio:** desarrolla la definición del sistema de estudio, en este caso el ámbito físico-espacial que abarcó el sistema ferroviario en el suroriente cubano, lo que permitió el desarrollo de asentamientos, conjuntos ferroviarios, edificios puntuales e instalaciones asociadas al sistema ferroviario en general. Todo ello ha sido posible a partir de la definición de los inventarios, donde se puede verificar la composición de cada subsistema.

**3. Caracterización de los componentes del sistema de estudio:** desarrolla la caracterización del patrimonio ferroviario como sistema. Este análisis se realiza a partir del uso de variables definidas para cada caso.

- **Emplazamiento y relación con el contexto urbano:** permite caracterizar la manera en que se adaptaron las edificaciones ferroviarias al área de emplazamiento y su relación con el contexto inmediato. Se analiza la forma del área de emplazamiento, de manzanas y parcelas, incidencia de la topografía y características de los accesos.

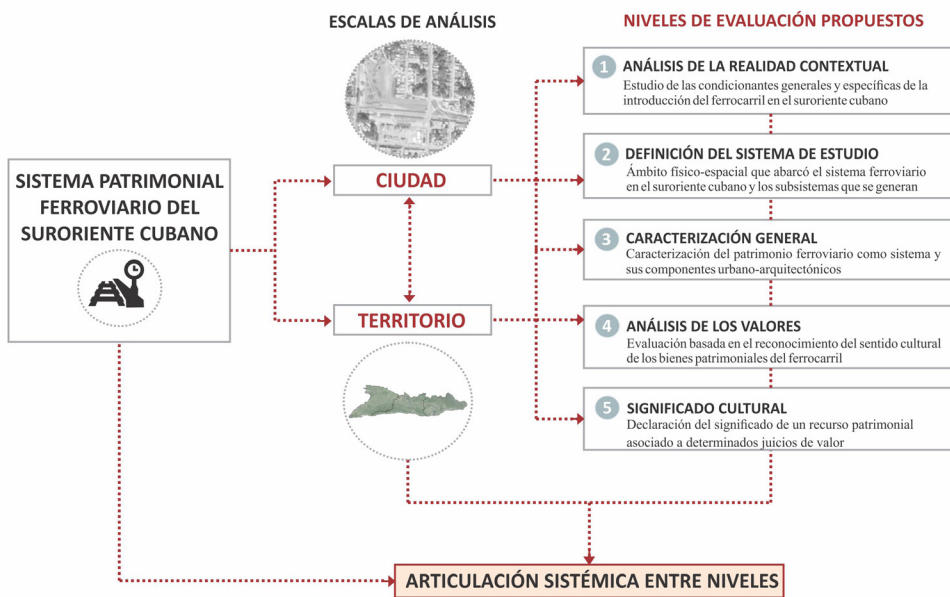
- **Comportamiento planimétrico y espacial:** relaciones funcionales que se establecen en la arquitectura ferroviaria, tanto en los conjuntos ferroviarios como en las edificaciones puntuales. Se estudia la forma, geometría, disposición y relaciones espaciales de los esquemas planimétricos. Incorpora la relación con la vía férrea como elemento articulador en el funcionamiento del sistema ferroviario.

- **Comportamiento estético-formal y volumétrico:** comprende el análisis de las fachadas, sus elementos componentes e integridad, los recursos del diseño empleados, así como el comportamiento estilístico y volumétrico de las edificaciones.

- **Comportamiento técnico-constructivo:** abarca el estudio de los sistemas constructivos, las características de elementos estructurales, los materiales empleados, así como las técnicas constructivas utilizadas en las edificaciones.

**4. Análisis de los valores:** la valoración se desarrolla teniendo en cuenta los valores específicos que define la legislación cubana (ANPP, 2022) y el aporte de criterios valorativos a partir de los elementos analizados en la primera etapa de investigación, en función de las características del objeto de estudio:

- **Valor Histórico:** se manifiesta referido a la ocurrencia de hechos o acontecimientos relacionados con la vida o quehacer de alguna personalidad histórica y la actividad ferroviaria en el suroriente cubano. Analiza la existencia de vestigios considerados un testimonio auténtico del patrimonio ferroviario, representativo de una época



**Figura 4:** Procedimiento analítico para el reconocimiento del patrimonio ferroviario en el suroriente cubano  
**Fuente:** Elaboración propia (2022)

histórica determinada. De igual manera, considera las fuentes primarias del conocimiento relacionado con el origen y evolución del sistema ferroviario, a partir de la existencia de fuentes documentales que profundicen su valor en la región.

- **Valor Científico-Técnico:** tomando en consideración las respuestas a las necesidades de las soluciones técnico-constructivas desarrolladas en los componentes arquitectónicos del sistema ferroviario en la región. Incluye el análisis de las soluciones tecnológicas para su desarrollo, que expresan una revolución en la técnica referida al empleo de la infraestructura y la máquina a vapor como fuerzas motrices para el funcionamiento del ferrocarril.
- **Valor Artístico:** presente cuando se puedan apreciar aquellos conjuntos y construcciones vinculadas al ferrocarril que ostentan aspectos relevantes desde el punto de vista estético, a través de su estilo arquitectónico o detalles decorativos, dignos de preservar.
- **Valor Ambiental:** considera el nivel de integridad que expresan los elementos o vestigios del patrimonio ferroviario. Debe representar el ambiente propio de su época. De igual manera evalúa su integración con respecto al entorno. Ello se expresa en aquellos conjuntos y construcciones vinculadas al ferrocarril que, debido a su forma o carácter arquitectónico, han llegado a representar un hito a nivel urbano, así como en la estructuración del paisaje y el territorio.
- **Valor Social:** destaca la importancia de este patrimonio desde la perspectiva social, simbólica y cultural. Se analiza la vida, forma y cultura de trabajo en talleres, estaciones e instalaciones asociadas, la transmisión generacional de saberes, la importancia de los movimientos obreros relacionados con el sector ferroviario, así como la identidad de la sociedad en torno al ferrocarril.

**5. Declaración del significado cultural:** Toda vez realizada la valoración, se procede a desarrollar el análisis de los aspectos que destacan al patrimonio ferroviario en el suroriente cubano como forma de expresión cultural.

Estas aproximaciones teórico-metodológicas pretenden analizar el patrimonio ferroviario del suroriente cubano de manera que se comprenda su relación histórica con la ciudad o contexto en el que se desarrolla. Se estudia la estructuración formativa de la arquitectura, su importancia como legado cultural, así como los valores y significación que genera.

El trabajo en el plano teórico profundiza en el conocimiento de la evolución del patrimonio ferroviario en el suroriente de Cuba. Aporta su caracterización y valoración como un hecho urbano-arquitectónico desarrollado en el territorio. Significa un avance en la historiografía de la arquitectura local, regional y nacional. Al desarrollar un estudio sobre un patrimonio de significación urbana y territorial, devela la trascendencia y novedad del tema. Tiene correspondencia con los intereses de diversas instituciones que trabajan por el reconocimiento de los valores del patrimonio industrial y la necesidad de su protección.

## 4. Legado y expresión cultural del patrimonio ferroviario en el suroriente cubano

El análisis de la realidad contextual posibilita comprender que, en el suroriente de Cuba, el desarrollo ferroviario demostró la capacidad de inserción en el territorio. La instalación de esta tecnología, respondió a acontecimientos que, desde la segunda mitad del siglo XIX, comenzaron a animar la producción minera y azucarera. Por tanto, desde un inicio el ferrocarril constituyó un fenómeno territorial, dado que su función económica esencial fue conectar las minas y áreas azucareras ya establecidas con sus respectivos puertos de embarques.

La región está comprendida por los actuales territorios Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo (Figura 5). Forma parte de la porción más ancha del archipiélago cubano. En el siglo XIX, período que abarca la introducción del ferrocarril, se denominaba Departamento Oriental; y estaba estructurado por jurisdicciones. Bayamo y Manzanillo (actual provincia Granma); Santa Catalina del Saltadero y Baracoa (actual provincia Guantánamo) y la jurisdicción Cuba (actual provincia Santiago de Cuba), antigua capital del Departamento Oriental.

La ubicación de los puertos y el desarrollo económico de las jurisdicciones vinculado a las industrias, influyeron en la conformación del entramado ferroviario. La expansión del camino de hierro propició la integración entre zonas urbanas y rurales, lo que facilitó la movilidad de la población y contribuyó al surgimiento de nuevos asentamientos poblacionales. De ahí que la relación del ferrocarril con los sistemas de asentamientos se desarrollara de manera lineal entre los poblados asociados a los centrales azucareros, y en modo concéntrico hacia las ciudades cabeceras; por ejemplo, las ciudades Santiago de Cuba, Guantánamo y Bayamo.

Al afrontar el estudio del patrimonio ferroviario en el suroriente cubano, se evidencia la conformación de un sistema estructurado por dos subsistemas: los asentamientos asociados al ferrocarril y las instalaciones e infraestructura vinculadas a su funcionamiento (Figura 6). Desde esta perspectiva, el patrimonio ferroviario valorado como bien cultural pasa, desde una visión contemplativa y aislada del mismo, hacia un enfoque más integrado y se le considera tanto un recurso como un condicionante del propio ordenamiento territorial.

El estudio de un primer subsistema nos acerca al desarrollo de los asentamientos relacionados con la actividad ferroviaria, conformado por las ciudades principales de la región, así como los asentamientos rurales originados o asociados al ferrocarril. Se manifiestan en los tres territorios de la región, pero tuvo un mayor desarrollo en Santiago de Cuba. En el contexto santiaguero existió un mayor número de ferrocarriles, que incidieron directamente en la estructuración y conformación de determinados asentamientos poblacionales.



**Figura 5:** Configuración actual del suroriente cubano y redes ferroviarias patrimoniales  
**Fuente:** Elaboración propia (2022)



**Figura 6:** Sistema de estudio. Patrimonio ferroviario del suroriente cubano  
**Fuente:** Elaboración propia (2022)

El segundo subsistema corresponde a las instalaciones generadas por la implantación del ferrocarril, dígame los conjuntos ferroviarios y su arquitectura asociada, así como las construcciones desarrolladas fuera del conjunto. En esta concepción integral, se relacionan la infraestructura técnica ferroviaria y las edificaciones correspondientes. Tal es el caso de Guantánamo, cuyo sistema ferroviario está estructurado por importantes conjuntos ferroviarios desarrollados dentro de la ciudad y relacionados con otros a nivel territorial. La relación de estos conjuntos con el territorio contribuye a la configuración del paisaje. Suponen un escenario vital del desarrollo ferroviario.

El funcionamiento de cada subsistema posee un elemento de infraestructura básico: la vía férrea. Su análisis permite comprender que constituye el elemento articulador de todos los componentes del sistema ferroviario. Ello permite su integralidad y la relación entre la arquitectura, la ciudad y el territorio.

En todo este proceso, los inventarios han posibilitado ubicar el sistema patrimonial objeto de estudio dentro de un contexto histórico específico. Se determina el período comprendido desde la segunda mitad del siglo XIX hasta la primera mitad del siglo XX como límite, porque corresponde con el proceso de introducción del sistema ferroviario en el suroriente cubano. El aporte al repertorio

temático que se desarrolló en esta región, ocupa un lugar destacado, con una cantidad que asciende a más de 200 bienes patrimoniales vinculados a la actividad ferroviaria (Figura 7).

Los inventarios desarrollados constituyen una herramienta útil para conformar un primer nivel de conocimiento sobre los bienes patrimoniales asociados al ferrocarril en el suroriente cubano. Pretenden identificar y seleccionar elementos de valor arquitectónico singular, lo cual constituye la base para la caracterización de los componentes del sistema de estudio. Los análisis corroboran una mayor representatividad de estos bienes patrimoniales en los territorios Santiago de Cuba y Guantánamo, no así en Granma, donde persisten pocos exponentes.

La caracterización, como siguiente nivel de análisis, constituye un aspecto clave para entender el patrimonio del ferrocarril como realidad física y fenómeno histórico. El proceso posibilita la definición de atributos específicos de los diversos componentes del entorno edificado vinculado a la actividad ferroviaria en el suroriente cubano.

En el estudio de asentamientos originados por el ferrocarril, la estructuración del tejido urbano establece el punto de partida para la caracterización. Constituye el elemento esencial en la forma y composición. El eje ferroviario es el núcleo fundamental que logra organizar y estructurar los asentamientos. Responden al esquema general de estructura concentrada, determinada por la forma de agruparse los componentes arquitectónicos y urbanos (Villarreal y Rizo, 2019). Esto condiciona dos formas de organización del trazado urbano: lineal y nucleado, en ocasiones de conformación irregular, generadas por la irregularidad de la topografía.

Por otra parte, el estudio de los asentamientos preexistentes y su vínculo al ferrocarril posibilita el

análisis orientado a demostrar la incidencia del camino de hierro sobre las estructuras urbanas. Un ejemplo constituye la ciudad de Bayamo. Los resultados permiten la periodización del proceso de introducción y desarrollo del ferrocarril en esta ciudad. Se analizan las condicionantes generales y los factores que permitieron un mayor desarrollo por etapas. A su vez, se define la síntesis de la incidencia del ferrocarril derivada del análisis de las variables estructura e imagen urbana.

Respecto a la caracterización de la arquitectura de las instalaciones asociadas al funcionamiento general del ferrocarril, se evidencian diferencias entre los asentamientos y las grandes ciudades que albergaban las principales funciones de las empresas ferroviarias, como las ciudades Santiago de Cuba y Guantánamo con mayor representatividad. La caracterización de conjuntos ferroviarios desarrollados en el suroriente cubano permite una mejor comprensión del comportamiento de la arquitectura que los conforman, las funciones de cada construcción, así como su interrelación.

Se destaca una arquitectura desarrollada como resultado de la respuesta a condicionantes específicas de tipos climáticas, socioculturales y económicas de las regiones en las cuales se enmarcaron. Está caracterizada por conjuntos y edificaciones que se adaptan a la topografía, contribuyendo a la imagen armónica y coherente que se aprecia en las diferentes áreas de emplazamiento (Figura 8).

Predominan los esquemas compositivos de plantas concentradas, evidenciándose con mayores resultados las que tienen forma geométrica rectangular, fundamentalmente en componentes arquitectónicos que integran los conjuntos ferroviarios, como edificios de pasajeros, almacenes y naves de reparación. Estos aspectos determinan el lenguaje racional con que dieron respuesta a las variantes planimétricas. Se aprecian edificaciones de uno y hasta dos niveles, con el tipo

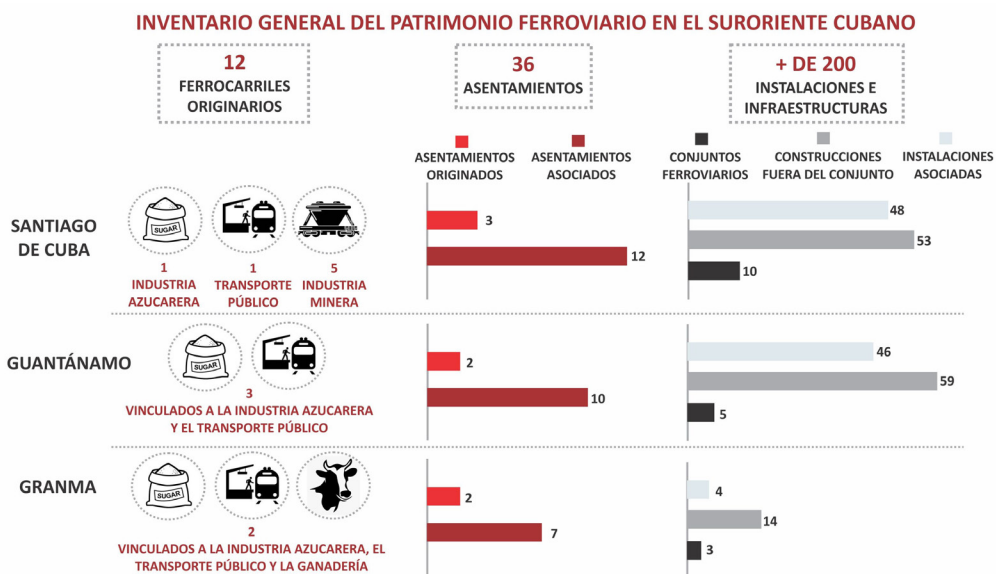


Figura 7: Inventarios del patrimonio ferroviario en el suroriente cubano  
Fuente: Elaboración propia (2022)



**Figura 8:** Imagen actual del edificio de pasajeros en la estación ferroviaria del norte de Guantánamo. Ciudad de Guantánamo. Cuba

**Fuente:** Elaboración propia (2021)

de fachada simple, algunas carentes de ornamentos y otras con un mejor comportamiento estilístico. Se observa, como elemento identitario, el uso de elementos constructivos como parte del diseño formal de las fachadas. Esto se expresa en los elementos de soporte de colgadizos y cubiertas.

Todos estos elementos constituyen la base para el reconocimiento de los valores del patrimonio ferroviario en el suroriente cubano. La valoración se expresa en aspectos que tienen una connotación para el contexto local. Sin embargo, se perciben valores cuya relevancia sobrepasa el contexto regional, por lo cual se consideran determinados aspectos significativos.

El valor histórico tiene una alta connotación, tanto a nivel nacional como regional, respectivamente. Primero, por el conocimiento acumulado durante los últimos años en relación al proceso histórico de las industrias minera y azucarera en el suroriente cubano durante los siglos XIX y XX, así como el desarrollo ferroviario en torno a las mismas. Su comprensión va más allá del análisis de la antigüedad del patrimonio ferroviario y su relación con personalidades o hechos. Está determinado por la capacidad del sitio de estimular una relación entre la sociedad y el patrimonio.

Este valor se expresa, además, en la evidencia de soluciones arquitectónicas que constituyen un fiel testimonio de las variantes funcionales empleadas en la conformación de los conjuntos ferroviarios, la ubicación

y disposición de las edificaciones hacia su interior, así como el hábitat de los sectores sociales asociados a la actividad ferroviaria en el suroriente de Cuba. De igual manera, se asevera la existencia de suficientes fuentes documentales y registros relacionados con la memoria histórica del patrimonio ferroviario de la región.

El valor científico-técnico expresa su connotación en los contextos locales. Las soluciones tecnológicas para desarrollar el sistema ferroviario expresan una revolución en la técnica referida al empleo de la infraestructura para el funcionamiento del ferrocarril. Se expresa, por ejemplo, en las soluciones asumidas para la actividad ferroviaria asociada a la minería en el contexto santiaguero, el desarrollo de importantes talleres de reparación en Guantánamo o el vínculo con la actividad portuaria en la ciudad de Manzanillo, Granma.

Se destaca, además, el valor de la vía férrea como principal elemento de infraestructura tecnológica. Es un elemento patrimonial cuya esencia radica en constituir una obra pública de gran significado técnico, histórico, social y económico para el suroriente cubano. Define la modulación, ubicación y jerarquización de los elementos constructivos en torno a ella.

El comportamiento del valor artístico tiene su mayor incidencia en aquellos componentes arquitectónicos con características atípicas, que poseen mayor cantidad de estructuras auténticas y mejor estado de conservación. Persisten varios exponentes en los territorios Guantánamo



y Granma, que atesoran atributos patrimoniales. Los análisis de la composición en fachadas, la forma y diseño de edificaciones, cubiertas y la geometría de los volúmenes, demuestra un comportamiento homogéneo en todos los territorios. Estos elementos enaltecen la calidad estético-formal de la arquitectura vernácula asociada al desarrollo ferroviario en el suroriente cubano.

El valor ambiental demuestra el ambiente característico de la época de desarrollo ferroviario en la región. Esto está dado por el hecho que la mayor parte de los conjuntos ferroviarios estudiados aún se encuentran en funcionamiento. Ejemplo de ello son los conjuntos existentes en la ciudad de Guantánamo. Es de fácil comprensión identificar el ambiente ferroviario a partir de sus construcciones representativas. La integración respecto al entorno se expresa en aquellos conjuntos y construcciones cuyo carácter arquitectónico ha llegado a representar un hito a nivel urbano y territorial.

Respecto al análisis e interpretación del valor social, se demuestra el desarrollo de relaciones identitarias con el patrimonio ferroviario. En el suroriente cubano, al igual que en otros contextos, se ha desarrollado una forma de vida y cultura de trabajo relacionada con el ferrocarril. La transmisión generacional de saberes está representada por la familia ferroviaria y los trabajadores como construcción socio-cultural. El desarrollo del sindicalismo ferroviario y el movimiento obrero también tienen un alto valor para el contexto regional y local.

Los resultados alcanzados permiten sintetizar una serie de regularidades y particularidades que resaltan el significado cultural del patrimonio ferroviario en el suroriente cubano. Las regularidades destacan el carácter homogéneo en el funcionamiento del sistema ferroviario, cuyo objetivo fue la diseminación del mismo en la región. En tanto, las particularidades posibilitan la apreciación del desarrollo ferroviario específico en cada territorio, lo cual denota un significado cultural propio.

En Santiago de Cuba destacan dos elementos significativos que inciden en la expresión cultural del patrimonio ferroviario: el vínculo de diferentes enclaves mineros con el contexto costero y la integración hacia el interior del territorio. Ambos aspectos posibilitaron la formación de nuevos núcleos poblacionales relacionados estrechamente con el ferrocarril. Se generan, por tanto, importantes significados vinculados a la función práctica del sistema ferroviario, así como su relación con la ciudad y la arquitectura.

La presencia de la bahía santiaguera y su contexto portuario, constituyeron un nodo en el cual confluyeron las principales actividades de los primeros ferrocarriles en el suroriente de Cuba. Es un aspecto de gran significación histórica y cultural, por cuanto influyó en la dinámica socioeconómica del Departamento Oriental. En tanto, la posibilidad de integración hacia el interior del Valle Central de Santiago de Cuba, a través del ferrocarril de Sabanilla a Maroto, constituye un aspecto de importancia en el traslado de la producción azucarera, la transportación pública, el desarrollo de asentamientos y la posterior conexión con el territorio nacional.

En el caso de Guantánamo, el significado cultural del patrimonio ferroviario está determinado por la importancia que representó para el desarrollo tecnológico del territorio. En este contexto, el ferrocarril posibilitó que se iniciara una nueva etapa en el ámbito físico espacial del territorio al contribuir al crecimiento de la variedad de actividades en el espacio edificado, consolidando a la ciudad de Guantánamo como centro económico-financiero. Esto se refleja en el desarrollo de importantes conjuntos ferroviarios que posicionaron a la industria ferroviaria guantanamera a la altura de las condiciones máximas que ofrecía la red de trenes en todo el país.

El ferrocarril controló la conducción de las cargas de varios ingenios guantanameros. La extensión al valle de Guantánamo permitió integralidad en las comunicaciones en el eje puerto-pueblo-planicie. Se logra la conexión entre los objetivos fundamentales de la economía del territorio y constituyó el reflejo de la fuerte penetración del capital norteamericano en la región oriental. Condiciona el surgimiento y relación de poblados que crecieron alrededor de los centrales azucareros, donde se genera una identidad colectiva en torno a la vía férrea y los componentes arquitectónicos asociados, aspectos que contribuyen a la expresión del significado cultural del ferrocarril y su patrimonio.

No menos significativo deja de ser el ejemplo de la actual provincia Granma. La introducción del ferrocarril estuvo condicionada en una primera etapa por los deseos de modernización, unido a la inconformidad con factores económicos impuestos por el gobierno colonial. Sin embargo, debido a la agudización de las contradicciones colonia-metrópolis, el esperado avance tecnológico no hizo incursión sino hasta 1910, bajo otras condiciones de poder político en Cuba, y nuevas necesidades económicas y sociales.

En este contexto, el ferrocarril tiene una significación expresada en la incidencia de sus instalaciones en la estructura urbana de la ciudad preexistente. En casos como Bayamo y Manzanillo, las estaciones principales se configuraron en zonas de la ciudad que llegaron a competir con los respectivos centros tradicionales. Se desarrollan ejes comerciales que vinculan el centro histórico con la estación. El trazado ferroviario constituye un eje vinculante de la confluencia de relaciones entre las diferentes partes de la ciudad, dada su posición respecto a la trama urbana. Estos aspectos generan importantes relaciones entre el significado de los espacios arquitectónicos y las particularidades de los sitios asociados.

De manera general, se corrobora que el patrimonio ferroviario del suroriente cubano se configura como una forma de expresión cultural. El significado que alcanza está definido por varios elementos: la escala territorial y el carácter integral del sistema ferroviario, la diversidad de elementos que lo componen y la existencia de una dinámica propia, mediante subsistemas funcionales que posibilitan la interrelación entre ellos. El proceso de articulación significativa de estos elementos componentes, acorde a la realidad objetiva, los recursos materiales y a los valores que condicionan su conformación, expresa la estructuración de un sistema

de significados con una comprensión, identidad y reconocimiento por parte de la sociedad.

## 5. Consideraciones finales

El debate abierto sobre el reconocimiento del legado histórico ferroviario en diferentes países suscita en la actualidad numerosas interrogantes y se expresa en una diversidad de planteamientos en cuanto a sus fundamentos conceptuales. Los nuevos modelos enfocan la mirada hacia elementos patrimoniales del territorio que, por su valor o interés, merecen su aprovechamiento y conservación.

Las aproximaciones teórico-metodológicas propuestas para el reconocimiento del patrimonio ferroviario en el suroriente cubano se basan en el carácter cultural del mismo. Posibilitan determinar las características, valores patrimoniales y significado de los bienes ferroviarios. Los análisis amplían el nivel de conocimiento de la evolución urbano-arquitectónica del patrimonio edificado, al profundizar en su comportamiento como exponentes del patrimonio industrial.

El patrimonio ferroviario que atesora esta región de Cuba ostenta valores que lo hacen destacar como forma de expresión cultural. A su vez, se generan diferentes niveles de significación: los significados vinculados a la función práctica de la arquitectura y el significado reflejo de los valores que condicionan las obras.

## 6. Agradecimientos

El presente trabajo ha sido posible gracias al desarrollo de una estancia de investigación asociada al Dipartimento di Architettura (DiDA) de la Università degli Studi di Firenze (Unifi), Italia. Resultado de la beca de especialización concedida por la Organización Internacional Italo - latino americana (IILA) en el año 2021, que otorga becas a ciudadanos provenientes de países latinoamericanos para realizar pasantías pos universitarias de especialización. Formó parte del plan de formación doctoral del investigador principal, inscrito en el Programa de Doctorado en Patrimonio Cultural de la Universidad de Oriente (UO). Agradecemos la posibilidad del desarrollo profesional, la inserción a las actividades que desarrolla el Cultural Heritage Management Lab (CHMLab) de la universidad de acogida y el intercambio académico entre las instituciones.

Cómo citar este artículo/How to cite this article: Villarreal Quevedo, F. y Rizo Aguilera, L. (2023). Reconocimiento del patrimonio ferroviario en el suroriente cubano como forma de expresión cultural. Aproximaciones teórico-metodológicas. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 12(23), 125-136. doi: <https://doi.org/10.18537/est.v012.n023.a10>.

## 7. Referencias bibliográficas

ANPP (2022, mayo). *Proyecto de Ley General de Protección al Patrimonio Cultural y al Patrimonio Natural. Asamblea Nacional del Poder Popular*. V Período de Sesión Extraordinaria. IX Legislatura. Cuba. <https://www.parlamentocubano.gob.cu/index.php/noticias/disponibles-para-la-poblacion-proyectos-de-leyes>

Borges, B. (2021). Propuesta teórico-metodológica para la evaluación de bienes culturales ferroviarios. *TST. Transportes, Servicios y Telecomunicaciones*, (44), 75-97. [https://www.tstrevista.com/sumarios/sum44/sumario\\_44\\_005\\_es.asp](https://www.tstrevista.com/sumarios/sum44/sumario_44_005_es.asp)

Cano, J. (2015). Patrimonio ferroviario y arqueología industrial en el estado de São Paulo (Brasil): el Projeto Memória Ferroviária. *Anales de Arqueología Cordobesa*, 25(26), 279-308. <http://hdl.handle.net/10396/15820>

Fundación de los Ferrocarriles Españoles (2016, mayo). *Plan de identificación, protección y puesta en valor del patrimonio histórico cultural ferroviario*. FFE. [https://www.ffe.es/patrimonio/pdf/Plan\\_PHCF.pdf](https://www.ffe.es/patrimonio/pdf/Plan_PHCF.pdf)

Gómez, P. (2018). *Metodología para la identificación de valores en sitios patrimoniales*. Unidades de Apoyo para el Aprendizaje. [http://132.248.48.64/repositorio/moodle/pluginfile.php/1667/mod\\_resource/content/4/contenido/index.html](http://132.248.48.64/repositorio/moodle/pluginfile.php/1667/mod_resource/content/4/contenido/index.html)

González, R. (2012). *La arquitectura ferroviaria en la provincia de Cienfuegos*. [Tesis de pregrado, Universidad Central Martha Abreu de Las Villas]. <https://dspace.uclv.edu.cu/handle/123456789/1093>

Herrera, E. y Cuevas, M. (2021). Valoración perceptual del patrimonio cultural: comparativa de métodos cualitativos. *Pädi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías del ICBI*, 8(16), 126-137. <https://doi.org/10.29057/icbi.v8i16.6243>

ICOMOS (1994, 1-6 November). *The Nara Document on Authenticity*. General Assembly of ICOMOS. <https://www.icomos.org/en/resources/charters-and-texts>

ICOMOS (1999, 26 November). *The Burra Charter. Charter for Places of Cultural Significance*. General Assembly of ICOMOS. <https://www.icomos.org/en/resources/charters-and-texts>

ICOMOS (2005, 21 October). *Xi'an Declaration on the Conservation of the Setting of Heritage Structures, Sites and Areas*. General Assembly of ICOMOS. <https://www.icomos.org/en/resources/charters-and-texts>

ICOMOS-TICCIH (2011, 28 November). *The Dublin Principles. Principles for the Conservation of Industrial Heritage Sites, Structures, Areas and Landscapes*. General Assembly of ICOMOS. <https://www.icomos.org/en/resources/charters-and-texts>

- Jaramillo, G. (2021). Nuevos desafíos entre el discurso oficial y local del patrimonio cultural inmueble. *Territorios*, (44), 1-21. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.8033>
- Jokilehto, J. (2016). Valores patrimoniales y valoración. *Conversaciones-ICCROM*, (2), 20-32. <https://revistas.inah.gob.mx/index.php/conversaciones/article/view/10885>
- Lalana, J. y Santos, L. (2013). Retos metodológicos en el estudio, evaluación y tratamiento del patrimonio ferroviario. *Actas del VI Congreso Conservación del patrimonio industrial y de la obra pública en España*. TICCIH-España. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/27618>
- Lira, F. (2020). Desafios contemporâneos da significância cultural, integridade e autenticidade do patrimônio cultural: teoria e prática. *Oculum Ensaios*, 17, 1-22. <https://seer.sis.puc-campinas.edu.br/oculum/article/view/4365>
- Lloga, R. (2014). La arquitectura asociada a los ferrocarriles en el Occidente de Cuba (1837-1898). *Quiroga. Revista de Patrimonio Iberoamericano*, (5), 86-99. <https://revistaquiroga.andaluciayamerica.com/index.php/quiroga/article/view/78>
- Lopes, J. (2021). Algunas cuestiones sobre el inventario del patrimonio industrial ferroviario. *TST. Transportes, Servicios y Telecomunicaciones*, (44), 53-61. [https://www.tstrevista.com/sumarios/sum44/sumario\\_44\\_003\\_es.asp](https://www.tstrevista.com/sumarios/sum44/sumario_44_003_es.asp)
- Magaz, J. (2021). Aportaciones metodológicas para un inventario patrimonial del legado ferroviario como base para un sistema territorial de patrimonio minero industrial en las comarcas de El Bierzo y Laciana (León, España). *TST. Transportes, Servicios y Telecomunicaciones*, (44), 152-173. [https://www.tstrevista.com/sumarios/sum44/sumario\\_44\\_008\\_es.asp](https://www.tstrevista.com/sumarios/sum44/sumario_44_008_es.asp)
- Méndez, R. y Cuéllar, D. (2017). Apuntes sobre la construcción del patrimonio ferroviario en España durante el siglo XX: identidad y museos. *Oculum Ensaios. Dossier Patrimonio Cultural Iberoamericano*, 14(2), 275-292. <https://seer.sis.puc-campinas.edu.br/oculum/article/view/3895>
- Santamaría, A., Acosta, Z., Colina, D., Corrales, I., Díaz, R., Fernández, E., González, J., González, Y., Hernández, M., Pell, I., Ramírez, M., Rivero, R., Sokol, M., Torres, O., Vera, A. y Villegas, D. (2020). *Ferrocarril, historia, espacio y patrimonio en Cuba*. DIGITAL CSIC. (Ed.) <https://digital.csic.es/handle/10261/210063>
- Tartarini, J., Pell, I., Lloga, R. y Sanabria, K. (2017). *Arquitectura ferroviaria de América Latina. Cuba y Argentina*. Consejo Nacional de Patrimonio Cultural de Cuba, Comisión Nacional de Monumentos, Ministerio de Cultura de Argentina y Comisión Nacional de Monumentos, Lugares y Bienes Históricos (Ed.) [https://digital.csic.es/bitstream/10261/220582/1/arquitectura\\_feroviaria\\_cuba\\_argentina.pdf](https://digital.csic.es/bitstream/10261/220582/1/arquitectura_feroviaria_cuba_argentina.pdf)
- TICCIH (2003, 17 de julio). *Carta de Nizhny-Tagil sobre el Patrimonio Industrial*. ICOMOS. <https://www.icomos.org/18thapril/2006/nizhny-tagil-charter-sp.pdf>
- TICCIH-España (2018, 17-19 de mayo). Carta de Sevilla. *VIII Seminario de Paisajes Industriales de Andalucía. Fundación Pública Andaluza Centro de Estudios Andaluces*. <https://ticcih.org/wp-content/uploads/2019/03/Carta-de-Sevilla-de-Patrimonio-Industrial-febrero-2019.pdf>
- Villarreal, F. y Rizo, L. (2017). El patrimonio ferroviario en Santiago de Cuba: aportaciones a la conformación urbano arquitectónica del territorio. *Oculum Ensaios. Dossier Patrimonio Cultural Iberoamericano*, 14(2), 293-309. <https://seer.sis.puc-campinas.edu.br/oculum/article/view/3896>
- Villarreal, F. y Rizo, L. (2019). Patrimonio ferroviario urbano-arquitectónico en el suroriente de Cuba. *Revista Arquitectura y Urbanismo*, 40(1), 23-36. <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/517>

# The fabrication of the city between urban rule and urban project, case of Annaba city

## La fabricación de la ciudad entre la regulación urbana y el proyecto urbano, caso de la ciudad de Annaba

### Abstract:

**T**he normative urban rule is a technical and hygienic rule which is essentially concerned with the rights to build on the land. Designed according to a purely quantitative vision, it constitutes a rigid regulation which imposes itself as a constraint devoid of meaning. Its dysfunctions and failures have led to its rejection and the emergence of a new trend: the urban project. This concept was nourished by the theoretical debates on historic centres in Italy around the 1960s. Following the example of Algerian cities, Annaba has witnessed the emergence of various emblematic projects in recent years. In order to know whether the approach followed is that of an urban project, a comparison of urban management between Annaba and three European cities has been made in this work. This study allows for the redefinition of the existing urban planning tools in order to put in place other innovative and more efficient ones.

**Keywords:** normative rule; urban project; emblematic projects; project approach; urban planning.

#### Resumen:

La regulación urbana normativa es una regulación técnica e higiénica que se refiere esencialmente a los derechos de construcción en el suelo. Concebida según una visión puramente cuantitativa, constituye una reglamentación rígida que se impone como una restricción carente de sentido. Sus disfunciones y fracasos han provocado su rechazo y la aparición de una nueva tendencia: el proyecto urbano. Este concepto se nutrió de los debates teóricos sobre los centros históricos en Italia en torno a los años sesenta. Siguiendo el ejemplo de las ciudades argelinas, Annaba ha sido testigo de la aparición de varios proyectos emblemáticos en los últimos años. Para saber si el enfoque seguido es el de un proyecto urbano, en este trabajo se ha realizado una comparación de la gestión urbana entre Annaba y tres ciudades europeas. Este estudio permite redefinir las herramientas de planificación urbana existentes para poner en marcha otras más innovadoras y eficaces.

**Palabras clave:** regla normativa; proyecto urbano; proyectos emblemáticos; enfoque del proyecto; planificación urbana.

#### Autores:

Laouissi Naziha\*  
laouissinaziha@yahoo.fr  
Rehailia Hassib\*  
hassib.rehailia@gmail.com

\*University Badji Mokhtar

Algeria

Recibido: 31/Jul/2022  
Aceptado: 23/Nov/2022

## 1. Introduction

The city is a human settlement which does not date back to modern times, but has its roots in the great civilisations of long ago, particularly the Mesopotamian and Egyptian civilisations. In the past, it was referred to as a "city", from the Latin "civitas" which means a highly organised group.

The Urban programming began when architecture began and had been working in a broad field of study. For this reason, the fabrication of cities published books, articles, magazines, and topics in a wide range of study, in different methodologies.

Up to now, there are many diverse definitions of urban planning and many methods approaches. The urban planning is defined as a process to investigate and decision making that identifies the scope of work to be designed (Neiler, 2015). In other words, urban programming means the inquiry, observation, questionnaire, investigation, interview, discussions (Ma, 2015). That is to say, it is the process of describing the real condition, gathering the information, client's requirements, uncover the design problem, analysis, synthesis of the relevant data of project which clarifies the objectives, to facilitate the design decision making (Deng & Poon, 2013; Van der Voordt & Van Wegen, 2005; Hassanain & Juaim, 2013).

The normative rule is an indispensable tool for forecasting and regulation, and its role is essential in the planning and management of the city. However, it has always been criticised. The city is a human settlement which does not date back to modern times, but has its roots in the great civilisations of long ago, particularly the Mesopotamian and Egyptian civilisations. In the past, it was referred to as a "city", from the Latin "civitas" which means a highly organised group (Mangin & Panerai, 1999). In addition to its inadequacy and inefficiency, the scarcity of financial resources induced by the economic crisis of the 1970s, and the inability of the welfare state to finance planning and construction projects. All of these facts have incited the public authorities to value cities economically and to revise urban planning theories in depth (Carrière & Demazière, 2002). Thus, urban planning of norms has been replaced by urban planning of projects.

The project, or more precisely the urban project, is a concept that was developed by the Italians. It is the result of the symbiosis of two disciplines: architecture and urban planning (Masbounji, 2002). The project conceived within the framework of a federative plan requires an approach which is essentially based on the implication of several actors (Martin & Novarina, 2003). Project-based urbanism or concrete

actions were expressed in the 1980s and 1990s by a multitude of large urban projects, first in the United States of America and then in Northern Europe. As for the cities on the northern shore of the Mediterranean, they have recently resorted to these emblematic projects, their objective being to become more competitive and more attractive (Carrière & Demazière, 2002). In explaining these discussions, regional scientists offer various schools, theories and models. Scientists, with the use of descriptive and quantitative methods, attempt to institutionalize the urban system and optimal size of the city (Molaei Qelichi et al., 2017). Some Maghreb countries are not left out.

Among the Maghreb countries, Algeria is on the way to implementing this new urban planning approach. Following the example of the large Algerian cities, Annaba (36°54'15"N, 7°45'07"E) has been concerned in recent years by large-scale projects, namely transport infrastructures, large housing programmes and structural equipment. The majority of these projects have been completed or are underway, while others have been put on hold. However, what merits attention is that among these projects there are those that were not provided for in the urban development plans, which forced the local authorities to launch a revision of these plans. The most remarkable example is the project of 1400 houses in the forest area of Sidi Achour. Another fact that needs to be mentioned is that of the tramway. This means of transport, much coveted for its cleanliness, its capacity and above all its dynamising effect on the city, has raised an outcry in civil society. This protest against its layout, which was to pass through the hyper-centre, was not its contribution to the city, but it did allow for the emergence of associations paying attention and interest to the urban space, and activating through public debates and writings. This societal consciousness had a favourable echo among the local authorities, who decided to suspend the project while waiting for a common agreement on its layout. Thus, the will to resort to an urbanism of image to shape emblematic projects, the non-conformity of the project in relation to the plan, the submission of the local authorities to the claims of the civil society as for the realization of certain projects, and the awareness of the citizens, all these facts constitute an observation which pushes us to wonder if the urbanistic practices in gestation in Annaba are really revealing of the adoption of a new urban rule for the manufacture of the city.

Faced with emergency situations, among other things, the urban planning instruments that were supposed to serve as a reference for programmatic actions (PDAU: Master Plan for Development and Urban Planning) and to regulate land use (POS: Land Use Plan) have proved to be obsolete. In fact, this approach has now reached an impasse in a context marked essentially by globalisation and the shrinking of public resources. The urban project is the solution adopted by the decision makers in Annaba for the construction of the city.

## 2. Methods

Like all other disciplines, urban planning heavily depends on research to grow and evolve. Without this the discipline can lose relevance and become extinct in today's fast-changing world (Odongo & Donghui, 2021). The study of the urban process is one of the main contents of urban planning. It concerns the socio-economic interrelations between the city and its environment, and this must be reasonably organised using favourable instruments and urban rules.

The urban programming is one of the major important stages of planning and design. Urban projects process frequently is still missed in urban development or confused with tasks of urban development planning (Rohani & Ma, 2018).

The research methodology undertaken in this article is both a historical and analytical. The choice of the historical approach is motivated by the fact that it is necessary to have recourse to history because it allows us to find clarification in the origins of the past (Spiga, 2004). As for the analytical approach, it consists of observing phenomena that raise questions and lead to the formulation of hypotheses that are nothing other than anticipated answers to be verified. The reasoning followed is deductive, based on prior knowledge and previous experiences, which allows for analysis and goes beyond the simple observation of facts.

The method adopted can be described schematically as follows:

After the theoretical research, it was necessary to proceed with the exploration of the documents concerning the terrain. To do this, tools were used, in particular plans and photography. The adopted investigative approach consisted in tackling the large scale and then the small scale. That is to say, to undertake an analysis of the documentation concerning the study area (the site), then the case study (the project).

To understand the methodological aspects of the work, it is essential to master the concepts used. To do this, we approach terms such as "project", which etymologically refers to an old French word: "pourject", which designates the work of an architect. Nowadays, this meaning has

been extended to encompass devices that are part of human productive activity, the realisation of which is not a certainty but can be envisaged (Pinson, 2000).

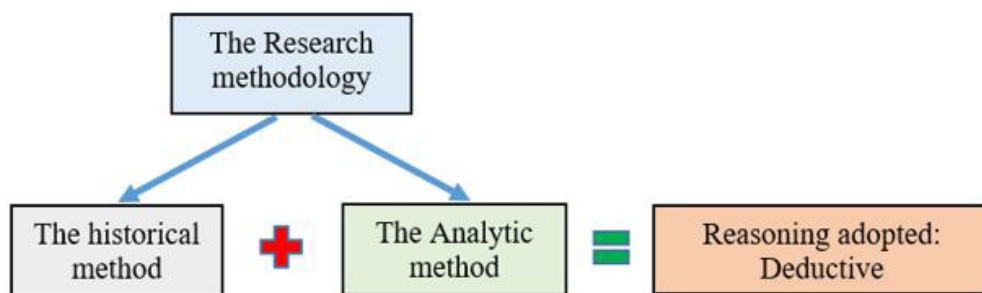
It was not until the 1990s that the notion of urban projects took on the dimension it has today, following the appearance of wastelands in urban areas as a consequence of the economic crisis or decentralisation. Indeed, these reclaimed lands have a high land value and have been given projects to make them profitable, however, without the prior elaboration of an overall plan. The proliferation of these projects has resulted in urban disorder, functional inconsistencies, spatial imbalances and social inequalities (Berezowska, 2012).

Thus, Tomas François specified that with the urban project, the architectural object lost its status of autonomy that it acquired in the modern period, and was reinforced by weaving relations with its context (Tomas, 1995).

According to Patricia Ingallina, the urban project, which was already in fashion in the 1970s, has been used by architects as a synonym for urban composition, to which they also associate the idea of a large-scale architectural project. In other words, the notion of the classical 'project', which belongs to the domain of the architect, prevails over that of 'urban', which refers to the city and involves a multitude of competences (Ingallina, 2010).

On the question of the history and memory of cities, Devillers, like other theorists and professionals, is particularly interested in them. He believes that the urban project cannot be designed outside the city, but within the existing city, taking into consideration its history and the elements of its urban form and their relationship (Devillers, 1994).

After this preliminary work, it was important to have an idea about the use of the urban design rule in the world (Toussaint, 2003). Examples of cities were chosen, namely Bologna in Italy, Barcelona in Spain and Montpellier in France. This choice is not fortuitous; Bologna has the merit of having given birth to the concept of the project and/or the urban project. It has served as a model for many countries in the world. Barcelona is not to be outdone. Indeed, since the early 1980s, this capital of Catalonia has become a laboratory of urban planning from which the decision makers can learn.



**Figure 1:** Method adopted for the research  
**Source:** Authors. 2022

As for Montpellier, it is a city which has been equipped with a multitude of urban projects which contribute to the attractiveness of its territory. Furthermore, we chose to compare these three Mediterranean cities with Annaba because they have experienced strong demographic growth since the middle of the 20th century.

These examples of cities are useful to establish a comparison in terms of urban management with the case study of Annaba. To do this, structuring projects realised or planned in this city were studied, comparison criteria were selected and analysis grids were drawn up to confirm or infirm the use of the urban project rule in Annaba. This work ended with recommendations by way of conclusion, while identifying research perspectives.

### 2.1. Bologna, a landmark experience

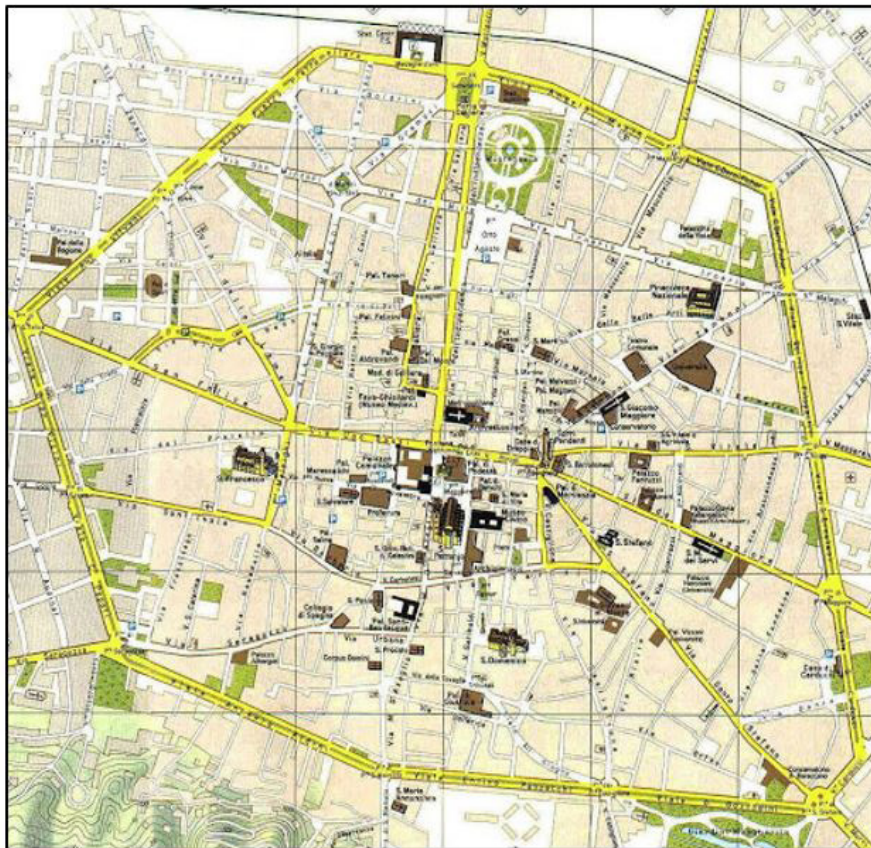
The first study area is Bologna, an important Italian city and the capital of the Emilia Romagna region. It is the seventh most populous city in Italy with about 400,000 inhabitants, with a density of 2,817 persons/km<sup>2</sup> (ISTAT, 2019). Bologna is considered the origin of the urban project. In fact, it is in this city that the urban project was born and developed with the experience of "recupero". The urban project has its origins in the debates and theories that broke away with the rational and modern thesis, which were held in Italy in the 1960s. It is an innovative procedure which advocates a plural approach to acting on the city and which has implemented, in

addition to negotiation, consultation, social mixing, public/private partnership and neighbourhood councils (Pinson, 2006) Furthermore, it is important to specify that the use of the project has not excluded the use of the normative rule (the plan) to frame the projects. However, it has been made more flexible for possible readjustments.

The Bologna experience has become an essential reference for Europe. In Great Britain, for example, regeneration of neighbourhoods and urban wastelands was carried out in the 1970s and 1980s. In France, where technocratic urbanism and state planning reigned in the 1960s and 1970s, a new form of intervention began in the centre of Paris with the Les Halles operation. This project was intensely debated and publicised by the press. Exchanges and criticism led to progressive adaptations.

### 2.2. Barcelona, the city of partial urban projects

Barcelona is the capital of the autonomous community of Catalonia of Spain and the second-largest city in Spain with a population of 1.7 million, with a density of 16576 inhabitants/km<sup>2</sup> (IDESCAT, 2020). It has become a Mediterranean capital as a result of the will of politicians, elected representatives and urban planning professionals. These actors have adopted a strategy that advocates urban planning that is both local and



**Figure 2:** Bologna, historical plan  
**Source:** Google Map (2021)

event-based. Thus, specific operations (local projects and emblematic projects) have transformed the city's landscape to further improve its image, in particular to make it more attractive and to strengthen its economy (Sokoloff, 1999). As in Bologna, the project approach in Barcelona was based essentially on consultation, partnership and public consultation. The projects carried out were also marked out by the rule of the plan which presents only the main development orientations.

To requalify the periphery, which is made up of large housing estates, the Eixample de Cerdà was taken as a source of inspiration, hence the use of the closed block and the creation of spaces of urbanity and sociability. The Barcelona Olympic Village project, in terms of both the design and the method used, presents an interesting alternative.

### 2.3. Montpellier and the French urban project

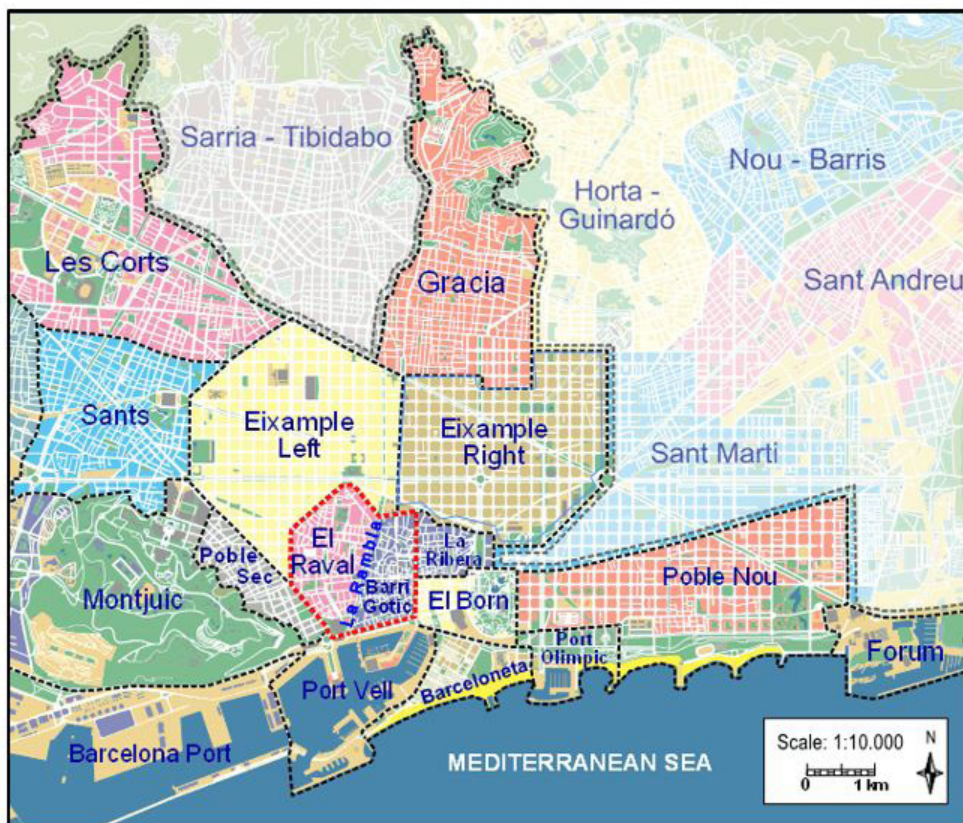
Located between Marseille and Barcelona, Montpellier is one of the most attractive cities of the Mediterranean coast. It is an important city in the South of France. In 2018, 290,053 people lived in the city, with a density of 5196 inhabitants/km<sup>2</sup> (INSEE, 2019), its central district was concerned in 2002 by a major operation called "Grand Coeur", whose objectives are to revitalise the central area, to ensure a harmonious and equilibrated development of the city (centre and periphery), to improve the living environment of the inhabitants of the centre, to maintain a social diversity, and to make the city

more attractive. To achieve this, tools were implemented, notably partnership, consultation and participation. The projects carried out have been framed by the rule of the plan and the local housing programme.

A balance is sought for all the districts of the city centre. Each district must offer its inhabitants a pleasant living environment, ensure social diversity and allow the sharing of public space. The operation aims to improve the living environment in the centre to satisfy not only the residents but also the new inhabitants. It was also a question of revitalising the economic, commercial and service activities, crafts and offices, while making the centre accessible to all users. The historic centre has been extended and its heritage has been renovated.

## 3. Results

Annaba is a littoral city located in the north-east of Algeria. Having been endowed with innumerable potentialities, it has always been coveted and even conquered. It has seen several civilisations and dynasties pass through it, leaving traces that time has taken care to preserve (Derdour, 2013). This inherited cultural heritage, associated with its exceptional natural heritage, constitutes a basis which makes this city a definite tourist destination. However, the urban rule adopted to manage the development of its urban fabric since the departure of the colonists until today is in reality only the result of a voluntary socio-economic policy.



**Figure 3:** The districts of Barcelona

**Source:** [interest.co.uk/pin/barcelona-hotel-map--754282637561402284/](https://interest.co.uk/pin/barcelona-hotel-map--754282637561402284/) (2022)



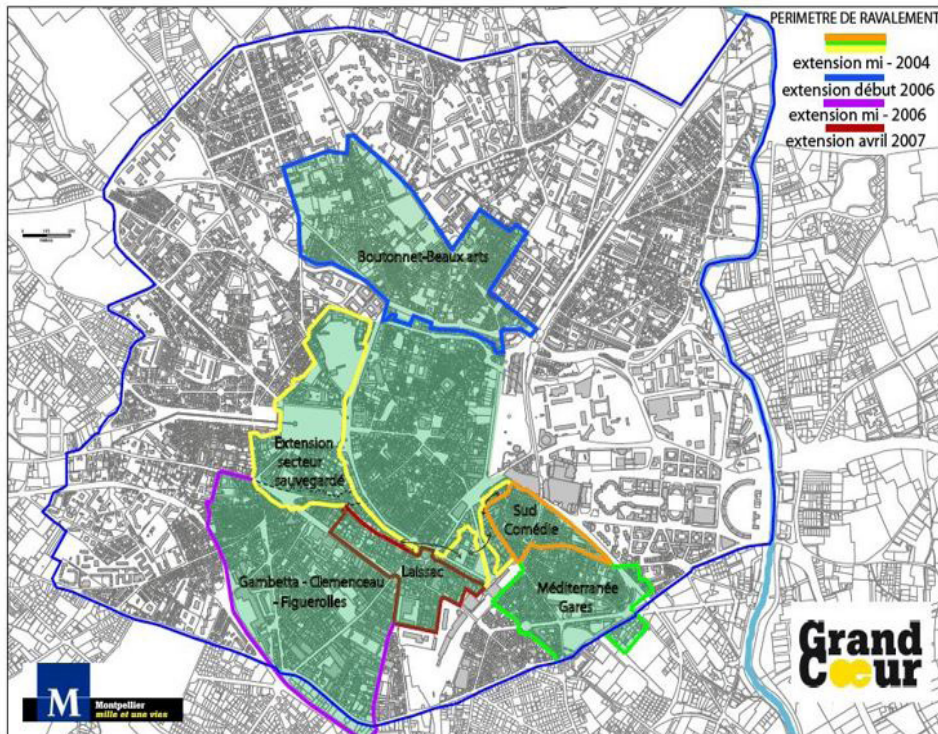


Figure 4: Montpellier

Source: <https://docplayer.fr/59214926-Le-perimetre-de-montpellier-grand-coeur.html> (2022)

This is in contrast to what is applied in the other cities selected for comparison. Thus, the city of Bologna is widely recognized for an innovative regulatory framework to enable urban commons (De Nictolis & Iaione, 2021). The approach followed by Barcelona is different. This city is today a benchmark for many cities that aim to develop new sectors that generate jobs (Pareja-Eastaway & Piqué, 2022). In France (Montpellier), legislative power, supervision and control are still in the hands of the central State, with increasing input from intermunicipal authorities (Perrin et al., 2018).

And everything that is related to the urban question is relegated to the background. The primacy of the economy over urban planning has consequences for the city and its future. Today, global changes, such as the rise of image-based urbanism, digitalisation and the evolution of society, have prompted policy-makers to introduce large-scale projects for the country's fourth city, in accordance with the SNAT orientations (Ministère A. T. E., 2010). Their aim is to resurrect the "coquette" and make it a metropolis or a "world city". Among the major projects registered, the Sheraton Hotel, the Shopping Mall and the Port Terraces have been chosen to illustrate the present work. This choice is mainly justified by their location in strategic sites: the hypercentre and the outer harbour. The global study of these examples, as well as those of European cities, has enabled us to fill in comparative tables whose comparison criteria were determined from data collected in the theoretical part and which essentially concern the definition of the urban project as well as its tools.



Figure 5: Annaba city

Source: [annana.free.fr](http://annana.free.fr) (2022)



**Figure 6:** Area of study  
**Source:** Authors (2022)

City	Type of City	U. P. initiator	Challenges	Objectives	Legislative context and flexibility of the project
Bologna	The main city of Italy and the capital of the Emilia Romagna region. It is an industrial, cultural, artistic, university and trade centre.	-The political (the communist party associated with the socialist party) -Theoretical debates at the university fed and informed the vision of politics	- Political (to strengthen their electorate) - Socio-economic - Urban	The revitalisation of the historic centre to solve the city's urban problems and ensure the comfort and wellness of its inhabitants. - The development of tourism	From 1960: -the plan of the historic centre
Barcelona	Spain's second largest city and capital of Catalonia and a European metropolis.	-The public -The politician (the socialist party)	Socio-economic -urban :	(solving the community's problems and responding to its immediate needs) -Keeping the city open to the outside world, especially by improving its image -To make the city a leading metropolis.	From 1980 onwards: -The PGM (metropolitan general plan). -Partial urban projects. The PGM was characterised by its flexibility and adaptability.
Montpellier	It is a coastal, commercial, cultural and tourist city and a strategic hub between the Pyrenees and the Levant and Southern region. A city close to the Mediterranean, it is France's eighth largest and most populous commune. It is located on a major axis linking Spain to the west and Italy to the east.	The city (municipalities)	-Socio-economic -Urban: The erection of Montpellier as a metropolis	Satisfy the population needs and keep them in the centre, revitalise the economy.	-The territorial coherence and organisation plan, which is characterised by its flexibility; -the urban displacement plan. -the local housing programme.
Annaba	Coastal, industrial, university and commercial city	The State	- Socio-economic	The development of tourism	The PDAU and the POS are rigid tools.

**Table 1:** Criteria for decision-making  
**Source:** Authors (2022)

City	Location of the land	Heritage potential of the city	Type of project	Articulation and integration of the U.P. in its urban context	Spill-over effect of the project
Bologna	The historic centre (high land value site)	Medieval cultural heritage	Restoration Rehabilitation Reconversion construction	Each project benefited from a typo-morphological analysis to permit the relationship and integration of the project with its environment.	-40 years on and the principles of the Bologna experience are still alive -It was a flagship example for the whole of Europe.
Barcelona	In the city including the historic centre (high land value sites) and in the periphery (urban friches)	Exceptional cultural and natural heritage	Revitalisation of the old town Requalification of the periphery Development of the waterfront... etc.	Public spaces have always been elements of the articulation of projects with the existing tissue. The projects have been mainly part of an image-based urbanism.	The public spaces were the start of the U.P.
Montpellier	In the central districts	Existence of a rich heritage	Rehabilitation of housing Intervention on sites and monuments. Refurbishment of facades. Development and/or creation of public spaces. Creation of public facilities and services.	An urban analysis has been developed in advance of the U.P., which evidently allows the relationship of the projects with the urban context. Integration is paramount	
Annaba	The city centre and its immediate environment	The city has a very eclectic heritage	Important projects designed by foreign BETs	Contrary to the Sheraton Hotel which is closed to its environment, the shopping mall is articulated in its site.	The erection of the Sheraton Hotel has incited the local authorities to redevelop the surrounding areas and also to focus on brownfields in the city centre for major projects.

**Table 2:** Criteria intrinsic to the project and its context  
Source: Authors (2022)

## 4. Discussion

A careful reading of the criteria for comparing the three tables led to the following results:

Like the three European cities, Annaba is also a city that is not lacking in importance due to its innumerable potentialities. It is a port, touristic, industrial, commercial and university city. It also has a considerable natural and cultural heritage. These assets open up perspectives and facilitate the identification of economic, social and urban development issues. These strategic issues allow the actors of the public order (the initiators of the projects: the State as in the case of Annaba or the municipalities, or the population and the elected representatives exceptionally in Barcelona) to set objectives within the framework of a previously drawn-up urban policy. However, the legislative framework differs from one city to another.

For the three European cities, the regulatory framework governing urban development is essentially made up of plans or federative schemes which give the major orientations of development and which are essentially characterised by their flexibility. On the other hand,

Annaba is still at the stage of classic planning tools which are rigid (Table 1).

The project sites in the three European cities as well as those in the city of Annaba are located in urban areas with high land values urban and often with heritage value. The projects in the European cities include several operations such as rehabilitation, conversion and redevelopment of public spaces. These projects are respectful of the cultural heritage, integrate harmoniously with the sites and articulate with the existing buildings. Some of them are designed to make the city more aesthetically pleasing and more attractive and competitive. Also, these projects frequently have a knock-on effect; in other words, they can trigger a real urban project that develops over time. The projects of the city of Annaba are rather punctual projects. They were designed by a foreign design office in a modern style in order to embellish the city and make it more pleasant and attractive (Table 2).

The data in the third table show that the projects realised in European cities are real urban projects. These are processes which bring together a multitude of actors and

City	The U.P. actors	The concertation	The partnership	The participation
Bologna	-The elected representatives -The university -The inhabitants	It is effective	PPP is a new concept: public-private partnership -private partnership	The creation of neighbourhoods councils
Barcelona	-The State -Elected representatives -Professionals, the majority of whom are academics -The inhabitants	It is effective: The appearance of the term "partnership" has put an end to the segregation of interest and competence.	Public/ private	-The entire urban planning policy has been the subject of debate -All projects have received the opinion of local communities who are very respectful of their culture.
Montpellier	-The city (project owner) -The Agglomeration The semi-public company (SERM) -The Caisse des Dépôts et Consignation (CDC) -The public transport company of the Montpellier agglomeration (TaM) -Partners in urban renewal projects (ANRU) -The National Agency for Housing Improvement (ANAH) -The steering committees of the Housing Improvement Programmes (OPAH) -The Professionals-Users- Central district council-District committee -Social landlords, etc.	It is appropriate.	Public/ private	Creation of the centre council and neighbourhoods committees.
Annaba	-The project owner (state institution). - The delegated project owner -The project manager: professionals (architects, urban planners) -The construction company -State institutions for financing		There is a consortium (state institutions)	Not effective

**Table 3:** Basic criteria of the urban project

Source: Authors (2022)

which use all the procedures that are essential for the project approach, namely concertation partnership and citizen participation. As for the case study, it is in fact projects initiated and carried out by the central state or public institutions (Table 3).

This confirms that the project approach should not be copied from what is done elsewhere, but adapted to local conditions. Moreover, critics are beginning to surround it and are already calling on theorists to improve it (Picard, 2014).

## 5. Conclusion

A critical reading of the three tables mentioned above shows that most of the criteria, particularly the basic ones, namely consultation, partnership and participation, are not fulfilled in the case of the city of Annaba. Therefore, it can be concluded that the present research work, which was elaborated to confirm or infirm the hypothesis posed in the problematic, shows that the case study (the city of Annaba) is still at the stage of traditional planning. However, a new tendency related to an image urbanism is emerging, announcing the premises of the urban project.

The city of Annaba is an example that illustrates the use of the plan rule to manage urban growth. Struck by obsolescence, this normative rule still in force has shown its limits. However, changes in the social and economic context have shifted it towards a new trend announcing the premises of the urban project.

The urban project was born in Bologna as a process on the scale of the district, and over time it has been reformulated into a city project, or even an agglomeration project.

Although the urban project as a process has achieved unprecedented success, it tends to deviate from its original principles as a tool for urban form. In addition, the city projects have led to an atrophy in the participation of citizens, which is one of the basic foundations of the project approach.

This is why it is not interesting to reproduce what is done elsewhere, but to learn from the experiences of others so that the urban project remains a tool for democracy and, above all, for the urban form.

The use of the urban project does not exclude the use of the plan rule.

Cómo citar este artículo/How to cite this article:  
Naziha, L. and Hassib, R. (2023). The fabrication of the city between urban rule and urban project, case of Annaba city. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 12(23),137-147. <https://doi.org/10.18537/est.v012.n023.a11>

## 6. References

- Berezowska, A. E. (2012). *Projet urbain. Guide méthodologique. Comprendre la démarche du projet urbain* (Vol. 2), Synergie Alger.
- Carrière, J. P., & Demazière, C. (2002). Projets urbains et grands projets emblématiques: réflexions à partir d'expo 98 à Lisbonne. In J. P. Carrière (Dir.), *Villes et projets urbains en Méditerranée* (pp. 33-51). Presses universitaires François-Rabelais.
- Deng, Y., & Poon S. W. (2013). Professional Practice in Programming Large Public Building in China: A Questionnaire Survey. *Frontiers of Architectural Research*, 2(2), 222-233. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2013.04.002>
- De Nictolis E., & Iaione C. (2021). The City as a Commons Reloaded: from the Urban Commons to Co-Cities Empirical Evidence on the Bologna Regulation. S. R. Foster & C. F. Swiney (Eds.), *The Cambridge Handbook of Commons Research Innovation* (pp. 124-137). Cambridge University Press. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3865774>
- Derdour, H. (2013). *Annaba 25 siècles de vie quotidienne et de lutte*, (Vol. 1). Dar El Wissem El- Arabi.
- Devillers, C. (1994). *Le projet urbain*, Éditions du pavillon de l'arsenal.
- Hassanain, M. A., & Juaim, M. N. (2013). Modeling Knowledge for Architectural Programming. *Journal of Architectural Engineering*, 19(2), 101-111. [https://doi:10.1061/\(asce\)ae.1943-5568.0000099](https://doi:10.1061/(asce)ae.1943-5568.0000099)
- IDESCAT (2020). The Municipality in Figures. Barcelona (Barcelonès). *Statistical Institute of Catalonia*. <https://www.idescat.cat/emex/?id=080193&lang=en>
- Ingalimna, P. (2010). *Le projet urbain*. Puf.
- INSEE. (2019). *Compareur de territoires*. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/zones/1405599>
- ISTAT (2019). *Istituto Nazionale di Statistica. Annual Estimated Population*. <https://www.istat.it/>
- Ma, W. (2015). *Urban Development Programming*. China Architecture & Building Press.
- Mangin, D., & Panerai, P. (1999). *Projet urbain*. Parenthèses.
- Martin, V., & Novarina, G. (2003). Plan et Projet, l'urbanisme en France et en Italie. *Géocarrefour*, 78(4), 224.
- Masboungi, A. (2002). Le projet urbain à la française. F. Gravelaine & A. Masboungi (Dir.), *Projets urbains en France* (pp. 23-31). Le Moniteur.
- Ministère Algérien de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (2010). *Schéma National d'Aménagement du Territoire*. République Algérienne Démocratique et Populaire.
- Molaei Qelichi, M., Murgante, B., Yousefi F., & Moslem Z. (2017). Urbanization patterns in Iran visualized through spatial auto-correlation analysis. *Spatial Information Research*, 25, 627-633. <https://doi.org/10.1007/s41324-017-0128-0>
- Neiler E. (2015). Architectural Programming, a Necessary Stage in All Projects. *Tinkelman Architecture*.
- Odongo, J. O., & Donghui, M. (2021). Perspectives in Urban Planning Research: Methods and Tools. *Current Urban Studies*, 9(4), 759-778. <https://doi.org/10.4236/cus.2021.94045>
- Pareja-Eastaway M., & Piqué J. M. (2022). Changing pathways: urban dynamics and governance at 22@ Barcelona. In J. Engel (Ed.), *Clusters of Innovation in the Age of Disruption* (pp.181-204). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781800885165.00017>
- Perrin, C., Nougardès, B., Sini, L., Branduini, P., & Salvati, L. (2018). Governance changes in peri-urban farmland protection following decentralisation: A comparison between Montpellier (France) and Rome (Italy). *Land Use Policy*, 70, 535-546. <https://doi:10.1016/j.landusepol.2017.09>
- Picard, A. (2014). Impasses et enjeux de la ville. *Études. Revue de culture contemporaine*, (7), 29- 39.
- Pinson, D. (2000). *Projet de ville et projet de vies*, in. A. Hayot, A. Sauvage. *Le projet urbain Enjeux, expérimentations et professions*, Editions de la Villette.
- Pinson G. (2006). Le projet urbain en question (*Draft*), 1-36. [https://www.academia.edu/12100840/Le\\_projet\\_urbain\\_en\\_questions](https://www.academia.edu/12100840/Le_projet_urbain_en_questions)
- Rohani, S., & Ma W. (2018). Theories and Methods of Urban Development Programming: "Identifying Urban Development Programming Methodologies". *Current Urban Studies*, 6(4), 532-558. <https://doi: 10.4236/cus.2018.64029>
- Sokoloff, B. (1999). La planification des grandes interventions. In *Barcelone ou comment refaire une ville?* (pp.71-100). Presses de l'université de Montréal.
- Spiga, S. (2004). *L'urbain non planifié en Algérie, de la ville par l'État à la ville par l'habitant* [Thèse de doctorat. Université Mentouri Constantine].

Tomas, F. (1995). Projets urbains et projet de ville. La nouvelle culture a vingt ans. *Annales de la recherche urbaine*, (68-69), 135-143.

Toussaint, J-Y (2003). *Projets et usages urbains. Fabriquer et utiliser les dispositifs techniques et spatiaux de l'urbain, habilitation à diriger des recherches*, Institut National des Sciences Appliquées de Lyon (INSA).

Van der Voordt, D. J. M., Van Wegen, H. B. R. (2005). *Architecture in Use: An Introduction to the Programming, Design and Evaluation of Buildings*. Architectural Press.



# Habitando el intersticio: encuentros entre el patrimonio histórico y el proyecto contemporáneo

**Dwelling in the interstice: meeting points between the  
historical heritage and contemporary projects**

## Resumen:

**T**oda actuación en un edificio preexistente exige, inevitablemente, tomar postura ante su transformación en el tiempo y en el espacio; ya que dicho edificio debe seguir, como parte del ciclo creativo abierto que es la propia arquitectura, una serie de leyes internas constitutivas; y en el momento de intervenir en ese inmueble, mediante la lectura y el entendimiento de esos códigos formales, se crean unos espacios de relación entre el proyecto y la herencia arquitectónica que deben ser resueltos como nexos entre ambos lenguajes construidos, pero que también deben ser ocupados de acuerdo con la capacidad que presenta cada caso, encontrándose el profesional con unos márgenes de acción determinados. Tras el estudio y análisis de actuaciones ejemplares, en el presente trabajo se exponen los resultados obtenidos: los distintos modos de habitar los intersticios que la propia intervención genera, descifrando así la vinculación establecida entre el proyecto contemporáneo y el patrimonio histórico preexistente.

**Palabras clave:** intersticio; intervención; patrimonio; preexistencia; alteración.

### Abstract:

Every intervention in a pre-existent building demands, inevitably, to take a side regarding its transformation in time and space; as said building must follow, as part of the open creative circle that architecture itself is, a number of internal constitutive laws; and in the moment of making the intervention on it, by means of reading and understanding of such formal codes, spaces of relation between the project and the architectural inheritance are created. These spaces must be resolved as nexus between the two building languages, but which also must be occupied according to the capacity that each case presents, the architect coming across fixed action margins. Through the study and the analysis of exemplary interventions, in this text, we present the results: the different ways of dwelling the interstices which the intervention itself generates, thus deciphering the established link between the contemporary project and the pre-existent historical heritage.

**Keywords:** interstice; intervention; heritage; pre-existence; alteration.

*Autores:*

Alberta Lorenzo Aspres\*  
alberta.aspres@gmail.com

\*Universidad de A Coruña

España

Recibido: 20/Feb/2022

Aceptado: 22/Jul/2022



## 1. Introducción: descifrando el palimpsesto

Las edificaciones del pasado –lejano o reciente– son un campo muy productivo para reflexionar acerca de nuestra historia, de la preservación de la memoria, de lo que merece la pena ser conservado y/o legado, de los posibles límites para su transformación, y también de la metodología adecuada para ello, incluso si ésta se traduce en normativa.

Al actuar en este tipo de inmuebles, a menudo el profesional se ve inmerso en una extraña ilusión: los edificios parecen albergar en sí mismos la génesis de su propia transformación, como si existiesen indefinidamente en el tiempo y en el espacio, de modo que el trabajo de la arquitecta o del arquitecto consiste, en última instancia, en desvelar la ley que llevan implícita. Inconscientemente fingimos creer que todo edificio es capaz de narrar cómo actuar en / sobre / junto a él: tan solo debemos saber leer las instrucciones que nos indican el modo de extenderlo, envolverlo, vaciarlo, cubrirlo, fragmentarlo...

Proyectar / restaurar / rehabilitar / transformar arquitecturas anteriores tal vez no signifique otra cosa que descifrar las intenciones ocultas de quien tiempo atrás las proyectó; ser capaz de leer un edificio como la suma de diferentes textos y/o proyectos superpuestos, como un palimpsesto donde rastrear las trazas –a veces solo vagamente descifrables– de la escritura previa que los originó.

Y al realizar dichas lecturas, aparece la pregunta fundamental en torno a la que surge el presente trabajo: ¿Cómo intervenir sobre la preexistencia? ¿Cómo construir sobre lo construido? (De Gracia, 1992).

Plantearse estos problemas requiere valorar con esmero las relaciones creadas entre lo que permanece y lo que se transforma, entendiendo bien la coherencia edilicia del resultado (Moneo, 2006, p. 25).

En la última década del siglo XX se produce una notable metamorfosis de las tendencias predominantes en la cultura arquitectónica: frente al interés por la historia presente en la década de los años ochenta, en la década de los años noventa surge una fascinación por la fragmentación y por las tendencias deconstructivistas (Rivera, 2008). La aparición y posterior extensión de las nuevas tecnologías ocasionan en el proyecto una rápida evolución hacia el uso de la geometría compleja y la superposición de sistemas diversos.

El proyecto contemporáneo se ve afectado también por las nuevas tendencias y, lejos de

la antigua búsqueda de unidad, pero también ajeno al concepto de analogía crítica que han sustentado las corrientes postmodernas, se convierte en un complejo conjunto de fragmentos superpuestos, disonantes y, a veces, contradictorios. Es en estos años cuando prevalece la tendencia de resaltar la nueva intervención como antítesis de la preexistencia, con el uso de nuevos materiales y diseños contrastantes. Frente al relativo historicismo de las corrientes postmodernas, el nuevo proyecto es esencialmente antihistórico, por cuanto llega a una franca contraposición respecto de la arquitectura preexistente (Muñoz, 2020).

De esta manera, la presente investigación profundiza en las nuevas relaciones entre la modernidad y la preexistencia, procurando esclarecer las diferentes estrategias para resolver los encuentros, intentando descubrir los distintos modos de habitar los intersticios que la propia intervención genera; porque en estos encuentros, en estos intersticios, es en donde nace el debate, en donde reside el vínculo entre el proyecto contemporáneo y el patrimonio histórico preexistente: de ahí su importancia y el interés de su estudio.

## 2. Hacia una metodología: estructura, autenticidad, identidad e intersticios

El ser humano realiza desde los tiempos más remotos construcciones arquitectónicas para muy diversos fines y usos, adaptando su morfología y características tipológicas a nuevas necesidades, acordando su estructura y forma con la función que deben cumplir. También es una constante la reutilización de esas construcciones y de sus materiales en épocas posteriores para usos diferentes, lo que supone destrucciones y modificaciones importantes que, en ocasiones, añaden y aportan nuevos elementos, transformando el monumento original en otra construcción híbrida, enriqueciéndolo en muchos casos y desvirtuándolo en otros.

Esta realidad pone de manifiesto el amplio campo de actuación y la gran diversidad de casos a los que el arquitecto o la arquitecta se puede enfrentar, lo que hace que no sea posible establecer unos criterios universales a la hora de intervenir en una arquitectura heredada.

Cada obra a restaurar constituye un caso absolutamente peculiar y no pueden, por tanto, establecerse normas generales de validez universal (Calvo, 1980, p. 48).

En consecuencia, ante la imposibilidad de contar con criterios ciertos y determinados de actuación que pudiesen aplicarse a la generalidad de los casos, los profesionales prefieren hallar la seguridad de las decisiones en un método válido de actuación. La aplicación rigurosa de un método es la mejor garantía de que la subjetividad inevitable no se convierta en una indeseable arbitrariedad (González, 1991).

Pero la búsqueda de una metodología común aparece como un fin utópico a la vez que irrenunciable. Solo la aceptación generalizada de los principios básicos puede

convertir las actitudes individuales en una propuesta disciplinar y científica. Porque una metodología no consiste en la adopción de un criterio uniforme de actuación, sino en todo lo contrario, en establecer unos parámetros que permitan la elección en cada caso del mecanismo más eficaz para dar la mejor respuesta a la problemática propuesta con objetividad.

Y en la base de dichos parámetros se encuentra el axioma del que ha partido el presente trabajo: considerar la *estructura formal* de una edificación como la clave analítica que establece su naturaleza arquitectónica, porque está en la raíz misma de la arquitectura y en la de los elementos –invariantes formales– que la componen; de ahí que dicha estructura permanezca siempre, a pesar de las intervenciones que se realicen en una edificación.

La estructura equivale a la totalidad no reducible a la suma de sus partes (Martí, 2014); por lo tanto, es entendida a propósito de un conjunto de elementos que no son independientes entre sí, sino que están ligados por diversas formas de articulación y solidaridad, a través de las cuales el conjunto deja de ser una mera suma desagregada de elementos para adquirir una específica cohesión interna (Ferrater, 1983). Así, dichos elementos aparecen supeditados a la estructura, pero no se diluyen en ella, no pierden su reconocibilidad, ya que precisamente la estructura se define a través de la forma analizable de los elementos que la componen.

De igual modo, esta estructura formal puede ser definida como un sistema de transformaciones con leyes propias en tanto que sistema, y que se conserva o se enriquece mediante el juego mismo de sus modificaciones (Piaget, 1968). Esta condición le permite manifestarse según un constante flujo de cambios sin por ello transgredir su propia *autenticidad* y su propia *identidad*, lo que le concede un estatuto epistemológico privilegiado.

El patrimonio arquitectónico es una de las formas en las que se materializa la memoria, y por eso la preservación de su *autenticidad* debe convertirse en la piedra angular de todas las intervenciones que se acometan en el mismo. Por ello, salvaguardar la autenticidad de esta herencia construida supone legar a las generaciones futuras una parte fundamental de nuestra memoria.

La materia patrimonial, antes incluso de que se definiese como tal, es interpretada como continente de una serie de valores –historia, documento, evocación, visualidad, estética, etc.– Al considerarse esta materia heredada un receptáculo de estos valores se dota de un carácter casi intocable. Y finalmente, en el siglo XIX, se toma conciencia de que cualquier intervención en la misma es una actuación capaz de transformar y, por lo tanto, de alterar esos valores: cualquier cambio, por mínimo que sea, conlleva una alteración del original. Surge entonces el miedo a la pérdida y a la falsificación; y se sientan las bases teóricas del prolijo y complejo debate que marcó definitivamente la historia de la metodología restauradora occidental.

En el mismo origen de este debate, la teoría europea partiría del principio de la existencia de una materia que hay que respetar escrupulosamente. Esta teoría, a través de numerosas cartas y documentos de referencia,

se detiene en una determinista serie de limitaciones, preceptos y reflexiones sobre el papel que debe desempeñar el proceso de eliminación y reintegración de la materia dentro de la restauración y/o de la rehabilitación. Insiste además en la obsesiva necesidad de diferenciar lo auténtico –como receptáculo de valores– de lo contemporáneo, resultado de un proceso metodológico concreto.

Pero, en todo caso, no se debe olvidar que en la Arquitectura no existen ciclos creativos cerrados, si no evoluciones –creativas o no– para adaptar las obras a las realidades que las rodean y las justifican. La capacidad del monumento de ser adaptado y reinterpretado es una facultad derivada de su propia esencia arquitectónica, de su genuina realidad. Por ello, formar parte de ese ciclo creativo no puede constituir *falsedad*.

Cualquier intervención que se realice sobre una arquitectura monumental, por el mero hecho de realizarse en el presente, ya es contemporánea por pertenecer a su tiempo. No puede renunciar a su propia naturaleza y, por lo tanto, demanda responder al tiempo al que pertenece para seguir con la continuidad de la verdad que hay depositada en cualquier patrimonio arquitectónico. Así, para preservar la autenticidad de un bien que se encuentra en continua transformación desde su origen, es necesario que todas las actuaciones que se ejecuten sobre él sean contemporáneas tanto en su estilo como en su lenguaje.

Se trata, pues, de una condición indispensable para mantener el legado que transporta. De esta manera, se evita la corrupción de su lectura histórica y se elimina cualquier confusión que pueda llevar al engaño y a la pérdida de sus valores.

El tema de la *autenticidad* pasa por el de la *identidad*, que es cambiante y dinámica y que puede adaptar, valorizar, desvalorizar y revalorizar los aspectos formales y los contenidos simbólicos de nuestros patrimonios (Lorenzo, 2017, p. 33).

En cuanto a la *identidad*, ésta se entiende como un valor subjetivo que no existe sin la memoria, sin la capacidad de reconocer el pasado, sin elementos simbólicos o referentes que le son propios y que ayudan a construir el futuro. Es decir, este valor está ligado con la historia; pero también con los lazos emocionales de una sociedad (Pérez, 2015). Dichos lazos pueden ser sentimentales, espirituales o religiosos; pero también simbólicos, patrióticos o nacionalistas. Por lo tanto, es la sociedad la que –a modo de agente activo– configura su patrimonio al establecer e identificar aquellos elementos que desea valorar y que asume como propios y que, de modo natural, se van convirtiendo en referente de su identidad (Lorenzo, 2021). De este modo, el patrimonio y la identidad no son elementos estáticos, sino entidades sujetas a permanentes cambios que están condicionadas por factores externos y por la continua retroalimentación entre ambos.

La identidad solo es posible y puede manifestarse a partir del patrimonio cultural, que existe de antemano (...). Dicha identidad implica (...) que las personas o grupos de personas se reconozcan históricamente en su propio entorno físico y social y es ese constante reconocimiento el que le da carácter activo a la identidad (Molano, 2007, p. 72).

Por lo tanto, los vínculos creados en esta singular relación tienen un fuerte impacto en la salvaguarda de determinados inmuebles o espacios, y su carencia puede llevar al abandono y al deterioro de los mismos. En consecuencia, resulta evidente que el patrimonio arquitectónico refuerza diversas identidades al conectarnos con nuestro pasado y con nuestros orígenes, de manera que cada vez somos más las personas que nos identificamos con esta herencia construida y tomamos conciencia de la necesidad de conservarlo como modo de preservar nuestra propia realidad, nuestra propia existencia.

Y esta potencialidad resulta indiscutible en las políticas públicas de protección patrimonial que, a lo largo de la historia, instrumentalizan los monumentos a través de un nuevo uso. De hecho, en el último siglo se ha planteado una idea de permanencia de las construcciones de antaño a partir de los diferentes valores que se le pueden asignar, a la vez que se han ido consolidado diversos principios teóricos y normativos para argumentar las razones para tal conservación (Alfaro, 2021).

Se pone así de manifiesto la existencia de un patrimonio edificado que puede ser conservado a partir de proyectos de rehabilitación sin perder de vista la permanencia del legado arquitectónico ni la relevancia del proyecto de reutilización, porque de este modo se genera un lugar de encuentro entre el pasado y el presente de una misma comunidad; lugar de encuentro que se refleja en la conversación mantenida entre la herencia arquitectónica y el proyecto contemporáneo que debe satisfacer las demandas del momento.

En el año 2000 se publica la *Carta de Cracovia*, un documento internacional que actualiza conceptos y establece unas nuevas bases técnicas desde las que actuar sobre la arquitectura heredada. La característica fundamental de este texto radica en la importancia que otorga al proyecto en la intervención arquitectónica, renunciando a proclamar criterios rígidos y admitiendo la diversidad cultural y la subjetividad en las intervenciones.

Esta nueva forma de intervenir supone un innegable protagonismo del proyecto, al que se incorpora la arquitectura preexistente como parte de él y constituyendo, tanto constructiva como funcional y formalmente, un fundamento sustancial de la nueva arquitectura. En lugar de que la antigua arquitectura determine y genere la nueva arquitectura, o que antigua y nueva arquitectura coexistan sin vínculos ni puntos de unión, en esta concepción el proyecto recoge, valora y desarrolla la preexistencia, que forma parte de un proyecto global nuevo en el que los encuentros, los *intersticios* –y el lenguaje que los habita– son la clave.

Por intersticio entendemos aquel espacio o lugar que media entre dos cuerpos o entre dos partes de un mismo cuerpo; es decir, entre el patrimonio heredado preexistente y la obra nueva resultante del proyecto contemporáneo, dentro de un nuevo todo edificado, dentro de una nueva edificación híbrida. Así, el intersticio es el espacio intermedio entre dos tiempos constructivos distintos, entre dos lenguajes arquitectónicos diferentes.

Y sin dicho intersticio, siendo identificado, por lo tanto, como un espacio de unión, de tránsito –tanto en planta como en sección–, sería imposible entender el conjunto de una determinada intervención arquitectónica. Y paradójicamente, en la propia afirmación del carácter intermedio de este *locus*, reside su no pertenencia a dichos dos tiempos, a dichos dos lenguajes.

Y la experiencia de su recorrido, permite disfrutar una arquitectura con todos nuestros sentidos, es decir, nos permite vivir, como profesionales –y, sobre todo, como usuarios– una experiencia fenomenológica y sensorial completa. Porque estos lugares de encuentro fragmentan el esquema proyectual y lo dotan de un valor que aumenta la singularidad de cada pieza arquitectónica, convirtiéndose así el intersticio en un espacio imprescindible en el habitar de la edificación.

### 3. Resultados: modos de habitar el intersticio arquitectónico

La evocación de recuerdos y sentimientos en una persona provoca la identificación con el objeto, con un valor profundo de su aspecto formal. La pieza arquitectónica tendrá la capacidad de identificar el lugar y ser un elemento de referencia capaz de trascender el significado profundo de la misma. Con este fin, el edificio debe seguir una serie de leyes internas constitutivas que respondan a un conjunto de elementos interrelacionados que forman una unidad portadora de múltiples significados.

La estructura aparece con la naturalidad y sencillez de la substancia que consciente de su valor e importancia, y en consecuencia (...) emerge sin el menor afán de alarde el protagonismo (...), solamente porque está obligada a hacerse visible en nombre de la arquitectura (Miranda, 1999, p.263).

La legibilidad de esta estructura, de este núcleo irreductible, configurado mediante unas leyes internas que poseen una sustancialidad propia, como una estructura arquitectónica elemental, permite el reconocimiento del monumento. Y al mismo tiempo, la legibilidad de las invariantes formales de ese núcleo identificador implica una idea de organización de la forma; idea que se manifiesta como esencia de la creación arquitectónica, como esencia del proyecto –contemporáneo–.

Dicha esencia puede ser explicada como el resultado de aplicar determinadas operaciones de transformación a una o varias estructuras elementales preexistentes, pero siempre manteniendo la autenticidad y la identidad de sus partes. Recordemos lo descrito en el apartado anterior, que la estructura formal puede ser definida como un sistema de transformaciones con leyes propias, y que se mantiene o se engrandece mediante el juego mismo de sus modificaciones (Piaget, 1968). Por ello, puede decirse que el edificio se forma y se transforma siguiendo la pauta que impone la estructura inicial e incorporando nuevos temas arquitectónicos a modo de metamorfosis de aquella. En consecuencia, el arquitecto o la arquitecta, a la hora de enfrentarse a la preexistencia arquitectónica y definir su intervención, debe escoger

la solución que mejor responda a las necesidades de partida y la que mejor resuelva los encuentros entre la herencia patrimonial y el proyecto contemporáneo.

Partiendo de esta premisa, se entiende la Arquitectura como soporte de la actividad humana, albergando múltiples enfoques para su organización espacial (Martí, 2014); como el ensamblaje de elementos funcionales de la composición por partes, la noción de la flexibilidad, la idea de establecer espacios servidos y espacios servidores, la composición aditiva, etc. (Ferrer, 2019). Estos enfoques se constituyen, por lo tanto, como herramientas básicas en el proyecto arquitectónico –gracias al estudio previo de las vicisitudes que han experimentado numerosos monumentos a lo largo de su historia–. Y la utilización consciente y sistemática de dichas herramientas permite analizar los intersticios generados entre los dos lenguajes arquitectónicos, favoreciendo la comunicación y el equilibrio entre ambos tiempos construidos. Porque muchas obras arquitectónicas pueden ser entendidas como el resultado de aplicar determinadas operaciones de transformación a una estructura elemental (Martí, 2014); y dichas operaciones revisten diversas modalidades –superposición, yuxtaposición y variación–, y en la Arquitectura, como en cualquier actividad humana, solo la elementalidad de los ingredientes logra dar razón a la complejidad del resultado.

### 3.1. Modo I: superposición

El primero de estos modos o procedimientos mediante el cual los profesionales podemos ocupar el encuentro arquitectónico entre la preexistencia y la obra nueva se denomina *superposición*. Este término es definido por la Real Academia Española como la acción y/o el efecto de añadir algo o ponerlo encima de otra cosa. Pero en el arte que es la Arquitectura, concretamente en los espacios en los que el patrimonio histórico se enfrenta al proyecto contemporáneo, debemos entender aquella operación que persigue la integración de diversos componentes o aspectos sin renunciar a la condición unitaria de la edificación.

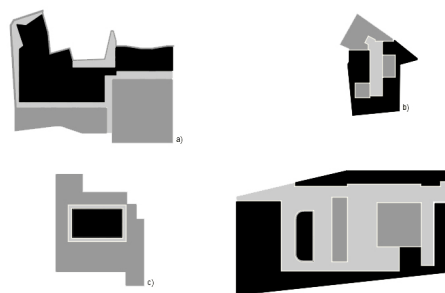
Ejemplos de este modo de ocupación del encuentro arquitectónico los hallamos, entre otras actuaciones, en la ampliación del Museo de Bellas Artes de Asturias (Oviedo), de Francisco Mangado; en el Centro Cultural ‘Casal Balaguer’ (Palma de Mallorca), de Ricardo Flores y Eva Prats; en la Fundación ‘Luis Seoane’ (A Coruña), de Covadonga Carrasco y Juan Creus; o en la Fundación Prada (Milán), de Rem Koolhaas (Figura 1).

Analicemos, por ejemplo, el primero de los casos con el fin de comprender mejor la idea de integrar las diversas partes sin renunciar al carácter unitario de la edificación. La actuación del Museo de Bellas Artes de Asturias se caracteriza por intervenir en una realidad construida especialmente compleja<sup>2</sup>, donde la estructura elemental se presenta como una amalgama edificada compuesta por cinco edificaciones de diferentes épocas –entre ellas la Casa de Solís-Carbajal (siglo XVII) o la Casa de Omaña

(s. XVI)–, y en la que los huecos, tanto en planta como en alzado, destacan como el principal elemento común.

En consecuencia, por un lado, Mangado Beloqui acepta la secuencia de fachadas como un condicionante contextual: toma las del conjunto urbano preexistente y las convierte en el elemento determinante y organizador del proyecto<sup>2</sup>. Las mismas adquieren en el nuevo diseño la dimensión de telón urbano, indiscutible y aceptado, dentro del cual se construye un nuevo edificio que, incluso, posee su propia fachada (Figura 2), fachada que envuelve y unifica las partes –vieja y nueva– que componen el híbrido resultante, manteniendo así la condición unitaria de la edificación.

Es a través de sus huecos como se puede entrever desde la calle el espacio interior, luminoso y perfectamente articulado; es a través de sus huecos como se podrá entender la superposición del proyecto contemporáneo y el patrimonio preexistente (Figura 3); y que desde el exterior es posible completar una gran construcción vítrea que se proyecta al exterior, superpuesta a la historia urbana, elaborándose así una imagen fuerte pero compleja para el nuevo espacio museístico (VV.AA., 2018).



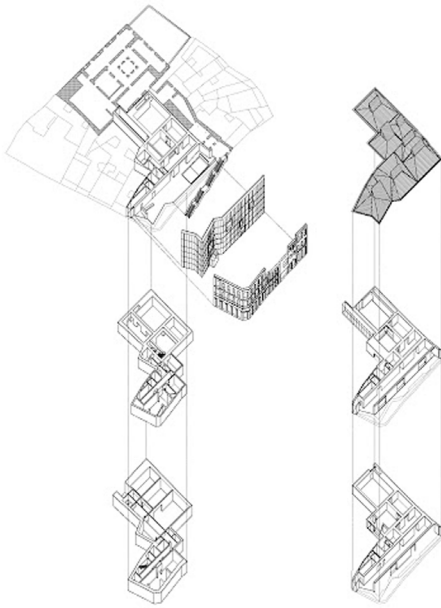
**Figura 1:** a) Ampliación del Museo de Bellas Artes de Asturias (Mangado Beloqui); b) Centro Cultural ‘Casal Balaguer’ (Flores y Prats); Fundación ‘Luis Seoane’ (Creus y Carrasco); d) Fundación Prada (Rem Koolhaas). Superposición: negro, elemento preexistente; gris claro, intersticio; gris oscuro, elemento contemporáneo  
**Fuente:** Elaboración propia

Por otro lado, la conservación de las fachadas ha conllevado la necesidad de establecer otro tipo de nexos entre los distintos espacios que constituyen el nuevo híbrido edificado, y también otro modo de conectar los diversos elementos que definen la preexistencia y lo contemporáneo (Figura 4). La compresión impuesta por la realidad existente ha propiciado relaciones más tensas, en cierto modo más complejas, pero al mismo tiempo más sutiles.

A su vez, la lectura de la planimetría resultante permite sentir la importancia de los vacíos como

<sup>2</sup> Hasta el 2007, en la sede del Museo de Bellas Artes de Oviedo se localiza el Palacio de Velarde y la Casa de Oviedo-Portal. En ese mismo año se convoca un concurso para la ampliación de la misma, que gana el equipo de arquitectos liderado por Francisco Mangado Beloqui.

<sup>2</sup> La intervención ha sido reconocida, entre otros, con el XIII Premio ‘Asturias’ de Arquitectura, concedido por el Colegio Oficial de Arquitectos de Asturias, en marzo de 2016; y con el ‘Civic Trust Awards 2016’. También ha obtenido una mención de honor en los ‘Plan Awards 2015’ y en los ‘Iconic Awards 2015’, además de ser una obra seleccionada para los Premios FAD 2015.



**Figura 2:** Ampliación del Museo de Bellas Artes de Asturias: esquema tridimensional de la propuesta de intervención

**Fuente:** VV.AA., 2018, p. 293



**Figura 3:** Ampliación del Museo de Bellas Artes de Asturias. Intersticio: la preexistencia como telón

**Fuente:** <http://www.fmangado.es/>

configuradores del nuevo híbrido construido. Tanto el patio de manzana –revalorizado e incorporado a la estructura del conjunto– como el patio cubierto del nuevo volumen principal –convertido en un espacio de referencia como organizador de los accesos y de las comunicaciones– conforman una propuesta que viene a prolongar conceptual y físicamente el inmueble existente (VV.AA., 2018).



**Figura 4:** Ampliación del Museo de Bellas Artes de Asturias. Intersticio entre las dos fachadas

**Fuente:** García, 2016, p. 24

El elemento *patio*, de naturaleza atemporal, se presenta como un mecanismo de adaptación al contexto, pero también como una pieza capaz de estructurar y dotar de calidad espacial y luminosidad a la secuencia de áreas expositivas. Genera visiones cruzadas y espacios en diálogo, desde la proximidad, pero también desde la distancia; y al igual que los juegos de luz originados, unifica y articula una relación sugerente entre la preexistencia y la contemporaneidad. Y dicha relación, como ya se ha indicado, se manifiesta mediante la superposición de ambas temporalidades, creando a su vez una simbiosis arquitectónica correcta.

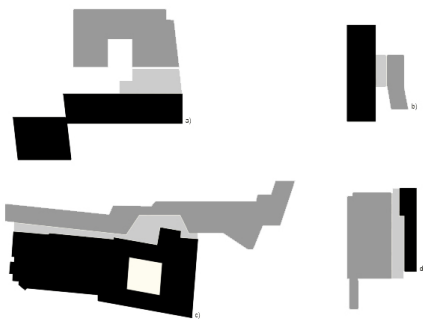
### 3.2. Modo 2: yuxtaposición

El segundo de estos métodos de habitar el intersticio entre el edificio histórico y el proyecto contemporáneo se conoce con el nombre de *yuxtaposición*. Con este término solemos referirnos –en general– a la unión de dos o más elementos contiguos del mismo nivel jerárquico y sin partículas intermedias que los relacionen. Igual significado posee en la intervención arquitectónica, donde identificamos como tal aquel procedimiento

arquitectónico que gusta de exhibir la complejidad y la fragmentación de todas y cada una de sus partes, rehusando toda intención de someter dichas partes a una regla única y globalizadora.

Casos de este modo de ocupación construida los hallamos, entre otras intervenciones, en el Hotel 'Old Mill Belgrade' (Serbia), de Graft Architects; en el Museo de San Telmo (San Sebastián), de Nieto Sobejano; en el Centro Cívico de Ferreries (Tarragona), obra de Josep Camps y Olga Felip; o en el Museo de Bellas Artes de A Coruña, de Manolo Gallego (Figura 5).

Veamos, por ejemplo, esta última actuación para entender mejor la voluntad de desagregación y de individualización de las piezas en dicho proyecto. La citada edificación se sitúa en el vértice norte del barrio histórico de la Pescadería. Gallego Jorroto debe rehabilitar los restos del antiguo convento de las Capuchinas —que solo conserva su fachada principal y la primera crujía—, y acometer un volumen de nueva construcción para crear la nueva sede de la entidad<sup>3</sup>.



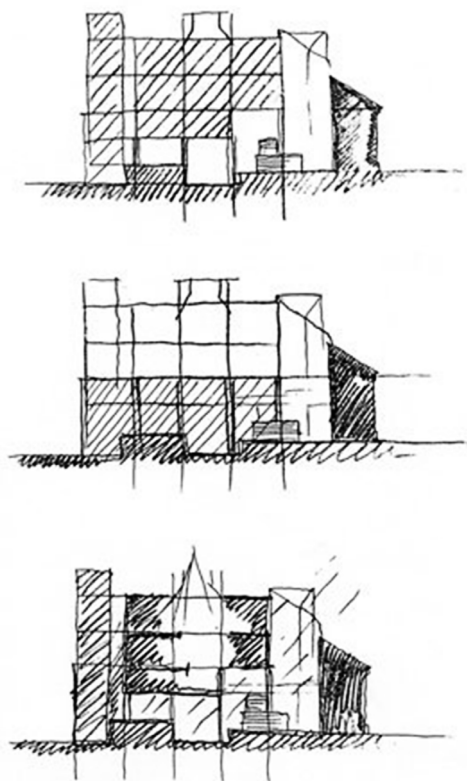
**Figura 5:** Esquemas en planta a) Hotel 'Old Mill Belgrade' (Graft Architects); b) Centro Cívico de Ferreries (Camps y Felip); c) Museo de San Telmo (Nieto Sobejano); d) Museo de Bellas Artes de A Coruña (Gallego Jorroto). Yuxtaposición: negro, elemento preexistente; gris claro, intersticio; gris oscuro, elemento contemporáneo  
**Fuente:** Elaboración propia

Mientras la crujía heredada se convierte en la estructura primigenia plenamente identificada, con sus propias normas constructivas, la nueva pieza se materializa mediante una retícula de seis por seis metros, que es propuesta como base del proyecto, funcionando como orden y estructura básica, presentándose como una *abstracción de estructura flexible* (Gallego, 1994). Dicha retícula se convierte en el elemento estético, generándose a través del establecimiento de diversas relaciones entre el antiguo edificio y la idoneidad de la dimensión de los espacios proyectados; y sobre la misma se van disponiendo los distintos usos y vacíos públicos sobre los que descansa el espacio expositivo, de carácter más íntimo.

<sup>3</sup> En 1986 el Ministerio de Cultura encarga a Manuel Gallego Jorroto el proyecto de la nueva sede del Museo de Bellas Artes de A Coruña. Esta intervención es reconocida, entre otros galardones, con el VII Premios COAG, del Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia en 1996; o con el Premio Nacional de Arquitectura en 1997.

El orden de la retícula interior recorre el perímetro exterior, tratando de dar un significado a un espacio —en su momento— anodino; procurando definir un vacío contra el ruido creado por el desorden de las construcciones próximas. Dicha búsqueda se apoya en la complejidad del nuevo programa para crear un espacio integrador con carácter público, un espacio con percepción del exterior que nace a partir de la planta primera, como una caja reticular, flexible y múltiple en sus posibilidades. Este es un espacio neutro, rodeado por todo el edificio, donde la luz natural solo trata de ayudar a articular el intersticio creado entre la preexistencia y la contemporaneidad, pretendiendo cierta unidad para un proyecto en el que cada fragmento edificado responde a sus propias reglas generalizadoras.

Entre las dos actuaciones —lo viejo y lo nuevo— se crea una *calle* acristalada donde se sitúa el acceso público principal, espacio de referencia visual que con la luz cambiante del suelo nos acerca a la realidad (Gallego, 1995). Esta calle, además de representar la unión de dos tiempos arquitectónicos (Figura 6), manifiesta un encuentro sosegado y una convivencia tranquila al reconocer los dos lenguajes que cohabitan de manera autónoma —y a la vez dependiente— debido al uso de sutiles imposiciones estilísticas (Figura 7). Tanto la preexistencia histórica como el proyecto contemporáneo se reconocen y se respetan; ambos conviven en armonía sin intención de perder su identidad, pues la yuxtaposición de los dos elementos ha dado lugar a un híbrido que mantiene sus diferentes —y diferenciadas— partes en perfecto equilibrio.



**Figura 6:** Museo de Bellas Artes de A Coruña. Intersticio: calle acristalada entre los dos tiempos arquitectónicos  
**Fuente:** Gallego, 1995, p.83



**Figura 7:** Museo de Bellas Artes de A Coruña. Intersticio: calle con lucernario superior que une y divide las dos épocas construidas

**Fuente:** Elaboración propia

### 3.3. Modo 3: variación

El tercero y último de los procesos que sintetizan las opciones arquitectónicas a la hora de ocupar el encuentro entre dos lenguajes construidos se denomina *variación*. Es este un término polivalente que, sin embargo, en todas sus acepciones –matemática, musical, arquitectónica, etc.– mantiene la idea de cambio conservando no obstante un elemento invariable. Así, en Arquitectura debemos identificar como tal aquel diálogo arquitectónico mantenido a través del desarrollo de un núcleo temático o una estructura elemental, el cual se produce mediante una serie de cambios derivados de aquel núcleo, y dichos cambios lo modifican a la vez que lo repiten generando una nueva construcción.

Ejemplos de este tipo de intersticio construido lo encontramos, entre otras actuaciones, en la sede del CaixaForum de Madrid, de Herzog & De Meuron; en el Museo de Arte Contemporáneo ‘Helga de Alvear’ (Cáceres), obra de Luis M. Mansilla y Emilio Tuñón; en la Filarmónica de Hamburgo (Alemania), también de Herzog & De Meuron; o en el Museo Zeitz de Arte Contemporáneo de África (Sudáfrica), de Heatherwick Studio (Figura 8).

Analicemos, por ejemplo, el primero de los casos con el objetivo de vislumbrar la intención de reconocimiento de la diversidad de las piezas dentro de una composición unitaria. Dicho inmueble es el resultado de la actuación del citado estudio suizo en la antigua Central Eléctrica de



**Figura 8:** Esquemas en sección a) CaixaForum Madrid (Herzog & De Meuron); b) Museo de Arte Contemporáneo ‘Helga de Alvear’ (Mansilla y Tuñón); c) Filarmónica de Hamburgo (Herzog & De Meuron); d) Museo Zeitz de Arte Contemporáneo de África (Heatherwick Studio). Variación: negro, elemento preexistente; gris claro, intersticio; gris oscuro, elemento contemporáneo

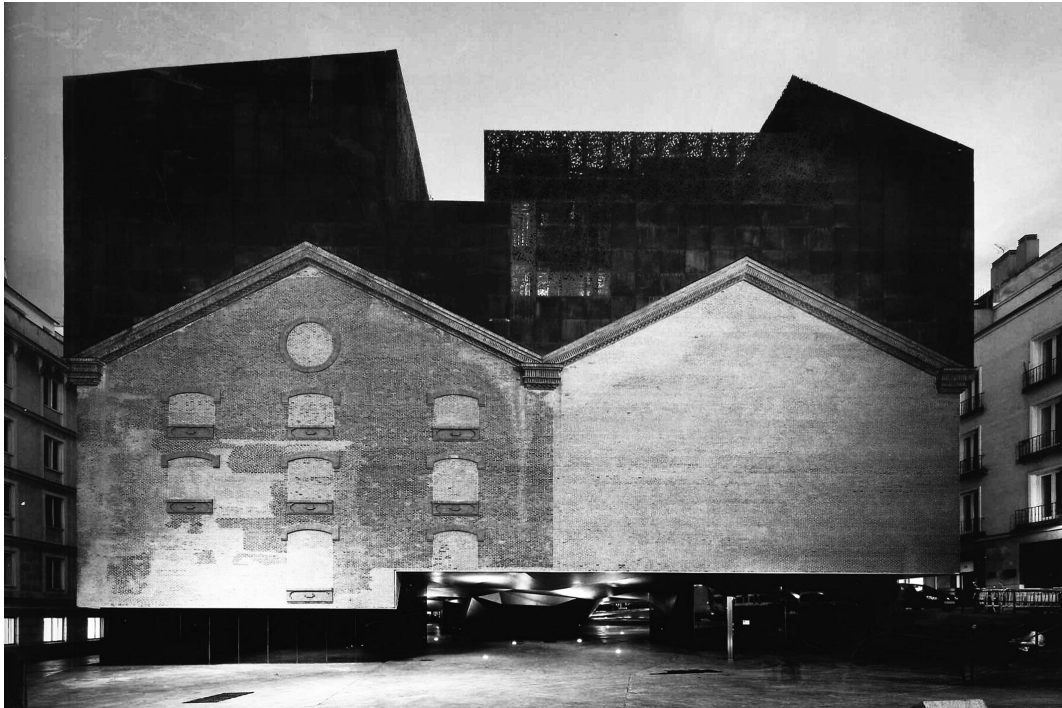
**Fuente:** Elaboración propia

Mediodía<sup>4</sup>. El único material de la vieja edificación que es aprovechado, al estar catalogado, es la envolvente de ladrillo que responde a la tipología industrial de fábrica de pisos con dos naves paralelas de dos aguas en ladrillo macizo. Dicha preexistencia se convierte en el núcleo de referencia, en la estructura elemental que –tras una serie de cambios y repeticiones– va a dar lugar a la nueva edificación.

Para organizar e introducir los nuevos componentes arquitectónicos del proyecto se comienza con la eliminación del zócalo pétreo, lo que proporciona una perspectiva enteramente nueva y espectacular de la vieja construcción, que se mantiene como suspendida en el aire, levitando sobre el vacío. Mientras, el edificio dobla su altura con una nueva piel que, como la fachada, se encierra en sí misma sin vanos ni ventanas, y dialoga con las formas de los tejados de las casas colindantes (Figura 9). Lo macizo y lo etéreo se unen creando dos mundos que parten del mismo volumen, del mismo núcleo estructural y primigenio; y en ambos, el juego de los materiales y sus texturas resulta fundamental (VV.AA., 2019).

Los materiales empleados y sus acabados crean imágenes abiertas utilizando un lenguaje universal (Figura 10). El volumen inferior –la preexistencia– se define con materiales oscuros y pesados; el volumen superior –la contemporaneidad– se resuelve con materiales luminosos y ligeros. Ambos volúmenes están a la vez unidos y separados por un gran espacio público que se comprime y se descomprime invitando a la exploración del conjunto a través del recorrido sinuoso de una escalera de materialidad cambiante.

<sup>4</sup> Tras el cierre de la central eléctrica, la Obra Social Fundación ‘La Caixa’ adquiere el solar. En 2001, dicha entidad encarga a los arquitectos Jacques Herzog y Pierre de Meuron –galardonados ese mismo año con el Premio Pritzker–, la creación de un centro sociocultural y expositivo que es inaugurado en 2008, enmarcado en el proyecto de reordenación del eje Recoletos-Prado.



**Figura 9:** CaixaForum Madrid. Intersticio: híbrido formado por dos volúmenes iguales pero invertidos  
**Fuente:** <https://catalogo.artium.eus/>



**Figura 10:** CaixaForum Madrid. Encuentro entre dos materiales diferentes, pero con un mismo lenguaje arquitectónico  
**Fuente:** <https://iwan.com/>

Dicho recorrido se ve favorecido porque ambos cuerpos tienen su origen en la misma forma proyectual, pero se presentan con una serie de cambios, de variaciones, que dan lugar a un nuevo conjunto arquitectónico reconocido a través de la singularidad común de sus partes.

#### 4. Conclusiones: la contemporaneidad del encuentro

La reutilización del patrimonio edificado es una práctica de carácter histórico que ha permitido conservar inmuebles de todas las épocas a través del cambio de uso para adaptarse a nuevas necesidades de sus habitantes, trayendo al presente configuraciones arquitectónicas que reúnen valores aportados a lo largo de su existencia.

Se trata de una actividad arquitectónica que hoy en día está tomando gran relevancia como un proceso de diseño sostenible, pues atiende a los tres pilares esenciales; es decir, renueva el uso social de un espacio preexistente valioso, extiende la vida económica de la construcción y contribuye a disminuir el impacto ambiental que implica demoler y construir nuevamente (Soria, 2021). Porque, efectivamente, desde los inicios del siglo XXI predomina una tendencia hacia la sobriedad expresiva, el minimalismo y la sostenibilidad.

Esta tendencia se expresa con una voluntaria limitación de lenguaje, mediante intervenciones que permiten una serena lectura de la arquitectura histórica. Asimismo, se manifiesta en los últimos años una gran atención por la



mínima intervención, con el fin de conservar de la forma más eficaz los testimonios del pasado y de hacer las intervenciones sostenibles y reversibles en la medida de lo posible (Muñoz, 2020).

Partiendo de esta tendencia, la presente investigación ha experimentado un acercamiento a la arquitectura entendiéndola como el resultado de una continua transformación operada a partir de un núcleo irreductible, de una estructura elemental que puede identificarse –por lo general– con el material heredado. Al estudiar previamente numerosos monumentos, aparecen con claridad las huellas de esas transformaciones, y los sucesivos estadios de su evolución pueden interpretarse como otras tantas construcciones, cada una de ellas lógicamente derivada de sus predecesoras. Esos procedimientos de transformación, producidos a lo largo del tiempo, pueden ser convertidos, mediante una visión sincrónica, en herramientas de trabajo.

Abstraída de su componente temporal, la idea de transformación genera una actividad mental específica que es propia del proyecto (Martí, 2014), y de este modo, a través del proyecto es posible restituir el orden complejo que la temporalidad otorga a la arquitectura. Por ello, se puede afirmar que en las intervenciones en el Patrimonio se afianza la tendencia de incorporar las preexistencias históricas a un proyecto contemporáneo, permitiendo reutilizar y dar una vida nueva a la edificación heredada. Porque cualquier obra arquitectónica remite, siempre, a algo que está más allá de sí misma, pues está tan determinada por el objetivo al que debe servir como por el lugar al que debe ajustarse dentro de un contexto espacial.

Esta realidad pone de manifiesto que cualquier intervención sobre el Patrimonio es siempre contemporánea, y por tanto debe responder a un lenguaje consecuente y lógico de su tiempo y de su cultura, evitando así todo tipo de anacronismos y copias que puedan falsear la verdad del conjunto patrimonial.

En consecuencia, respondiendo a las preguntas en torno a las que surge el presente trabajo –¿cómo intervenir sobre la preexistencia? ¿cómo construir sobre lo construido?– y a través del análisis de actuaciones ejemplares, se han establecido y descrito los distintos modos de habitar los intersticios que la propia intervención genera, contribuyendo así a la elaboración de una teoría de actuación que entiende la arquitectura heredada como una estructura capaz de múltiples desarrollos.

Por otro lado, los tres métodos expuestos son igualmente válidos para actuar sobre la preexistencia; pero la elección de qué método acometer queda en manos del arquitecto o de la arquitecta, quien deberá descifrar las normas de transformación implícitas en el propio legado edificado, y por lo tanto descubrir la vinculación oculta entre el proyecto contemporáneo y el patrimonio histórico heredado. Así, el método para una ocupación más adecuada y compatible le será revelado, porque resulta primordial que estas operaciones respeten la autenticidad y la identidad de la herencia patrimonial en la misma medida en que reconocen el lenguaje contemporáneo del proyecto que se ha ejecutado.

Y en la base de este reconocimiento es en donde surgen los diferentes encuentros entre ambos tiempos constructivos; es, en definitiva, en donde surgen los distintos modos de habitar el intersticio.

## 5. Agradecimientos

Se agradece a la Excm. Diputación Provincial de A Coruña su apoyo y compromiso con el estudio de las arquitecturas históricas, mediante el financiamiento, a través de una beca de investigación –convocatoria 2013/0000004378–, del proyecto que auspició la tesis de la autora y también el presente trabajo.

Cómo citar este artículo/How to cite this article: Lorenzo, A. (2023). Habitando el intersticio: encuentros entre el patrimonio histórico y el proyecto contemporáneo. *Estoa. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca*, 12(23), 149-159. doi: <https://doi.org/10.18537/est.v012.n023.a12>

## 6. Referencias bibliográficas

- Alfaro Salazar, F.H. (2021). Carta de Reutilización del Patrimonio Edificado. Propuesta de principios y nuevas prácticas. *PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 29(104), 296-307.
- Calvo Serraller, F. (1980). La complejidad de la restauración monumental. *Arquitectura: Revista del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid*, (226), 46-47.
- De Gracia Soria, F. (1992). *Construir en lo construido. La arquitectura como modificación*. Editorial Nerea.
- Ferrater Mora, J. (1983). *Estructura*. Diccionario de Filosofía de Bolsillo. Alianza editorial.
- Ferrer Forés, J.J. (2019). Primera piedra. Bases para el Proyecto Arquitectónico. *Estoa*. Revista de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca, 8(15), 45-55. <https://doi.org/10.18537/est.v008.n015.a04>
- Gallego Jorroto, J.M. (1994). Museo de Belas Artes. Obradoiro: revista de arquitectura y urbanismo, (23), 94-113.
- Gallego Jorroto, J.M. (1995). Museo Provincial de Belas Artes. Obradoiro: revista de arquitectura y urbanismo, (24), 80-87.
- García García, A. (2016). *Ampliación del Museo de Bellas Artes de Asturias*. Cuando convivir es fácil. Cercha: revista de la arquitectura técnica, (129), 16-27.
- González Moreno-Navarro, A. (1991). Restaurar monumentos: una metodología específica. *Informes de la construcción*, 40(397), 25-50.
- Lorenzo Aspres, A. (2017). *Genealogía del patrimonio arquitectónico: De documento histórico a recurso reutilizable*. *Revista de Arquitectura*, 22(33), 58-64. <https://doi.org/10.5354/0719-5427.2017.47697>
- Lorenzo Aspres, A. (2021). *La sombra del horror en el patrimonio nacional*. *ZARCH*, (16), 90-103. [https://doi.org/10.26754/ojs\\_zarch/zarch.2021164953](https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2021164953)
- Martí Arís, C. (2014). *Las variaciones de la identidad. Ensayo sobre el tipo en arquitectura*. Fundación Arquia Ediciones.
- Miranda Regojo, A. (1999). *Ni robot ni bufón. Manual para la crítica de arquitectura*. Cátedra Editorial.
- Molano López, O.L. (2007). Identidad cultural: un concepto que evoluciona. *Opera*, (7), 69-84.
- Moneo Vallés, J.R. (2006). Construir lo construido: Adecuación y continuidad con el pasado. *Arquitectura Viva*, (110), 25.
- Muñoz Cosme, A. (2020). *La intervención en el patrimonio arquitectónico en España. 1975-2015*. Ediciones de la Universidad de Murcia. <https://doi.org/10.6018/editum.2737>
- Pérez Santos, E. (2015). *Psicología y Patrimonio Cultural*. Universidad Complutense de Madrid.
- Piaget, J. (1968). *Le structuralisme*. Presses Universitaires de France.
- Rivera Blanco, J.J. (2008). *De varia restoratione: teoría e historia de la restauración arquitectónica*. Abada Ediciones.
- Soria López, F.J. (2021). La reutilización del patrimonio construido, nuevos usos, buenas prácticas. *PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 29(104), 144-162.
- VV.AA. (2019). Caixa Fórum, Madrid (2008). *Arquitectos: Herzog & De Meuron*. *Arquitectura: Revista del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid*, (352), 27-32.
- VV.AA. (2018). Museo de Bellas Artes de Asturias. Oviedo. España. *TC Cuadernos: Francisco Mangado. Arquitectura 2007-2018*, (134), 274-323.



ES  
TO  
A