



ARQUITECTURA / URBANISMO / SUSTENTABILIDAD



ISSN:0718-204X

30

Aural spaces in architecture: An approach to sensory perceptions in a site-specific event • **Autoconstrucción y viviendas con pertinencia cultural: el caso de los Aymara en Arica** • Entre la soja y la casa: Incremento de suelo urbano en el ámbito rural del Gran Rosario, Argentina • **Aproximación a la morfología del paisaje de Concepción en 1752: un estudio cartográfico** • Conjunto habitacional del Diario El Correo de Valdivia: Un breve relato • **Enfoque de planificación urbana basada en el desempeño térmico-energético para barrios de climas áridos** • Planificación urbana y participación infantil: Nuevos consensos en la ciudad • **Uso selectivo del color: Una estrategia didáctica en un curso inicial de la carrera de arquitectura** • Sol y desierto en la arquitectura de Enrico Tedeschi • **Convergencias proyectuales de los espacios intermedios en la obra de Glenda Kapstein Lomboy y Ramón Vázquez Molezún** • Bioclimatismo y arquitectura de Sewell: Lecciones de un diseño adaptado al clima central andino • **Cines santiaguinos: Aportes a un espacio público singular** • Más allá de la circulación: la acera como soporte de la vida social urbana

AUS 30

Revista AUS / Número 30 Revista AUS es una publicación académica de corriente principal perteneciente a la comunidad de investigadores de la arquitectura y el urbanismo sostenibles, en el ámbito de las culturas locales y globales. La revista es semestral, cuenta con comité editorial, y sus artículos son revisados por pares en el sistema de doble ciego.

Representante legal y rector Oscar Galindo V. **Comité Científico** Héctor Altamirano, Universidad Central de Chile. Roberto Benavente, Universidad Austral de Chile y Universidad Finis Terrae, Chile. Lorenzo Berg, Universidad de Chile y Universidad de Los Lagos, Chile. Guedi Capeluto, Technion Israel Institute of Technology, Israel. Emanuel Carter, Universidad del Estado de

New York, Estados Unidos de Norteamérica. Mario Cortés, University Virginia Tech, Estados Unidos de Norteamérica. Vicente Del Río, California Polytechnic State University, Estados Unidos de Norteamérica. Humberto Eliash, Universidad de Chile y Universidad Finis Terrae, Chile. Cristina Felsenhardt, Pontificia Universidad Católica de Chile. Beatriz Fernández, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid, España. Laura Gallardo, Universidad de Chile. Rodrigo Hidalgo, Pontificia Universidad Católica de Chile. Gabriele Kiefer, Technische Universität Braunschweig, Alemania. Jorge Lobos, Universidad de Sassari, Italia. Roberto Martínez, Universidad Austral de Chile. Manfred Max Neef, Universidad Austral de Chile. Juan Carlos Olivares, Universidad Austral de Chile. Rubén Pesci, Fundación CEPA Centro de Estudios y Proyectos del Ambiente, Ciudad de La Plata, Argentina. Edward Rojas, Universidad ARCIS, Chile. Laura Rodríguez, Universidad Austral de Chile. Mario Terán, Universidad de Chile. Virginia Vásquez, Universidad Austral de Chile. Sonia Vidal, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina. Carlos Mario Yori, Universidad Nacional de Colombia, Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, Colombia. Antonio Zumelzu, Universidad Austral de Chile. **Director / Editor** Elisa Cordero, Universidad Austral de Chile. **Coeditor** Mabel Alarcón, Universidad de Concepción, Chile. **Asistente de edición** Daniela Lehner, Universidad Austral de Chile. **Secretaria** Pamela Pérez **Comité Editorial** Claudio Araneda, Universidad del Bío Bío, Chile. Eric Arentsen, Universidad Austral de Chile. Jorge Ferrada, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile. José Guerra, Universidad Católica del Norte, Chile. Andrés Horn, Universidad Austral de Chile. Margarita Jans, Universidad Finis Terrae, Chile. **Colaboradores en este número** Ignacio Bisbal-Grandal, Camillo Boano, Giovanni Castellanos-Garzón, Damir Galaz-Mandakovic, Dania González-Couret, Andrés Horn Morgenstern, Rodrigo Lagos-Vergara, Susana López, Andrzej Lukomski-Jurczynski, Magaly Mella-Abalos, Katherine Muñoz, Aaron Napadensky, Santiago Quesada-García, Laura Rodríguez, Gerardo Saelzer-Canouet, José Véliz-Párraga, Francisco Vergara-Peruchich, María Verónica-Strocchi, Daniela Villouta. **Diseño** www.elministerio.cl **Diagramación** Karen Carrera **Diseño de portada** Eréndira Martínez **Traducciones** Inglés y español: Irene Alvear **Corrector de idioma** Catalina Büchner **Versión online** www.ausrevista.cl **Institución Editora** Universidad Austral de Chile. Facultad de Arquitectura y Artes, Instituto de Arquitectura y Urbanismo. Edificio Ernst Kasper, Avenida Elena Haverbeck s/n, Campus Isla Teja, Valdivia, Chile. Teléfono: 00-56-63-2293464 **Correo electrónico** ausrevista@uach.cl **Indexaciones** Scopus, Redalyc, Actualidad Iberoamericana, Google Académico, Revistas electrónicas Uach, Latindex.

índice

04

Aural spaces in architecture: An approach to sensory perceptions in a site-specific event.
Felipe Otondo, Emil Osorio

44

Enfoque de planificación urbana basada en el desempeño térmico-energético para barrios de climas áridos.
María Belén Sosa, Erica Norma Correa, María Alicia Cantón

86

Bioclimatismo y arquitectura de Sewell: Lecciones de un diseño adaptado al clima central andino.
Paola Jara Cerda, Paula Seguel Puebla

10

Autoconstrucción y viviendas con pertinencia cultural: El caso de los Aymara en Arica.
Diego Andrés González Carrasco

52

Planificación urbana y participación infantil: Nuevos consensos en la ciudad.
Juan José Gutiérrez-Chaparro

98

Cines santiaguinos: Aportes a un espacio público singular.
Marcelo Vizcaino

18

Entre la soja y la casa: Incremento de suelo urbano en el ámbito rural del Gran Rosario, Argentina.
Cecilia Galimberti

60

Uso selectivo del color: Una estrategia didáctica en un curso inicial de la carrera de arquitectura.
Alejandro Folga

106

Más allá de la circulación: La acera como soporte de la vida social urbana.
Ruth Pérez-López, Luz Yazmin Viramontes-Fabela

26

Aproximación a la morfología del paisaje de Concepción en 1752: Un estudio cartográfico.
Ignacio Bisbal-Grandal, Nicolás Moraga, Sanyar Lagos-Vigouroux

68

Sol y desierto en la arquitectura de Enrico Tedeschi.
Silvia Alvite

114

Entrevista al arquitecto Raúl Bulnes Calderón.
Alicia Paz González Riquelme, Gonzalo Cerda-Brintrup

36

Conjunto habitacional del Diario El Correo de Valdivia: Un breve relato.
Laura Rodríguez, Tirza Barria Catalán, Robinson Silva Hidalgo

76

Convergencias proyectuales de los espacios intermedios en la obra de Glenda Kapstein Lomboy y Ramón Vázquez Molezún.
María A. Fernández, Paula Kapstein, Jorge Gallego, Miguel Á. Gálvez

121

Pláticas desde la ventana.
Laura Rodríguez



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

seguimos

Elisa Cordero Jahr
Directora / Editora Revista AUS



Este editorial es una despedida, pues he decidido dejar mi cargo después de 15 años de directora y editora de la Revista AUS. Mi vida se abre a nuevos y coloridos proyectos, y me siento tranquila y feliz de dejar esta pequeña obra en muy buenas manos, su nueva editora Alejandra Schueftan.

Como un modo de reconocer a quienes han sido parte de este camino, quisiera repasar brevemente nuestra historia.

La idea de tener una revista era un intenso anhelo del Instituto de Arquitectura, como una manera de difundir nuestro hermoso proyecto académico y docente al resto del país. La carrera de arquitectura se creó el año 2000 en nuestra universidad, y la revista lanzó su primer número recién el 2006. A poco andar, nos dimos cuenta de que, si queríamos seguir, había que cambiar el foco desde una revista de difusión, a una revista académica. Además, la universidad no estaba dispuesta a financiar una revista que no cumpliera con estándares internacionales de calidad. Así, lentamente, con el apoyo de colegas, autores, evaluadores, amigos y autoridades, fuimos aprendiendo a “ser” una publicación científica. En ese momento, sobrevivíamos de la caridad de los amigos que nos enviaban sus trabajos, sabiendo que se perdían de enviarlos a una revista indexada. A ellos, mi eterno agradecimiento. El 2012 fuimos aceptados en Redalyc (Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal) y en Scopus, base de datos bibliográfica de la editorial Elsevier. Por fin el flujo de artículos aumentó y, por lo

tanto, también el “grosor” de nuestra revista, aún impresa.

El 2013 obtuvimos un Fondo de Publicaciones Científicas de CONICYT¹ (ahora ANID), con el cual, entre otras cosas, mejoramos nuestras bases de datos y difusión, creamos el nuevo diseño gráfico de la revista, afinamos el alcance de la publicación y dejamos de imprimir, para aprovechar mejor los escasos recursos disponibles.

El 2014, la AUS comenzó a participar de los encuentros de la Red ARLA (Asociación de Revistas Latinoamericanas de Arquitectura), instancia enriquecedora para aprender sobre materias editoriales en arquitectura y sobretodo para compartir las experiencias personales de los editores de diversos países. A partir del 2016, asistimos anualmente al Foro de Editores Científicos de Chile, instancia de discusión especializada de editores de revistas académicas.

Las 11 revistas académicas de nuestra universidad estaban ya organizadas en la “Red de Revistas de Investigación”, a nombre de la cual el 2018 obtuvimos un Fondo de Publicaciones Científicas de la ANID² con el cual todas las revistas, también la AUS, se beneficiaron. Hubo actividades importantes, como el análisis de datos bibliométricos, asesorías, capacitaciones para los editores y sus equipos, y la creación de una comunidad de aprendizaje sobre temas editoriales, entre otras. Pero me parece que lo más importante fue el haber creado, en forma participativa entre 11 universidades³, 29 revistas y más de 50 personas, una política de revistas de

investigación que traza una ruta institucional para asegurar la viabilidad y calidad de los procesos propios de una publicación. Esta política está disponible para compartir con las instituciones que lo requieran⁴.

Hasta hoy, hemos publicado 30 números con al menos 300 artículos de variados países, principalmente de Chile, pero también de Argentina, Colombia, México, Perú, Venezuela, Ecuador, Brasil, Cuba, España e Italia. Hemos publicado varias obras de arquitectura, 30 entrevistas a arquitectos y otros profesionales del ámbito y 30 “Pláticas desde la ventana”, sección icónica y fundadora de nuestra revista. Agradezco a todos quienes han participado en este hermoso proyecto: a las autoridades universitarias que han apoyado la publicación en forma económica y procedimental; al aporte económico de ANID que ha permitido su continuo mejoramiento; a los equipos editoriales que han sustentado su funcionamiento, los que incluyen a académicos, secretarías, estudiantes y profesionales externos; al comité científico que con su prestigio ha apuntalado la calidad de la revista; a los autores que nos han alimentado con buenos artículos durante todos estos años; a los evaluadores que han sido esenciales y rigurosos jueces de calidad; a nuestros lectores que nos mantienen vigentes; a los amigos que nos han orientado en tiempos difíciles y a las redes de revistas que han enriquecido sustancialmente nuestro quehacer.

Como dije al comienzo, la Revista AUS queda en buenas manos y solo me resta deseárselo al nuevo equipo una feliz y próspera vida editorial.

AUS

¹ Fondo de Publicaciones Científicas 2013 / FP 130014

² Fondo de Publicaciones Científicas 2018 / FP 180002

³ Universidad Católica del Norte, Universidad Católica Silva Henríquez, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad de Santiago de Chile, Universidad de Chile, Universidad de Talca, Universidad del Bío Bío, Universidad Católica de Temuco, Universidad de Los Lagos y la Universidad Austral de Chile. Además, participó el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México.

⁴ Solicitar al correo rri@uach.cl

- ▲ **Palabras clave/** Arquitectura, percepciones, específico al sitio, sonido.
- ▲ **Keywords/** Architecture, perceptions, site-specific, sound.
- ▲ **Recepción/** 03 de octubre 2019
- ▲ **Aceptación/** 15 de mayo 2020

Aural spaces in architecture: An approach to sensory perceptions in a site-specific event

Espacios aurales en arquitectura:
Una aproximación a las percepciones
sensoriales en un evento específico del lugar

Felipe Otondo

Ingeniero Acústico, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
MSc in Engineering, Aalborg University, Dinamarca.
PhD in Music Composition, University of York, Reino Unido.
Académico Instituto de Acústica, Facultad Ciencias de la Ingeniería, Universidad Austral de Chile.
felipe.otondo@uach.cl

Emil Osorio

Arquitecto, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.
Master of Architecture in Environmental Design, University of Nottingham, Nottingham, Reino Unido.
Académico Instituto de Arquitectura y Urbanismo, Facultad de Arquitectura y Artes, Universidad Austral de Chile.
emilosorio@uach.cl

ABSTRACT/ The work documented here is based on a site-specific music event conceived and implemented at a 19th century brewery. The project involved the exploration of space as a signifier, using creative methods drawn from electronic music, architectural design, and performance of music in theater settings. This paper discusses reactions to the event, captured by means of surveys carried out after the event with attendees and artists from various disciplines. Survey results showed that site-specific music events can provide a stimulating and engaging framework for new audiences. It closes by signaling possible future lines of development for this research project. **RESUMEN/** El trabajo que se documenta aquí se basa en un acontecimiento musical de un lugar específico, concebido e implementado en una cervecería del siglo XIX. El proyecto implicó la exploración del espacio como signifiante, utilizando métodos creativos extraídos de la música electrónica, el diseño arquitectónico y la interpretación musical en escenarios de teatro. En este artículo se analizan las reacciones al acontecimiento, capturadas mediante encuestas realizadas a posteriori entre asistentes y artistas de diversas disciplinas. Los resultados de la encuesta mostraron que los acontecimientos musicales específicos para un sitio pueden proporcionar un marco estimulante y atractivo para públicos nuevos. El texto termina apuntando a posibles líneas futuras de desarrollo de este proyecto de investigación.

1. INTRODUCTION

The project described in this article was conceived as a collaboration among practitioners from different fields, motivated by the need to explore innovative ways of presenting electronic and experimental music to new audiences. The project's concept stems from the notion of aural architecture proposed by Blesser and Salter. This notion suggests that every location has its own unique sonic landscape, created by a combination of the overall design, the

construction materials involved, and the way in which that space is used by its occupants (Blesser and Salter 2007). Starting from the exploration of the acoustics of a 19th Century brewery that has been turned into an art gallery, a site-specific event was conceived around the concept of auditory spatial awareness. In the remaining sections of this paper, we discuss the various creative strategies that inspired this event from the perspective of electronic music, architectural design, and music performance.

2. SITE-SPECIFIC SOUND

Site-specific sound works involve the use of sound in a particular location, in ways that are informed by historical, cultural, or aesthetic relationships (Hayes 2017, Schäfer and Krebs 2003). During the past few decades, artists Robin Minard and Brandon Labelle have been exploring the concept of site-specificity by using building sites as a sonic creative canvas where audiences and artists can interact freely (LaBelle 2006, Minard and Lejeune 2004).

Working at the crossroads of sound art and acoustic design, Minard devices and implements site-specific installations that explore listeners' relationships with acoustic spaces, and environmental noise. His works, realized in both open and enclosed spaces, explore the indivisible relationship among three elements: the source of sound (sound material); the method by which sound is broadcasted (loudspeakers), and space (room) (Minard and Lejeune 2004). In a similar fashion, LaBelle's site-specific installations use the architectural attributes of buildings as a creative framework to explore relationships between sound and space (LaBelle 2006). With this purpose in mind, LaBelle began investigating the relationship between sound and space. He did so by staging social spatial interventions motivated by the idea that 'the work arrives at specificity through its actual realization in front of an audience' (LaBelle 2004). Inspired by LaBelle's and Minard's approaches, the authors of the present paper conceived a site-specific event at an old, refurbished brewery in the Chilean city of Valdivia; taking the architectural and acoustical attributes of the building as starting points. The project aimed at exploring ways of enhancing the audience's sensory experience by exploring the role of space as a signifier. We used creative methods borrowed from electroacoustic music, architectural design, and music theatre performance (Mavash 2007).

3. ARCHITECTURAL SPACE

The concept of *transposition* was adopted as an overall framework for the event, taking as a premise the idea that the acousmatic and architectural space share similar spatial attributes. Transposition here refers to the action of reflecting an attribute from the acousmatic realm over the architectural space, where both theoretical boundaries may remain purposely diffuse (Foster 2011). Attributes such as a sense of both intimacy and exteriority, given the recorded insights of a certain degree of either enclosure

or openness (Kranzfelder 1999) were transposed from the sonic framework to the architectural spatial design. As described above, the selected venue in this case was a hall in a 19th century brewery building. The hall is 3.7 meters high, and its floor plan consists of a 16 meter by 25-meter rectangle. It contains eighteen square cast-iron columns, arranged in three rows of six, which organize the space into a rectangle-based grid. Its surface materials consist of exposed vaulted masonry in the ceiling, plaster-rendered walls, and flushed concrete flooring. As the architectural sense of space is connected to relationships among rigid geometric shapes, we decided to avoid the existing orthogonality in the room, by trying to make such analog relationships disappear (Le Corbusier 1978, Eisenman and Koolhaas 2009). In order to achieve this, the loudspeaker configuration and the seating arrangements in the hall were aligned to a new diagonal axis, out of line with the orthogonality of the grid delineated by the columns. This was done aimed at reinforcing the idea of multiple aural perspectives in the room whilst accentuating a new boundary. This was achieved using a combination of red and yellow light concentrated on the performance area -following Le Corbusier's Architectural Polychromy (2015) principles- thus leaving the audience and its surroundings lit in dark tones of blue and green, as suggested by Rasmussen (1962) and Pallasmaa (2005). These polychromatic resources were deployed to accentuate the contrast between the interior and exterior virtual sonic atmospheres and timbral nuances created by means of the projection of specific sounds over sets of loudspeakers during the performance. Finally, a set of rectangular mirrors, measuring 0.4 by 1.2 meters, were mounted vertically on certain

columns, facing the audience (figure 1 and 2). This was done in an attempt to reinforce a sense of intimacy in the room, as well as to make the building's existing structure less visible during the show (Frampton 2007, Pérez 2014).

4. ACOUSMATIC SPACE

The use of space has been an important aspect of electroacoustic music in its different forms since its early developments, shaping its aesthetics and distinctive

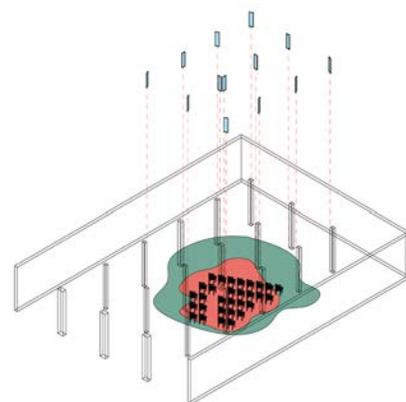


Figure 1. Isometric view of combined set of mirrors and lighting colors that shaped the spatial design conceived for the event (source: Emil Osorio, 2018).

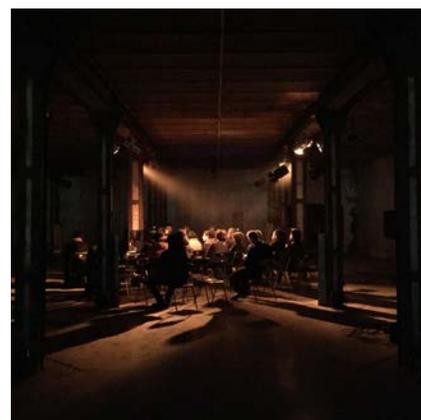


Figure 2. General view of one of the specific atmospheres conceived for the event (source: Felipe Otondo, 2018).

character when performed (Otondo 2008). The presentation of electroacoustic music involves an acousmatic experience: listeners are confronted with sounds detached from their original sources projected through multiple loudspeakers (Schaffer 2004). Acousmatic composers work regularly as aural architects, designing auditory experiences not necessarily confined to physical spaces, by effectively controlling musical spatiality in a piece. In electroacoustic music, designed virtual spaces are not only compositional elements but listening experiences extracted from buildings, field recordings, soundwalks and the like (Blessner and Salter 2007). By using sound processing and spatialization techniques, acousmatic composers can create the illusion of sounds moving across the audience space at different speeds. They can also create immersive virtual sonic environments (Otondo 2008). Site-specific works are nonetheless uncommon in electroacoustic music, where, in most cases, the acoustical attributes of venues where

concerts take place are either dismissed or considered a hindrance (Stefani 2010). In this case, the relationship between the external and internal space proposed by Smalley provides a better match than in a traditional concert situation where sound materials are adjusted in a studio with a well-balanced acoustic treatment and later played in a concert hall with very different acoustic properties (Smalley 1997). With this in mind, the decision was made to implement an 8-channel asymmetrical loudspeaker rig, adapted to the shape and acoustics of a large hall in the brewery building. Loudspeakers were arranged asymmetrically in the room, with the double aim of breaking up the rectangular symmetry of the hall and –to some extent– reducing the impact of standing waves created by the room’s parallel walls and high reverberation time (Figure 3 and imagen 1). In order to compensate for these issues, frequency response measurements were carried out using a dual-channel sound analyzer followed by a detailed

equalisation process to compensate for strong resonances in the hall (Toole 2008). Sound checks followed, using acousmatic works that would be played as interludes during the concert, as source materials. The goal of these tests was to find the most suitable placings for the eight loudspeakers around the audience. A balance had to be struck between the desire to obtain the best acoustic coverage, thereby allowing for a truly immersive listening experience for the audience, and the need to have loudspeakers not too close to the edges of the seating area.

5. PERFORMANCE SPACES

Inspired by LaBelle’s notion of spatial intersections, the role of the performance space in the project was conceived of as an open framework that would allow multiple forms of listening (LaBelle 2006). In line with theatre performance intervention methods, the goal in this case was to allow listeners to experience music freely in a less formal and constrained environment

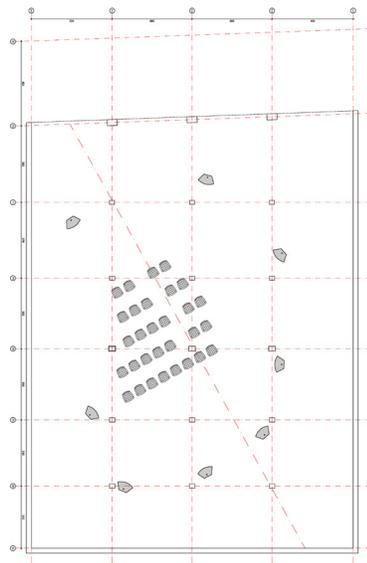


Figure 3. Plan view of eight-channel loudspeaker setup proposal (source: Emil Osorio, 2018).



Image 1. General view of eight-channel loudspeaker setup implemented at the old brewery building (source: Felipe Otondo, 2018).

than a concert situation, by enhancing their immersive sensory experience (McAuley 2000). The overall structure of the event involved the performance of four five-minute excerpts of stereo acousmatic pieces, composed by Felipe Otondo. The excerpts were interspersed (alternated) with three live performances, discussed below. The acousmatic pieces were created using gamelan sound recordings as source materials. They were spatialized through the eight-channel sound system using various types of electroacoustic music diffusion techniques (Otondo 2018). The first live performance of the event was *Your guitar is not your guitar*, a piece for amplified acoustic guitar, composed by Felipe Pinto d'Aguiar and performed by Patricio Araya. This piece was designed for microtonal tuning on the instrument, to enhance the timbral articulation within the chosen space. The second performance was a live-electronic improvised piece, performed by the trumpet player Benjamín Vergara, using real-time processing and amplified sounds. This performance was inspired by the acoustic attributes of the space, and the use of iterations and various extended performance techniques. The third, and final, live piece of the event was the music theatre composition *Polen*, by Rodrigo Castellanos, conceived and performed in collaboration

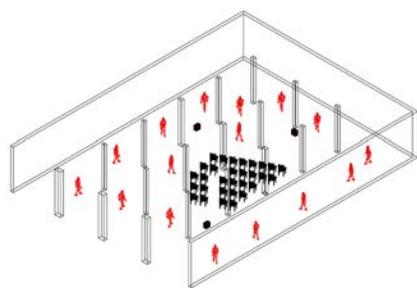


Figure 4. Isometric of overall spatial design for the performance of Rodrigo Castellano's music theatre piece *Polen* (source: Emil Osorio, 2018).



Image 2. General view of the live performance of Rodrigo Castellano's music theatre piece *Polen* (source: Felipe Otondo, 2018).

with music students from Universidad Austral. In line with Harry Brant's approach, this work explores various levels of spatial interactions. It involves the use of travelling performers throwing small resonant objects against the venue's walls, plus various types of feedback noise generated by three small stationary loudspeaker units strategically placed around the audience (Brant 1967). Figure 4 and Image 2 show some of the performer's movements -red silhouettes across the hall- as outlined in the piece's score, compared with the position of stationary sound sources -black spots located around the audience. Overall, the performance strategy for each of the aforementioned three pieces was selected to provide spatial contrast at three levels: (1) virtual sound sources, moving in front of and around the audience, generated using an immersive eight-channel sound system; (2) amplified and processed sounds, played in front of the audience, and (3) acoustic sounds, generated by performers travelling around the audience. In this case, the multi-loudspeaker setup was used as a way to

enhance these spatial contrasts adding a sense of depth and motion to the amplified sounds through the system.

6. AUDIENCE FEEDBACK

The authors designed a three-question follow up survey, sent by email, asking audience members about the impact of the acousmatic, spatial, and performative design on their overall experience during the event. The questions addressed the immersive role of the eight-channel sound system; lighting and spatial design, and the role of performance aspects of the event. Sixteen attendees, from a range of backgrounds and of various ages, replied to the survey. Amongst them were experts from the following fields: Events management, design, and music and audio engineering. When asked about the sonic spatial design created by the multi-channel loudspeaker array in the room, most respondents highlighted the noticeable immersive effect that the system had on the audience, reinforcing timbral and dynamic aspects of the music. Nevertheless, several

participants also noted that this immersive effect was to some extent dependent on the position of listeners within the audience seating area. Attendees seated close to the loudspeakers had been unable to hear the inputs from the other sound sources in the room and –in some cases–reported dramatic dynamic variations during the performance. When asked about lighting design, most respondents highlighted the role played by visual atmospheres during the event, which refers to the environmental quality of spaces that is determined by the incidence of light (Zumthor 2006). According to some responses, the various shades of color generated by the lighting system created visual atmospheres that added further depth to the overall sonic immersive experience. The effects were described by survey participants using words such as 'boundary', 'night', 'textures', and 'temperature'. A few responses also mentioned the fact that the overall effect of the lighting was also very dependent on the position of each audience member within the room. When asked about the role of mirrors in the room, most respondents stated that these objects had also played an important part, by concealing the presence of the building columns and adding a greater sense of perspective to the overall experience. Some reported that the inclusion of mirrors as part of the performance reinforced a sense of intimacy in the room, since it allowed audience members to see themselves,

and others, reflected in the glass from different angles. The final survey question explored the role played by the performance elements mentioned above during the event. Most respondents expressed enthusiasm about the diversity and details of the sonic spatial design involved in each of the live performances. The contrast between static and moving performers was highlighted as a salient feature. In line with the issue discussed above regarding the proximity of loudspeakers, some respondents raised similar issues about limited visibility during performances, due to the hall's columns. While the role of real-time timbral and spatial transformations of live instruments during the show was positively evaluated, some respondents expressed the view that the nature of these variations was limited, and at times monotonous. Survey respondents also emphasized the original nature of the spatial design of Castellano's music theatre piece as one of the interesting features of the display.

7. CONCLUSION

The project reveals that the implementation of site-specific music events can be an effective way of engaging wider audiences with contemporary electronic and experimental music. In line with the findings of Fiebig *et al.*, the project presented here shows that the use of historical sites as an architectural framework for music performances can have a stimulating effect

on concert audiences (Fiebig *et al.* 2017). The main drawback of this approach is that in many cases, the nature of the sonic spatial design conceived for each event could be seriously compromised by the acoustics and shape of the venues where the show takes place. In line with the outcomes of previous research carried out by the authors, the project also showed that the use of the physical space as an interdisciplinary collaborative framework helps in the process of integrating ideas and practices from different disciplines (Otondo 2013). The main challenge for this approach is to achieve the right balance between the overarching interdisciplinary conceptual framework that has been developed and the performance identity of the various disciplines involved in each event. This process should be based on an understanding of performance practices' shared ideas in order to avoid affecting the distinctive nature of the specific disciplines involved.

Future developments of this project will explore the use of smaller halls with a suitable acoustics, allowing greater flexibility and artistic ambition when working with multi-channel sound systems and a mix of live performance acts. The possibility of including dance or theater performers as part of the events will also be considered, as a way of adding a sense of corporeality to the show and creating closer links with audiences. ▲👉

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blesser, B. and Salter, L.R., 2007. *Spaces Speak, Are You Listening?* London: The MIT Press.
- Brant, H., 1967. "Space as an Essential Aspect of Musical Composition", in Schwarz E. and Childs, B. (Eds.), *Contemporary Composers on Contemporary Music*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Eisenman, P. and Koolhaas, R., 2009. *Supercritical*. London: Architectural Association.
- Fiebig, G., Pierith U. and Karnatz, S., 2017. "The Cadolzburg Experience: On the use of Sound in a Historical Museum," *Leonardo Music Journal* 27, 67-70.
- Foster, H., 2011. *The Art-Architecture Complex*. New York: Verso
- Frampton, K. 2007. *Modern Architecture: A Critical History*. New York: Thames & Hudson.
- Hayes, L., 2017. "From Site-specific to Site-responsive: Sound art performances as participatory milieu," *Organised Sound* 22, No. 1, 83-92.
- Kranzfelder, I., 1999. *Edward Hopper, 1882 - 1967 Vision of Reality*. Köln: Taschen
- LaBelle, B., 2006. *Background Noise: Perspectives on Sound Art*. New York: Continuum 2006.
- LaBelle, B., 2004. *Site Specific Sound*. Frankfurt: Errant Bodies Press.
- Le Corbusier, 1978. *Precisiones. Respecto a un Estado Actual de la Arquitectura y el Urbanismo*. Barcelona: Poseidón.
- Le Corbusier, 2015. *Architectural Colour Design*. Zurich: Les Couleurs Suisse AG.
- Mavash, K., 2007. "Site + sound: space" in Muecke, M.W. and Zach, M.S. (Eds.), *Resonance: Essays on the Intersection of Music and Architecture*. Ames: Culicidae Architectural Press.
- McAuley, G., 2000. *Space in Performance*. Ann Arbor: The University of Michigan Press.
- Minard, R. and Lejeune, J.M., 2004. *Four Installations*. Heidelberg: Kehrer Verlag.
- Otondo, F., 2008. "Contemporary trends in the use of space in electroacoustic music," *Organised Sound* 13, No. 1, 77-81.
- Otondo, F., 2013. "Using spatial sound as an interdisciplinary teaching tool," *Journal of Music, Technology and Education* 6, No. 2, 179-190.
- Otondo, F., 2018. "Night studies" CD. England: Sargasso.
- Pallasmaa, J. 2005. *The Eyes of the Skin. Architecture and the Senses*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Pérez, F., 2014. *Ortodoxia/Heterodoxia. El Espejo y el Manto*. Santiago: Ediciones ARQ.
- Rasmussen, S.E. 1962. *Experiencing Architecture*. Cambridge: MIT Press.
- Schäfer, S. and Krebs, J., 2003. "Sound - Time - Space - Movement: the Space-sound Installations of the artist-couple <sabine schäfer // joachim krebs>," *Organised Sound* 8, No. 2, 213-225.
- Schaffer, P., 2004. "Acousmatics" in Cox, C. and Werner, D. (Eds.), *Audio Culture: Readings in Modern Music*. New York: Continuum.
- Smalley, D. 1997. "Spectromorphology: explaining sound-shapes," *Organised Sound* 2, No. 2, 107-126.
- Stefani, E., 2010. "Music, space and theatre: site-specific approaches to multichannel spatialisation," *Organised Sound* 15, No. 3, 251-259.
- Toole, F. 2008. *Sound reproduction*. Burlington-Massachusetts: Focal Press.
- Zumthor, Peter. 2006. *Atmospheres: Architectural Environments - Surrounding Objects*. Basel: Birkhauser.

- ▲ **Palabras clave/** Pueblo Aymara, vivienda social, autoconstrucción, pertinencia cultural.
- ▲ **Keywords/** Aymara people, social housing, self-construction, cultural belonging.
- ▲ **Recepción/** 02 de enero 2020
- ▲ **Aceptación/** 27 de febrero 2020

Autoconstrucción y viviendas con pertinencia cultural: El caso de los Aymara en Arica.

Self-construction and housing with cultural belonging: the case of the Aymara in Arica

Diego Andrés González Carrasco

Arquitecto, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile.

Doctor en Arquitectura, University of Sheffield, Reino Unido.

Académico, Escuela de Arquitectura Universidad, Católica del Norte, Chile.
diego.gonzalez02@ucn.cl

RESUMEN/El siguiente artículo busca reflexionar sobre la "pertinencia cultural" en las viviendas entregadas por el Estado chileno a miembros de etnias originarias. A través de un estudio de casos de viviendas aymara entre las décadas de 1950 y 1980, se pudo obtener una descripción de la realidad de la vivienda urbana del pueblo aymara en la ciudad de Arica, y sus similitudes y diferencias respecto de aquella que se reconoce como vivienda tradicional en sectores altioplánicos. A partir de un caso en particular, se plantea que el proceso de autoconstrucción puede considerarse una herramienta posible para dar cuenta de las características particulares de las viviendas de familias indígenas en nuestro país. **ABSTRACT/** The following article seeks to reflect on the "cultural relevance" in the housing provided by the Chilean State to members of indigenous ethnic groups. Through a study of Aymara housing cases between the 1950s and 1980s, a description is obtained of the Aymara people's urban housing in the city of Arica, including how it is compared with housing recognized as traditional in highland areas. Based on a particular case, it is suggested that the self-construction process can be considered a possible tool to account for the particular characteristics of the homes of indigenous families in our country.

INTRODUCCIÓN

La investigación que da origen a este artículo¹ se ocupa de pesquisar el habitar del Pueblo Aymara, uno de los nueve pueblos originarios que reconoce el Estado chileno². Según los resultados del último censo de población del año 2017, del total de 17.076.076 de habitantes del país, 2.185.792 declaran pertenecer a un pueblo indígena u originario, es decir, el 12,8% de la población

total. Entre los nueve pueblos originarios reconocidos, el grupo mayoritario es el Pueblo Mapuche, con 1.745.147 (79,8%) personas, seguidos por el Pueblo Aymara, con 156.754 (7,2%). De esta población indígena, el 80,5% habita en sectores urbanos, es decir 1.759.562 personas. Dada esta realidad, podríamos afirmar que en nuestras ciudades existen decenas de miles de hogares representantes de los distintos

tipos de habitar contemporáneo indígena. La región con mayor presencia de población que declara pertenecer a un grupo originario es la de Arica y Parinacota, con el 36%. De este porcentaje, un 75,3% se reconoce como aymara, lo que suma 59.423 personas, transformando a Arica en la ciudad con mayor población aymara de Chile. Si a lo anterior le agregamos que, según datos de la última encuesta CASEN, un 83,8%

¹ Investigación FONDECYT Postdoctorado N° 3170348, "Migración del habitar vernáculo. Vivienda Aymara en la ciudad de Arica entre 1950 y 1980". Investigador responsable: Diego Andrés González Carrasco.

² Los nueve pueblos originarios reconocidos por el Estado chileno son: pueblo Mapuche, Aymara, Rapa Nui, Atacameño o Lickanantay, Quechua, Colla, Diaguita, Kawésqar y Yagán.

de los hogares aymara son carentes por hacinamiento³ y un 83,4% carentes por el estado de la vivienda⁴, es necesario generar soluciones habitacionales para este grupo étnico. La pertinencia cultural como variable en materia de vivienda para familias aymara es entonces un tema que se debe abordar en el diseño de las nuevas viviendas a ser proyectadas en la ciudad de Arica, siendo esto extrapolable a la realidad de distintos grupos indígenas en diversos centros urbanos a lo largo de Chile.

Aunque aceptamos que la realidad de las familias indígenas en las ciudades a lo largo del país es diversa (incluyendo a las 614.881 personas que se declaran mapuche y que habitan en el Gran Santiago), creemos posible reflexionar sobre algunas propuestas que puedan colaborar sobre cómo pensar y, finalmente, lograr una real pertenencia cultural en viviendas para grupos indígenas, que pudiesen ser efectivas para las familias de pueblos originarios que residen en distintas zonas urbanas.

La reflexión sobre la pertinencia cultural en el caso de las viviendas indígenas urbanas surge de una investigación más amplia, enfocada específicamente en los grupos aymara migrados a la ciudad de Arica. Se han estudiado las décadas de 1960, 1970 y 1980, cuando se produce una llegada masiva de dichas familias a esta urbe costera, debido a distintos factores históricos, políticos y económicos. La metodología aplicada consistió en realizar una selección de 10 casos por cada una de las décadas trabajadas, aplicando una herramienta de entrevista semiestructurada a los/as jefes/as de hogar y levantamientos planimétricos y fotográficos de cada vivienda. Con ello, se logró analizar cómo fue el proceso migratorio hacia Arica del pueblo Aymara, desde un punto de vista de la ubicación en ciertos barrios, inicialmente periféricos, que luego fueron absorbidos por el crecimiento de la urbe. También se indagó en las características particulares y la evolución de estas formas construidas vernáculas y su relación con la vivienda

tradicional. Producto de la información recopilada, surgió entonces la pregunta de cómo abordar la necesidad de una respuesta estatal que incluya la pertinencia cultural –desde otros ámbitos de acción y diseño– en lugares como la región de Arica y Parinacota donde existe una presencia importante de población indígena en las zonas urbanas.

SOBRE POLÍTICA DE VIVIENDA Y PERTINENCIA CULTURAL INDÍGENA

Desde mediados de 1980, la capacidad del Estado para producir soluciones habitacionales permitió que el déficit de viviendas se congelara e incluso comenzara a disminuir (Rugiero 1998). Esta dinámica se hizo evidente en todo el país, con el surgimiento de una multiplicidad de nuevos barrios o sectores de viviendas sociales en distintas ciudades. Estas políticas de vivienda se focalizaron en los grupos socioeconómicos de bajos recursos (ampliándose posteriormente a sectores medios), sin discriminar si estos pertenecían a alguna etnia originaria o no.

Frente a esta problemática, se estableció la necesidad de adecuar las políticas públicas de vivienda en comunas con alta presencia indígena considerando lo que se denominó pertinencia cultural. En el caso particular de la provisión de unidades de vivienda, esto se refería a la incorporación de elementos relacionados con la cultura o la cosmovisión tradicionales, ya sea en su construcción, materiales o espacialidad.

Haciéndose cargo de esta problemática, en el año 2002, durante el gobierno del presidente Ricardo Lagos, se conformó la *Comisión de Verdad Histórica y Nuevo Trato*. En lo referido al tema de vivienda indígena, esta Comisión propuso estimular el rescate y la utilización de patrones arquitectónicos y socioculturales indígenas para construir viviendas pertinentes. Cinco años más tarde, en 2007, se firmó un convenio de colaboración entre el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) y la Corporación Nacional de Desarrollo

Indígena (CONADI) que establece un programa de vivienda dirigido a la población indígena que habita en sectores urbanos, luego de que las organizaciones de pueblos originarios hicieran visible el debate habitacional urbano. Esto ha consolidado la aparición de comités de vivienda entre comunidades indígenas urbanas y, según algunos investigadores, esto incluso ha dado lugar a un proceso de reetnificación entre los participantes de estas organizaciones (Imilan 2017). Así, utilizando diversos programas del ministerio, tales como Vivienda Social Dinámica sin Deuda, Subsidio Habitacional Rural, Fondo Solidario de Vivienda y Fondo Solidario de Elección de Vivienda, entre otros, a lo largo del país se construyeron 26 conjuntos de vivienda con pertinencia indígena (MINVU, 2016). A modo de ejemplo, en la comuna de Arica se construyó el conjunto habitacional Hijos de Caquena, con 95 viviendas. Mientras que, en 2016, en la comuna de Parinacota, se levantó el proyecto Taapaca Marka, que contempló la construcción de 33 viviendas con pertinencia cultural en la ciudad de Putre que intentan dar cuenta de las características materiales de la vivienda tradicional aymara.

Aunque las nuevas soluciones de vivienda indígena urbana que entrega el Estado siempre han considerado la idea de la pertinencia cultural, éstas han olvidado que la migración indígena a las ciudades es un fenómeno que tiene lugar desde hace décadas. Por lo tanto, estas familias obligatoriamente han tenido que adaptar su modo de habitar a esta nueva realidad, desarrollando modelos de viviendas que responden, gracias a la propia agencia, a sus necesidades y cultura.

EL PUEBLO AYMARA Y ARICA

La numerosa población aymara en Arica se explica por una serie de factores históricos. Si bien su presencia en esta urbe costera ha sido constante en el tiempo, se incrementó de manera relevante a partir de mediados de la década de 1950, producto de la

³ Se considera que un hogar es carente por hacinamiento si el número de personas por dormitorio de uso exclusivo es mayor o igual a 2,514.

⁴ Se considera que un hogar es carente por el estado de la vivienda que habita si esta presenta muros, techo o suelo en mal estado o si la vivienda es de tipo precario: mediaguas o mejoras; y viviendas precarias de materiales reutilizados.

declaración de Puerto Libre en 1953, la creación de la Junta de Adelanto en 1958 y la instalación de un parque industrial desde mediados de la década de 1960. Gracias a ello, la ciudad se convirtió en un importante polo comercial e industrial (González 1995; Podestá 2004; Galdames y Ruz 2010). El auge económico provocó la llegada de miles de inmigrantes de diversos puntos del país, pero también de las comunidades aymara del interior: habitantes de los sectores de valles altos cordilleranos y el altiplano de las provincias de Arica y Tarapacá (Acevedo et al. 1970; González y Gavilán 1990). El aumento demográfico que vivió la ciudad implicó una importante ampliación de su espacio urbano, materializado mayoritariamente a través de la ocupación espontánea con tomas de terreno en la década de 1950 y, posteriormente, de medidas provistas por las mismas entidades gubernamentales para los sectores socioeconómicos más vulnerables. Lo anterior incluye la entrega planificada de sitios y de lotes con servicios. Estas alternativas y las mismas políticas estatales de la época favorecieron el sistema de autoconstrucción total de la vivienda, práctica que se prolonga hasta fines de la década de 1980, cuando la solución habitacional gubernamental se estructura a partir de la entrega de viviendas sociales progresivas y básicas (MINVU 2004). Debido al escaso metraje construido, estas últimas no limitaron la capacidad de agencia constructiva propia de los beneficiarios, quienes ampliaron las unidades a través de la autoconstrucción. Así, cada una de estas viviendas terminó convirtiéndose en un ejemplo contemporáneo de arquitectura vernácula. En el caso de las familias aymara migrantes, la vivienda en la ciudad termina constituyéndose como un elemento clave en el proceso de asimilación a la realidad y sociedad urbana, cargándose de un valor simbólico y cultural particular. La migración e instalación de los aymara en el contexto urbano no ha sido un proceso

carente de complejidades. La sociedad regional ya los veía como “otros” (Said 1978), producto del proceso de ocupación de los territorios anexados por Chile luego de la Guerra del Pacífico, donde la etnicidad aymara fue vista con desconfianza producto de su cercanía cultural con la población de Perú y Bolivia (todos parte de la macro zona andina). Fue luego de la migración a las grandes ciudades costeras cuando los aymara sintieron una mirada aún más discriminadora (González y Gavilán, 1990); se ubicaron en barrios específicos y compartieron la condición de pobladores marginales con el resto de los grupos precarizados de la ciudad. La reacción ante esta situación fue un proceso de “blanqueo” a través del acceso a educación o a la acumulación de bienes. En no pocos casos y producto de las condiciones de marginalidad que emergieron durante su instalación en la urbe, esto incluso dio paso a un blanqueamiento físico, manifestado en el uso de vestimenta “a la moda”, uso de maquillaje y cambios en el color del cabello

(González y Gavilán 1990). En este contexto, la vivienda aymara urbana ha jugado un rol importante por cuanto se transforma en un elemento de pertenencia a la ciudad. La relevancia de la idea de propietario ayudó a modificar la relación entre los aymara y el resto de la sociedad residente en Arica. Desde ese universo propio y contenido que representa la vivienda, se estableció una relación con sus vecinos en las etapas iniciales, frecuentemente miembros de una misma comunidad de origen (González 1995). Posteriormente, esto incluyó a grupos sociales más amplios al acceder a la vivienda por medio de soluciones habitacionales que abarcaban segmentos generales de la población, sin detenerse en la pertenencia étnica o en diferencias culturales. Fueron estos barrios de viviendas sociales construidos a fines de la década de 1980 –y en años posteriores– los que terminaron por contribuir a una diversificación en la localización de las familias aymara migrantes. Como resultado,



Imagen 1. Vivienda aymara tradicional, la uta (fuente: Del autor, 2017).

ya no se podía hablar tan claramente de “barrios de aymara”, como sí podría haber sido el caso luego de las primeras migraciones importantes en las décadas de 1960 y 1970 (Quiroz 2014).

En ese sentido, tal como podemos hablar de la construcción de viviendas sociales con pertinencia cultural, podríamos referirnos a un proceso de “autoconstrucción con pertinencia cultural” desarrollado por las mismas familias; es decir, con un origen vernáculo y que da cuenta de la realidad cultural y simbólica actual de estas familias indígenas migradas.

UN CASO COMO EJEMPLO

Producto de las condicionantes históricas que han vivido desde la llegada de los conquistadores españoles y luego con los actuales Estados-Nación (Perú, Bolivia y luego Chile), los aymara no poseen una única vivienda. La *uta*⁵ o vivienda principal es habitada de manera permanente y tradicionalmente se ubica en el territorio (imagen 1), cerca de los terrenos de pastoreo. Esta se diferencia de una segunda vivienda –ubicada en el pueblo central o *marka*⁶– de uso estacional, principalmente ligada a momentos de celebración de festividades religiosas.

En el ámbito del habitar tradicional aymara, podríamos sumar finalmente las paskanas, refugios construidos en las zonas de pastoreo que se utilizan en casos excepcionales, cuando el arreo de camélidos (llamas y alpacas) aleja al pastor/a de la *uta* y es necesario pernoctar en el territorio. A esta situación de multiplicidad de viviendas, común en los aymara, debemos sumar hoy la vivienda urbana, que luego de los procesos de movilidad hacia las ciudades ha reemplazado a la vivienda tradicional y se ha convertido en la nueva *uta*, al menos en lo que se refiere a la intensidad de usos. La vivienda en el sector altiplánico, la *uta* tradicional, está compuesta por módulos independientes que se conectan entre sí por un espacio exterior donde se realizan labores domésticas y productivas. En la

versión más básica, estos espacios están diferenciados entre uno central reconocido como cocina, un segundo destinado a dormitorio común para todos los miembros de la familia y finalmente, otro que sirve de espacio de bodegaje. Si la familia aumenta su poder adquisitivo, se observa la aparición de nuevos módulos de almacenaje y dormitorios. Respecto de su materialidad, los muros se levantan usando adobes de barro sobre una fundación de piedra. Las vigas que sostienen el sistema de techumbre son de keñua, árbol cordillerano de madera extremadamente dura. Los palos se amarran con cueros húmedos, los que al secarse se encogen y afirman las piezas en su lugar. Sobre el envigado del techo se colocan plancha de barro y paja. El habitar tradicional se desenvuelve entonces entre estos interiores y el exterior, teniendo particularidades que lo diferencian del modelo occidental. Dicho modelo, común en las ciudades, se manifiesta en las viviendas con nociones de privacidad o el uso de un tipo de mobiliario específico.

Si durante las décadas de los sesenta y setenta las posibilidades comerciales y laborales disponibles en Arica sirvieron de envión para la migración de miles de familias aymara, en los años ochenta y noventa este proceso de movilidad continúa de manera constante pero con menor intensidad, fundamentalmente debido a la imposibilidad de continuar estudios medios y profesionales en las áreas rurales.

Del material recopilado en el marco de la investigación se desprende que el proceso de instalación en la ciudad comienza normalmente en calidad de allegados, en casas de familiares o amigos, quienes –habiendo migrado con anterioridad– ya cuentan con viviendas urbanas. También es común que la posterior independencia tenga lugar mediante el arriendo de una habitación a terceros no familiares. En el caso de las mujeres aymara jefas de hogar, la subsistencia económica se basa fundamentalmente en el trabajo doméstico remunerado y la producción artesanal textil;

mientras que los hombres se desempeñan mayoritariamente en el rubro de transporte y comercio agrícola (Gundermann, González y Durston 2014). En ambos casos, la actividad laboral permite ahorrar lo suficiente como para optar a los beneficios en materia de vivienda provistos por el Estado para familias de escasos recursos y así convertirse en propietarios.

Como hemos mencionado, la ampliación de la vivienda mediante autoconstrucción es común en todas las familias beneficiadas por soluciones habitacionales estatales. Sin embargo, en el caso de las viviendas aymara urbanas, esta situación termina constituyendo una unidad que presenta características propias del habitar tradicional aymara, trasladadas y adaptadas a la nueva realidad urbana (González 2016). Si revisamos uno de los casos estudiados a modo de ejemplo, nos encontramos una jefa de hogar, migrada a la ciudad de Arica en 1975 a una casa de familiares ubicada en el sector Renato Rocca. En esa década, la ciudad se expandía hacia ese sector con la entrega de sitios con servicios básicos. En 1992 tuvo la posibilidad de ser propietaria por primera vez, cuando a través de los organismos estatales se le entregó una vivienda en el sector Cerro Chuño (figura 1). La unidad original entregada era de 32 m², repartidos en dos niveles, que terminó siendo ampliada en más del doble. El proceso de ampliación realizado por

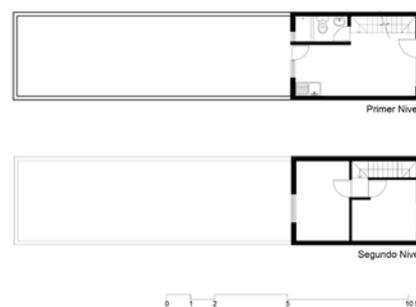


Figura 1. Vivienda original entregada por el Estado (fuente: Elaboración propia, 2019).

⁵ La *uta* es la casa para el pueblo Aymara.

⁶ Se denomina *markas* a los pueblos centrales, antiguamente agrupaciones de viviendas de familias con un parentesco patrilineal. Luego de la colonización española se suman al concepto de *marka* pueblos fundados para agrupar población indígena principalmente vinculados con actividades religiosas (cf. Van Kessel 1996).



Figura 2. Vivienda ampliada a través de autoconstrucción (fuente: Elaboración propia, 2019).

la jefa de hogar, una migrante aymara de 54 años y madre de tres hijos, se alargó durante más de 10 años. En distintas etapas, se agregaron a la vivienda 53 m², de los cuales la mayoría (38 m²) sumaron tres habitaciones adicionales (figura 2). Dos de estos nuevos dormitorios fueron construidos en albañilería reforzada en un segundo nivel y otro, en material ligero en un tercer nivel para acoger temporalmente a familiares que comienzan el proceso de instalación en la ciudad (imagen 2). Además, se realizó la ampliación del primer nivel original, sumando 15 m² y generando un espacio diferenciado entre una sala de estar y una cocina/comedor (imagen 3). A este metraje hay que agregar un espacio exterior o patio, de 24 m² con un suelo de hormigón, semicubierto por una de las habitaciones en albañilería del segundo nivel. Este espacio exterior, al que conectan todas las habitaciones autoconstruidas, sirve al igual que en la vivienda tradicional de espacio exterior doméstico donde se realizan labores de producción textil artesanal, fuente principal de subsistencia de esta jefa de hogar aymara (figura 3). La capacidad y relevancia del proceso de autoconstrucción de las familias indígenas

aymara beneficiarias de programas de vivienda social se hace más evidente en el caso analizado, debido al espacio urbano donde se levantó este conjunto de viviendas sociales. El sector conocido como Cerro Chuño fue foco de interés a nivel nacional debido a un grave problema de contaminación, dada su cercanía con el denominado -Sitio F, espacio donde durante los años 1984 y 1985 la empresa Promel acopió 20.000 toneladas de residuos con altos contenidos de plomo, arsénico y mercurio, entre otros metales pesados. La solución otorgada por el Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU) consideraba la reubicación de las familias en un nuevo sector de viviendas sociales ubicados en la periferia norte de la ciudad de Arica, denominado sector Punta Norte (figura 4). En el desarrollo de este nuevo conjunto, como es común, no se consideró que un número considerable de las familias afectadas por el desalojo del sector Cerro Chuño eran aymara, por lo que ni siquiera se mencionó la aplicación de la pertinencia cultural en parte de las unidades desarrolladas. La solución dada por las autoridades fue simplemente la entrega de una nueva unidad de vivienda en otro sector de la ciudad, que si bien tenía 58,8 m² (casi el doble de la vivienda original entregada a esta jefa de hogar), distaba bastante de los 109 m² totales (85 m² de vivienda más 24 m² de patio semitechado) de la vivienda original intervenida. Las nuevas viviendas entregadas en 2018 solo contemplan un proceso de ampliación futura por parte de los beneficiarios, que permite sumar un espacio adicional de 10 m² en el segundo nivel. Junto con lo anterior, la nueva vivienda entregada mantiene un programa de espacios tipo: living+comedor, cocina, baño y dos habitaciones en el segundo nivel, un modelo occidental, poco flexible y que, una vez más, asume homogeneidad en los modos de habitar. Una vivienda entregada por el Estado era reemplazada por una nueva de mayor tamaño inicial, pero manteniendo la idea de

un modo de habitar único. No se consideró que en el transcurso de los más de 15 años en que estas familias habitaron las viviendas originales, la autoconstrucción dio pie a un importante proceso de ampliación vernácula de las mismas que, como vimos en el caso estudiado, no tan solo duplicó el metraje construido, sino que finalmente terminó por hacer "pertinente" culturalmente hablando. Así, una vivienda originalmente ajena a las necesidades y particularidades de



Imagen 2. Vista ampliación tercer nivel (fuente: El autor, 2019).



Imagen 3. Ampliación cocina/comedor (fuente: El autor, 2019).

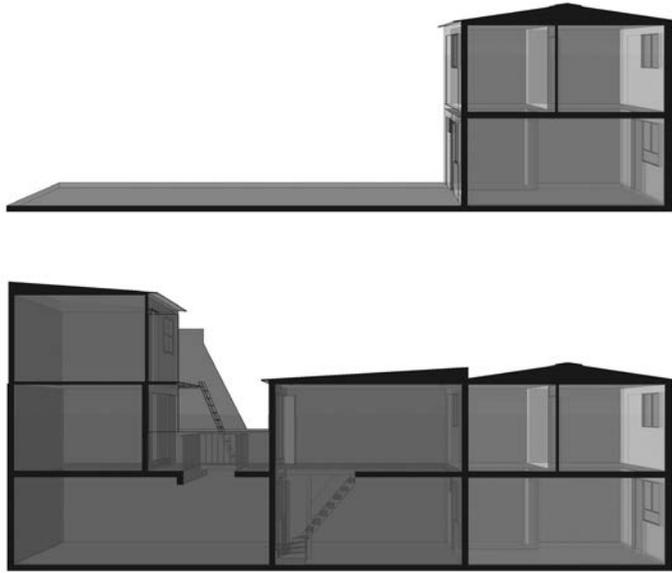


Figura 3. Vivienda, antes y después del proceso de autoconstrucción (fuente: Elaboración propia, 2019).



Figura 4. Crecimiento urbano de Arica y ubicación viviendas caso de estudio (1975, 1992 y 2018) (fuente: Elaboración propia, 2019).

los aymara evolucionó a un modelo que cumplía con las características necesarias para acoger el habitar de una familia aymara urbana.

IDEAS FINALES

En el caso particular de las familias aymara que migraron a la ciudad de Arica –como ejemplo de un grupo de población que ha vivido el proceso de instalación en la urbe– es evidente que las viviendas aymara urbanas adquieren un importante valor simbólico⁷. Si bien inicialmente los planes de vivienda no consideraban la pertinencia cultural, a través de la autoconstrucción estas se convierten en demostración edificada de un habitar urbano que no necesariamente se ha alejado de ciertos motivos o realidades vinculadas con la vivienda tradicional. Esto se puede manifestar en la organización espacial o la aparición de labores productivas artesanales al interior de la vivienda (González 2016; González y Carrasco 2016). Pero, además, demuestra que ese proceso de adaptación complejiza los conceptos de pertenencia cultural y amplía la idea de identidad étnica, por cuanto la población aymara actualmente residente en Arica ha adoptado también ciertas lógicas de habitar occidental (producto del complejo proceso de migración y adaptación a la sociedad urbana “chilena”) que se manifiestan, por ejemplo, en la adopción de cierto tipo de mobiliario o la conformación de programas al interior de la vivienda, como puede ser la sala de estar o *living*. En base a las entrevistas realizadas, si bien estos elementos no están presentes en la vivienda tradicional, sí son altamente considerados por los residentes y forman parte de la idea básica de lo que es la vivienda aymara urbana hoy (González 2016). Es factible, entonces, plantear que estas viviendas urbanas modificadas mediante la autoconstrucción también sería posible (y necesario) buscar las claves para elaborar una propuesta de vivienda con pertinencia

⁷ Por valor simbólico entendemos aquel que escapa de la lógica de valor por uso y que no tiene relación directa con el valor económico en términos materiales; como nos dice Néstor García-Cacliní: “...el valor simbólico prevalece sobre los valores de uso y de cambio, o donde al menos estos últimos se configuran subordinados a la dimensión simbólica...” (García-Cacliní 1993 pp.34).

cultural indígena. Lo anterior se ve aún más claramente si es que pensamos que es desde el habitar tradicional de estos pueblos donde normalmente se ha hecho la lectura para hablar de pertinencia cultural. El problema radica en que ese habitar tradicional ya no es actualmente un modelo único, sino que, muy por el contrario: las realidades culturales de estas familias han variado al estar en contacto con la sociedad no indígena y otras nociones culturales, ahora en las urbes.

El caso visto muestra de manera directa que los procesos de transformación que sufren las viviendas originales entregadas por el Estado –en el caso de familias indígenas– las convierten en ejemplos para el estudio de otro tipo de acciones posibles para abordar el tema del habitar en las culturas originarias, lo que hemos denominado *autoconstrucción con pertinencia cultural*.

Las acciones emprendidas por las agencias estatales en lo referido al cumplimiento del convenio de abordar la construcción de viviendas con pertinencia cultural en el marco de la colaboración entre el MINVU y la CONADI se han centrado en pensar la vivienda destinada a familias

indígenas desde el momento inicial del proyecto, estableciendo un diálogo con las comunidades beneficiadas, desde donde surge la idea del proyecto.

La experiencia investigada sugiere que podría ser posible analizar la situación de las familias indígenas ya migradas en búsqueda de soluciones de vivienda que contemplen la idea de la pertinencia cultural en conjunto con la de los procesos de crecimientos de las viviendas por medio de la autoconstrucción. Como se ha visto, estas formas vernáculas que surgen en nuestras ciudades se manifiesta, en el caso de la población indígena, como un espacio construido que da cuenta de las variaciones culturales que estos grupos han tenido, ahora inmersos en el contexto urbano. Una vía adecuada pareciera ser aprovechar el innegable fenómeno del crecimiento vernáculo por medio de la autoconstrucción en las viviendas sociales para buscar una alternativa al tema de la pertenencia cultural en segmentos de la población con realidades culturales específicas. Dada la evidencia, esto no se ha explorado aún por parte de las autoridades.

Este camino de indagación propuesto sobre la adecuación del diseño de la

vivienda a realidades culturales diversas no busca reemplazar las modalidades de inclusión de aspectos específicos del habitar indígena en el diseño inicial de unidades. Solo planteamos el concepto de *autoconstrucción con pertinencia cultural* como otra manera de dar cuenta de las necesidades propias de familias indígenas en sectores urbanos. Lo anterior debido a que las ampliaciones de las viviendas mediante acción propia de las familias beneficiarias (indígenas y no indígenas) es una realidad evidente que se mantiene de manera constante en nuestras ciudades, como resultado directo de las características de las soluciones habitacionales entregadas por el Estado.

En ese sentido, es plausible pensar en la posibilidad de que este proceso de ampliación sea una de las herramientas disponibles para dotar a las viviendas de las características necesarias para acoger la realidad del habitar urbano de familias indígenas migradas, al menos en el caso particular de los aymara en la ciudad de Arica. ▲👉

BIBLIOGRAFÍA

Acevedo, M. et al. (1970) *Migrantes de los pueblos del interior del Departamento de Arica y su asimilación al contexto de la ciudad de Arica*. Santiago: Escuela de Sociología Universidad de Chile.

Galdames, L. y Ruz, R. (2010) "La Junta de Adelanto de Arica y John V. Murra. Dos lecturas sobre el desarrollo andino en el norte de Chile". *Chungara Revista de Antropología Chilena* 42 (1), 247-270.

García-Canclini, Nestor (1993) *El Consumo cultural en México*. México: Ediciones Conaculta.

González, D. (2016) *"Inhabiting the City: the Aymara People in Arica, Chile. Social and Cultural Factors in Government Housing Programmes an Interdisciplinary Study"*. Sheffield: PhD Thesis, University of Sheffield.

González, D. y Carrasco, A. M. (2016) El Patio, espacio mediador. Características del habitar tradicional rural aymara presentes en viviendas sociales de familias residentes en Arica, Chile. *Interciencia*, 41 (2), 92-97.

González, H. y Gavilán, V. (1990) "Cultura e identidad étnica entre los aymara chilenos". *Chungara Revista de Antropología Chilena* 24-25, 145-158.

González, H. (1995) *Los migrantes aymara en la ciudad: acceso de educación, vivienda y salud*. Arica: Corporación Norte Grande Serie Documentos de Trabajo.

Gundermann, H.; González, H. y Durston, J. (2014) Relaciones sociales y etnicidad en el espacio aymara chileno. *Chungara Revista de Antropología Chilena* 46 (3), 397-421.

Imilan, W. (2017) Luchas y demandas por la vivienda indígena urbana. Emergencia de conjuntos de vivienda subsidiada para población indígena urbana en Chile. *Revista AUS* 21, 61-67

INE (2018) *Censo Nacional de Población y Vivienda 2017*. Santiago: Instituto Nacional de Estadísticas.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) (2004) *Chile, un siglo de políticas en vivienda y barrio*. Santiago: Pehuen Editores.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) (2016) *Obras urbanas y habitacionales con pertinencia indígena*. Santiago: Gobierno de Chile.

Podestá, J. (2004) *La invención de Tarapacá. Estado y desarrollo regional en Chile*. Iquique: Ediciones Campus Universidad Arturo Prat.

Quiroz, D. (2014) *De Migrantes cordilleranos a pobladores urbanos*. Arica: Consejo de la Cultura y las Artes Arica y Parinacota.

Rugiero, A. M. (1998) Experiencia chilena en vivienda social, 1980-1995. *Boletín del INVI*, 35, 3-87.

Said, Edward ([1978] 2002). *Orientalismo*. Madrid: Editorial Debate.

Van Kessel, Juan. (1996) "La cosmovisión aymara", en: Etnografía. Sociedades Indígenas Contemporáneas y su Ideología, ed. Hidalgo, Jorge et. al. Santiago: Editorial Andrés Bello. Págs. 169-198.

- ▲ **Palabras clave/** Urbano/rural, suburbanización, agricultura industrial, usos del suelo.
- ▲ **Keywords/** Urban/rural, suburbanization, agroindustry, land uses.
- ▲ **Recepción/** 02 de enero 2020
- ▲ **Aceptación/** 05 de marzo 2020

Entre la soja y la casa: Incremento de suelo urbano en el ámbito rural del Gran Rosario, Argentina

Between soja and home: Expansion of the urban land in the rural areas of Greater Rosario, Argentina

Cecilia Galimberti

Doctora en Arquitectura, Universidad Nacional de Rosario, Argentina.
Profesora investigadora del Centro Universitario Rosario de Investigaciones Urbanas y Regionales (CONICET-UNR), Argentina, y del Grupo ARUCO (CUC), Colombia.
cecilia.galimberti@conicet.gov.ar

RESUMEN/ Especialmente a fines del siglo XX, en diversas partes del mundo se identifica un incremento acelerado de suelo urbano sobre zonas tradicionalmente rurales. El presente artículo se propone indagar en las dinámicas espaciales de la dicotomía campo/ciudad, tomando como caso de estudio el cuadrante noroeste del Área Metropolitana de Rosario, Argentina. En décadas recientes, dicho sector registra un rápido incremento demográfico y la transformación de más de 2.500 hectáreas de suelo urbano; mientras que, simultáneamente, el Gran Rosario se posiciona como el principal exportador de oleaginosas y derivados de Argentina. Su desarrollo contribuye al conocimiento de las causas y agentes promotores del incremento acelerado de suelo urbano en las áreas metropolitanas contemporáneas, como también de sus efectos e impactos, tanto en el ambiente como en la sociedad. **ABSTRACT/** Especially at the end of the 20th century, an accelerated increase in urban land over traditionally rural areas has been identified around the world. This article aims at investigating the spatial dynamics of the country / city dichotomy, taking as a case study the northwest quadrant of the Metropolitan Area of Rosario, Argentina. In recent decades, the area registers a fast demographic increase and the transformation of more than 2,500 hectares of urban land. Simultaneously, Greater Rosario positions itself as Argentina's main oilseed and by-product exporter. Its development helps understand the drivers of the accelerated increase of urban land in contemporary metropolitan areas, as well as its impacts, both on the environment and on society.

1. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, especialmente desde las últimas décadas del siglo XX, se desarrollan cambios vinculados a las nuevas lógicas del capital, con un fuerte rol del mercado en torno a políticas neoliberales que ocasionan diversos impactos y características en el espacio geográfico. Siguiendo a diversos autores (Soja 2008; Capel 2010; Brenner 2013), ha habido una urbanización generalizada con nuevas morfologías y dinámicas territoriales, donde los límites tradicionales entre el campo y la ciudad

han sido eliminados, estableciendo nuevos sectores intermedios de urbanización extendida y difusa.

En Argentina, especialmente desde la década de 1990 (y con mayor intensidad en el siglo XXI), tiene lugar un aumento acelerado de cambio de usos de suelo en favor del desarrollo de nuevas urbanizaciones, muchas de ellas privadas, provocando el éxodo de familias que se alejan de los males de las grandes ciudades y adquieren lotes en desarrollos suburbanos conocidos como countries o barrios

cerrados. Como explica Svampa (2004), surge una nueva lógica de ocupación del espacio urbano, mayormente de ingresos altos y medios altos, que deciden habitar de manera permanente en nuevos enclaves cerrados. En este sentido, se evidencia un proceso creciente de "autosegregación" en nuevos fragmentos urbanos esparcidos en la periferia metropolitana, que crece como un archipiélago de manera anárquica (Vidal-Koppmann 2001). Asimismo, también surge una transformación acelerada de las dinámicas

rurales. Por un lado, se ocasiona un cambio en los modos de producción dado que, desde las décadas de 1980 y 1990, se tiende a un modelo de monocultivo de soja, junto con la instalación y el desarrollo de industrias vinculadas al agro que se dedican principalmente al procesamiento y la exportación de oleaginosas. En años recientes, el Área Metropolitana de Rosario (AMR) se posiciona como el principal polo exportador mundial de soja (poroto, harina y aceite) y, por ende, del país. De sus puertos sale el 78% de dicha oleaginosa y sus derivados¹. A su vez, el 57% de la producción nacional de soja se cultiva en un radio aproximado de 300 km de las terminales procesadoras y exportadoras del Gran Rosario (Calzada y Rossi 2016). Si bien esta tendencia se identifica en gran parte del AMR, en el presente trabajo nos focalizamos en analizar críticamente el incremento de suelo urbano que registra el cuadrante noroeste, correspondiente a las jurisdicciones de las localidades de Ibarlucea, Funes y Roldán. Dicho cuadrante es representativo del aumento de suelo urbano del Gran Rosario, dado que, según datos del censo 1991 y 2010, la población ha crecido considerablemente, fenómeno que tiene como correlato un aumento en la superficie de suelo urbano. Por ello, nos proponemos como objetivo principal indagar sobre la dimensión espacial de dichas transformaciones, así como identificar la existencia (o ausencia) de instrumentos de ordenamiento urbano-territorial que regulen dichos procesos y/o de herramientas de captación de plusvalía².

2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA

El capitalismo global desempeña actualmente un rol central como constructor de territorios. Es decir, el rol de la economía y del mercado transnacional, como explica

Ciccolella (2014), son los generadores de nuevas realidades territoriales, registrando, a su vez, una notable pérdida de control por parte del Estado. Esto se verifica especialmente en América Latina, donde se manifiesta fuertemente cómo el sector público ha dejado su rol preponderante de estructurador territorial en manos del capital privado, financiero e inmobiliario, con un poder aparentemente ilimitado. En este contexto, la especulación inmobiliaria por parte de propietarios y/o desarrolladores resulta crucial en el proceso de transformación de suelo, siendo protagonistas de la mencionada tendencia de urbanización generalizada. El cambio de uso de suelo, de rural a urbano³, provoca un aumento considerable de los precios en un tiempo relativamente corto porque comienzan a soportar rentas de naturaleza distinta y de mayor magnitud (Jaramillo 2003). Frente al aumento de los agronegocios desde las últimas décadas del siglo XX en Argentina, la producción rural y la exportación de sus productos (en especial la soja y sus derivados) se ha constituido en una de las principales fuentes de excedentes internos de la economía nacional. Si bien parte de esos excedentes se fugaron al exterior, otra porción fue apropiada por el Estado (mayormente por derechos de exportación) y otra parte se canalizó hacia el sector de la construcción (principalmente en viviendas de alta gama), promoviendo fuertes transformaciones urbanas (Lapomarda y Matteucci, 2018). Siguiendo a Guevara (2015), gran parte de los procesos de transformación territorial se encuentra íntimamente ligado a los agronegocios y los cambios de la dinámica agraria, dado que una parte importante de las rentas extraordinarias asociadas a los *commodities*⁴ exportables se ha invertido en la reestructuración del espacio urbano y la construcción (a falta de mejores

alternativas de inversión del sistema financiero argentino).

La especulación se ha extendido en grandes porciones territoriales (especialmente en las periferias de las áreas metropolitanas de relevancia), donde los propietarios del suelo, y/o promotores asociados con estos exigen su recalificación, especulando con las grandes ganancias que dicho cambio normativo implica para su propio bolsillo. En ese marco, el capital financiero actúa como especulador (bajo la figura de inversores, prestamistas, compradores del suelo) y el Estado (principalmente municipal), pasa a ser cómplice del proceso, dado que sus políticas de obras públicas (como carreteras y autopistas) y sus legislaciones urbanísticas permisivas, débiles o inexistentes son centrales para posibilitar dichos cambios y facilitar la difusión urbana, con profundos impactos socio territoriales (Borja 2012). Los ámbitos rurales próximos a las ciudades suelen ser los más afectados de la expansión urbana dado que, a pesar de registrar excelentes aptitudes para las prácticas agrícolas, se tienden a convertir en áreas suburbanas para viviendas de fines de semana, permanentes o para actividades conflictivas que se expulsan de los centros urbanos, y sujetas a gran presión económica (Arango-Escobar 2013). No obstante, además del impacto del avance de la urbanización sobre ámbitos tradicionalmente rurales, se denota una profunda reconversión del mundo rural (incremento de exportaciones, tendencia al monocultivo, aumento de procesos industriales) que contribuyen a que muchos de los espacios que solían ser agropecuarios, frente a la baja rentabilidad, se vuelvan zonas residenciales (Olivera Lozano 2005). Si bien la dicotomía entre “campo y ciudad” y la expansión urbana junto con la regulación de la tierra son, como explica Lungo (2004), “viejos

¹ Según datos de la Bolsa de Comercio de Rosario, en el año 2016 el complejo agroexportador localizado en el AMR exportó 39,36 millones de toneladas de soja y derivados. Los puertos del Gran Rosario abastecieron el 44% del comercio mundial de harina de soja y el 50% del aceite de soja en todo el planeta (Calzada y Di Yenno 2017).

² Nos referimos a instrumentos específicos y directos de captación de plusvalía por cambio de uso del suelo y de normativa. Se reconoce que existen otros mecanismos indirectos y posteriores de captación como, por ejemplo, la estructura impositiva.

³ Es importante remarcar que la enorme presión de cambio de uso de suelo, de rural a urbano, se debe a la gran desproporción existente entre ambos tipos de renta. Cualquier ingreso neto que pueda producir una propiedad agropecuaria (cualquiera sea su producción), no se compara con los ingresos obtenidos por los propietarios de suelo urbano. A su vez, a lo largo del tiempo, los aumentos de la renta agrícola son muy relativos, dependientes de diversas condiciones del suelo, clima, etc.; mientras que los incrementos de la renta urbana generalmente están asegurados y son de gran relevancia (Campos Venuti 1976).

⁴ Como explica la Real Academia Española, este término se emplea en referencia a las materias primas o a los productos básicos. En Argentina, principalmente hace referencia a los productos agrícolas.

problemas”, el proceso de globalización introduce nuevos desafíos que es necesario conocer e indagar a fin de desarrollar territorios más sostenibles y equitativos. La presente investigación recurre a una metodología cuali-cuantitativa dado que propone comprender los procesos y agentes involucrados, para lo cual realiza el relevamiento y el análisis crítico de diversas fuentes cartográficas (destacan, en especial, aquellas realizadas por el Servicio de Catastro e Información Territorial de la Provincia de Santa Fe), imágenes satelitales y fotografías aéreas de distintos momentos históricos (registros de 1991 y 2018). También se comparan los datos de incremento poblacional de los Censos Nacionales de Población, Hogares y Viviendas de 1991, 2001 y 2010, realizados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina (INDEC). Asimismo, se identifican las normativas e instrumentos de planeamiento urbano-territorial en las localidades correspondientes al AMR (en especial la existencia o no de planes urbanos locales) y se coteja el mencionado análisis con recorridos exploratorios del territorio estudiado.

3. LA REGIÓN DE ESTUDIO

Desde sus orígenes, el Gran Rosario (región a la vera del río Paraná) ha estado vinculado a la producción agropecuaria debido a la fertilidad de sus tierras y el clima húmedo, así como también por las características de puerto natural de las barrancas y el profundo calado del río Paraná (figura 1). No obstante, es a partir de las últimas décadas del siglo XX que, frente a la demanda internacional de agroalimentos, sumado a los cambios políticos-económicos en Argentina durante dicho período, se consolida como polo de producción, procesamiento y exportación de oleaginosas. La producción de soja ha crecido de manera notable en Argentina desde 1970 y ha continuado su expansión en las décadas

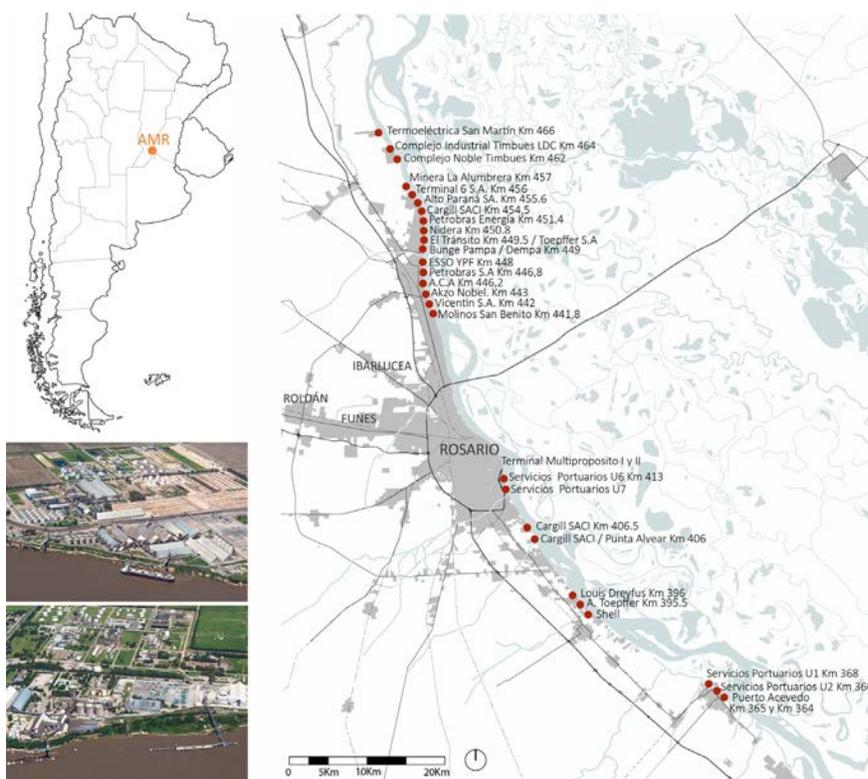


Figura 1. Ubicación Área Metropolitana de Rosario, Argentina, y localización de sus terminales productivas/portuarias (fuente: Elaboración propia, 2019).

siguientes. Desde entonces ha aumentado la demanda internacional, europea primero y asiática después, especialmente China. También se configura un conjunto de políticas locales que conduce a un proceso de *sojización*⁵, entre ellas la aprobación en 1996 del uso de la semilla de soja genéticamente modificada *RoundUp Ready* (RR), producida por Monsanto y resistente al Glifosato; el desarrollo de la siembra directa; y el incremento de las plantas procesadoras y exportadoras de granos, mayormente localizadas en las barrancas del AMR. Como expone Reboratti (2010), entre las décadas de 1980 y 2005 la superficie de cultivo de soja en Argentina aumenta de 2 a 17 millones de hectáreas. Esto tiene su

correlato directo en el Área Metropolitana de Rosario, dado que en este sector se instalan la mayor cantidad de plantas procesadoras de granos y de exportación del país. Sobre su frente costero se localizan 29 terminales portuarias, de las cuales 19 despachan granos, aceites y subproductos derivados del complejo sojero (figura 2). Este proceso de *agriculturización*⁶ ocasiona gran cantidad de efectos e impactos⁷, entre los que se encuentra la especulación de la transformación del suelo, históricamente rural, a urbano. Si bien la inversión de parte de la renta obtenida por el agro en el mercado inmobiliario se registra en Argentina hace más de cien años (Cutruneo 2015), a partir del boom de la

⁵ Se entiende por "sojización" a la tendencia de cultivo extensivo y predominante de soja, especialmente en la región pampeana argentina.

⁶ Se entiende por "agriculturización" el uso creciente y continuo de tierras para cultivos agrícolas (mayormente orientada al monocultivo, especialmente de la soja) en lugar de usos ganaderos o mixtos.

⁷ Son numerosos los impactos ambientales, sociales, sanitarios, económicos, entre otros, que ocasiona dicho proceso de "sojización" en Argentina. Diversos estudios abordan el tema, por ejemplo, Barsky (2005), Teubal (2008) y Reboratti (2010). Sin embargo, en el presente artículo nos enfocamos en la dinámica espacial de transformación del suelo para nuevas urbanizaciones.

soja se reconoce un fuerte crecimiento de los desarrollos inmobiliarios suburbanos que absorben los excedentes financieros de la producción agropecuaria. Se registra especialmente un incremento notable luego de la crisis del año 2001, dado los altos rendimientos del cereal de la zona y sus cotizaciones internacionales (Asensio 2007). Esta reinversión del mercado inmobiliario, además de destinarse a la construcción de nuevos inmuebles en las ciudades, comienza a generar nuevas urbanizaciones, especialmente en localidades con contextos débiles de planeamiento urbano-territorial⁸ (imagen 1).

En Argentina se reconocen tres niveles estatales: el nacional, el provincial y el municipal o comunal. Según la Constitución nacional, la jurisprudencia de los usos del suelo corresponde a los municipios y comunas⁹. No obstante, la mayoría de las localidades que conforma el AMR, hasta fines de la década de 2010, carecen de planes urbanos, instrumentos de ordenamiento territorial o de normativas vigentes de usos del suelo. Por ese motivo, la falta o debilidad de instrumentos de planificación de los gobiernos locales ha permitido que se concrete la especulación en los cambios de usos del suelo, en especial de terrenos contiguos a las plantas urbanas, sectores dispersos, pero anegables y no rentables para prácticas agrícolas y en áreas ubicadas junto a rutas o autopistas con gran accesibilidad (Galimberti 2018).

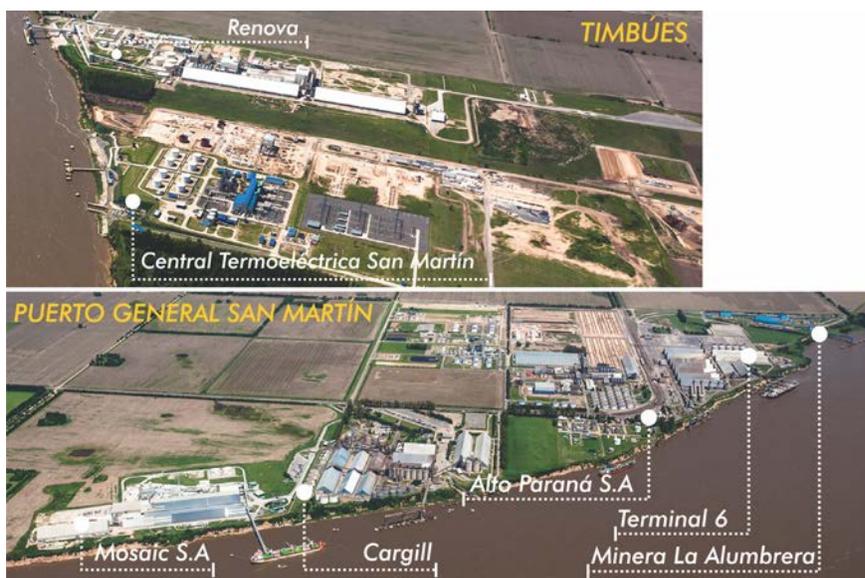


Figura 2. Frente fluvial del Área Metropolitana de Rosario, Timbúes y Puerto General San Martín (fuente: Elaboración propia, 2015).

4. TRANSFORMACIONES TERRITORIALES EN EL CUADRANTE NOROESTE: DE LA SOJA A LAS RESIDENCIAS SUBURBANAS

La Comuna de Ibarlucea y los Municipios de Funes y de Roldan son tres localidades contiguas, ubicadas junto a Rosario, en el cuadrante noroeste de su área metropolitana (figura 3). La proximidad a la ciudad cabecera resulta uno de los motivos clave de su gran transformación dado que muchas familias migran hacia sus territorios,

con un crecimiento poblacional notable entre 1991 y 2010¹⁰ (tabla 1). Este incremento tiene su correlato espacial dado que, en menos de 30 años, se convierten más de 2.500 hectáreas de suelo rural a urbano. A continuación se analizan en detalle estas tres localidades:

4.1 Comuna de Ibarlucea: Esta comuna se ubica contigua al extremo noroeste de Rosario. En las últimas tres décadas, ha presentado un crecimiento exponencial, tanto en habitantes como en superficie



Imagen 1. Cultivos de soja junto a las áreas residenciales en el Área Metropolitana de Rosario (fuente: La autora, 2019).

⁸ También es importante destacar que la transformación del suelo rural en urbano en el Gran Rosario no solo se debe a la inversión del excedente de la renta agraria, sino también intervienen otros factores económicos como el desarrollo de nuevos créditos inmobiliarios (por ejemplo plan Pro.Cre.Ar), junto con otras variables, por ejemplo el incremento del ingreso familiar y la política impositiva, entre otros.

⁹ Se destaca que si bien en la provincia de Santa Fe en el año 2016 se sanciona la Ley de Áreas Metropolitanas (N°13.532), a través de la cual se establece el régimen general para la constitución de Entes de Coordinación Metropolitana, los usos del suelo y su planificación siguen estando a cargo de cada municipio o comuna.

¹⁰ Este sector presenta crecimiento y variación intercensal notables en relación con otras ciudades, como Rosario, la cual entre 1991 y 2001 aumentó su población en solo 4,46%.

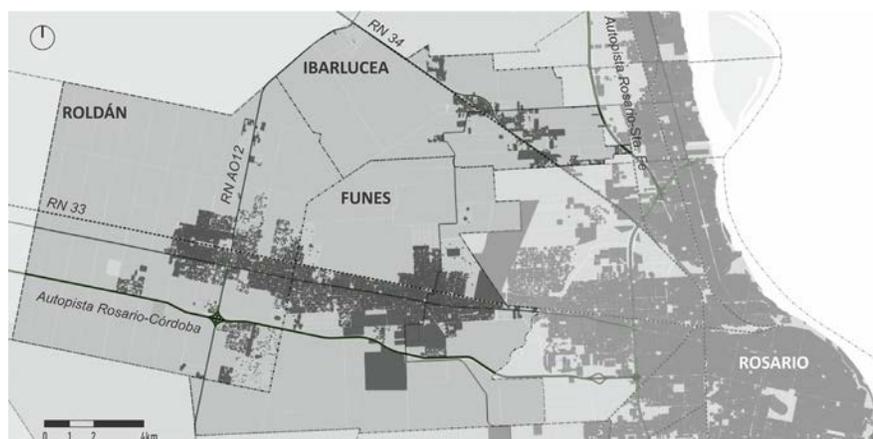


Figura 3. Ámbito territorial de estudio en el cuadrante noroeste del AMR: jurisdicciones de Ibarlucea, Funes y Roldán (fuente: Elaboración propia, 2019).

| LOCALIDADES | HABITANTES EN 1991 | HABITANTES EN 2001 | HABITANTES EN 2010 | VARIACIÓN 1991-2010 |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| Rosario | 907.718 | 908.163 | 948.163 | 4,46% |
| Funes | 8.270 | 14.552 | 23.520 | 184,40% |
| Ibarlucea | 582 | 1.303 | 4.402 | 656,36% |
| Roldán | 9.013 | 11.252 | 14.299 | 58,65% |

Tabla 1. Incremento poblacional en las localidades de Ibarlucea, Roldán y Funes en relación con Rosario entre 1991-2010 (fuente: Elaboración propia en base a censos nacionales de población, hogares y vivienda, Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2019).

urbanizada. Según datos del censo de 1991, este poblado registra 582 habitantes, frente a 4.402 en 2010. Es decir, un aumento demográfico del 656% y un incremento de alrededor de 440 hectáreas en su superficie urbana (mayormente para uso residencial). Se crean nuevos loteos, muchos de ellos dispersos en su jurisdicción y alejados de la planta urbana original, tanto para barrios cerrados (como el caso del Club de Campo La Rinconada, de 120 hectáreas o el Club de Campo Los Álamos, de 28 hectáreas), pero también para diversos barrios abiertos (figura 4).

Es importante destacar que, hasta el año 2018, Ibarlucea no contaba con un plan urbano y recién en 2008 se establece la Ordenanza N°491, que delimita las zonas plausibles de urbanización. De este modo, la mayoría de las nuevas urbanizaciones ha

sido aprobada *ad-hoc*, bajo fuerte presión de los propietarios y desarrolladores privados. Por otra parte, prácticamente todas estas urbanizaciones carecen de servicios e infraestructura (redes cloacales, agua potable, gas natural y pavimento). Es decir, gran cantidad de tierras de uso rural (muchas de ellas anegables), se transforman en suelo urbano, con la autorización de la Comuna de Ibarlucea, y son loteadas y vendidas para la construcción de nuevas residencias, pero sin infraestructura ni equipamiento. En estos casos, el municipio no registra plusvalía y todo es absorbido por el sector privado.

A su vez, es importante destacar que la dispersión que presentan estas urbanizaciones ocasiona una gran fragmentación de la planta urbana y graves problemas de conectividad, tanto social

como espacial (ECOM 2018). Por otra parte, esta condición también complejiza en gran medida la dotación de futuros servicios e infraestructuras, ya sea agua, gas, cloacas, pavimentos e, incluso, la recolección de residuos sólidos urbanos. La dispersión urbana en áreas rurales incrementa, a su vez, los conflictos en torno a la yuxtaposición de dichos usos, en especial, como ya mencionamos, la aplicación de agroquímicos junto a las áreas residenciales, ocasionando alta vulnerabilidad socioambiental.

4.2 Municipio de Funes: En 1991, Funes tenía 8.270 habitantes, mientras que, en el año 2010, la población de la localidad ascendía a 23.520. En los últimos 30 años, este poblado incorpora aproximadamente 1.145 hectáreas de suelo urbano, a través de 12 urbanizaciones cerradas y 11 abiertas; estando en gestión actualmente un terreno rural de 380 hectáreas para un nuevo desarrollo inmobiliario (figura 5).

Históricamente, esta localidad tiene un carácter de segunda residencia, conocido como el "Jardín de la provincia". Muchos habitantes de la ciudad cabecera han construido aquí casas finisemanales y estivales, durante el siglo XX. A su vez, la construcción de la autopista Rosario-Córdoba (cuyo tramo Roldán-Funes-Rosario fue inaugurado en 1999), atrae la transformación del suelo en sus alrededores y lejos de la planta urbana original (Galimberti 2017).

En esta ciudad rige la Ordenanza N°288 de 1985 denominada "Reglamento de Parcelamiento, Uso e Intensidad de Ocupación del Suelo y Normas de Tejido y Edificación", la cual, frente a las demandas por parte de desarrolladores de nuevos loteos, es objeto de diversas modificatorias con el transcurrir de los años.

No obstante, a pesar de que dicha norma es bastante laxa sobre los requerimientos de dotación de servicios e infraestructura, los requisitos que sí incorpora para nuevos loteos generalmente no se cumplen, como el arbolado y la forestación, la dotación de veredas, y la donación de espacios públicos

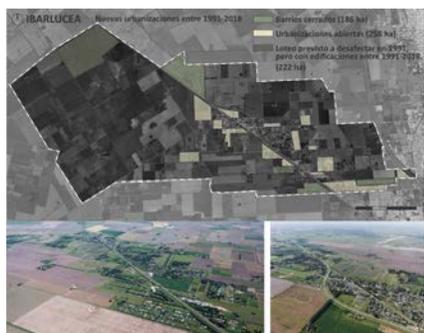


Figura 4. Nuevas urbanizaciones en Ibarlucea entre 1991-2018 (fuente: Elaboración propia en base a Google Earth, 2019).



Figura 5. Nuevas urbanizaciones en Funes entre 1991-2018 (fuente: Elaboración propia en base a Google Earth, 2019).

convenientemente equipados con juegos para niños y bancos, entre otros. En Funes, los actores provenientes del desarrollo del agro son justamente los promotores centrales de la transformación de suelo urbano para nuevos emprendimientos residenciales. La firma Rossetti SACIFI, cuya actividad principal es el cultivo de cereales y oleaginosas (y quienes ya habían realizado sus primeras inversiones en edificaciones y complejos habitacionales en Rosario), comienzan a

finis de la década de 1990 con inversiones inmobiliarias para emprendimientos suburbanos. Es así que, en 1999, desarrollan el primer barrio cerrado de Funes, “Kentucky Club de Campo”, de poco más de 240 hectáreas, junto con el primer tramo de la autopista Rosario-Córdoba. Este desarrollo inmobiliario resulta ser la punta de lanza de las posteriores transformaciones en Funes, donde Rosetti SACIFI continúa siendo promotor de gran parte de las nuevas urbanizaciones que se realizan en la localidad.

Es importante destacar que en esta localidad la mayor cantidad de nueva superficie urbana se destina a barrios cerrados (620 hectáreas). Esto profundiza la segregación social, generando ciudades dentro de ciudades, eliminando el rol del espacio público como lugar de encuentro. Las nuevas fachadas urbanas resultantes se componen de miles de metros lineales de muros, aunque sean de vegetación, donde se elimina la función de la calle como espacio de intercambio social. Como vemos en la imagen 2, el trazado solo considera vías de tránsito vehicular, dado que carecen de veredas, y hay cercos perimetrales en ambos lados de la calzada. Esta situación se registra en los límites de gran parte de los barrios privados, dado que muchos de ellos son colindantes entre sí. Por otra parte, en las fotografías correspondientes a los loteos abiertos se identifica la falta de forestación, espacios públicos y equipamiento, además de la ausencia de personas caminando por la vía pública.

4.3 Municipio de Roldán: La ciudad de Roldán es contigua a Funes, conurbada con esta y con un desarrollo análogo de transformación, también con residencias para fines de semana. Roldán, según el censo nacional de 1991, tenía 9.013 habitantes, mientras que en 2010 había 14.299 pobladores (sin embargo, según datos estimativos del Municipio, en 2020 habría más de 18.300 habitantes). En las últimas tres décadas, en su jurisdicción se transformaron más de 950 hectáreas de superficie rural a urbana, también entre urbanizaciones cerradas y abiertas (figura 6). Se advierte una dispersión importante de suelo urbano en una ciudad históricamente compacta. También ha habido un incremento exponencial de superficie urbanizada para residencias sin equipamiento, servicios ni infraestructura acorde a las dinámicas que caracterizan estos desarrollos suburbanos estudiados. Asimismo, nuevamente el Estado ha posibilitado dichas transformaciones a través de ordenanzas, por ejemplo con



Imagen 2. Arriba: Nuevas urbanizaciones cerradas. Abajo: Nuevos barrios abiertos. (fuente: La autora, 2019).



Figura 6. Nuevas urbanizaciones en Roldán entre 1991-2018 (Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth, 2019).

la Ordenanza N°271 de 1998 de Roldán, referente a Barrios Cerrados, que autoriza dicha modalidad dentro de la zona suburbana de la ciudad, sin determinar sectores específicos ni exigir ningún otro requisito o instrumento de captación de plusvalía. Esta postura del poder ejecutivo local viene acompañada de la propuesta del “Plan Estratégico Roldán Ciudad Satélite” que, como explica Bellotti (2006), propone un cambio radical en los usos del suelo de su jurisdicción, dado que minimiza el uso rural, priorizando ampliamente el residencial. Es así que el 65% de la superficie de su territorio, correspondiente a 7.350 hectáreas, se destina a posible urbanización¹¹. Asimismo, se destacan los impactos y efectos de la especulación del suelo por parte de los promotores inmobiliarios. Por

ejemplo, en el caso de Roldán, actualmente existen numerosos litigios con los desarrolladores de los barrios abiertos Tierra de Sueños 2 y 3, los cuales se localizan en sectores anegables donde no se han realizado las obras requeridas para evitar las frecuentes inundaciones. Se destaca que, en 2017, el Municipio de Roldán inició una demanda judicial a la desarrolladora de estos barrios (Aldic Emprendimientos Inmobiliarios) por incumplimiento de servicios e infraestructuras acordadas y no realizadas, luego de seis años de reclamos constantes de los habitantes.

5. CONCLUSIONES

El análisis crítico del sector noroeste del AMR identifica la gran expansión urbana sobre zonas tradicionalmente rurales. Esto se produce en un contexto débil de planeamiento urbano, donde la presión del mercado logra obtener los permisos requeridos, absorbiendo mayoritariamente la plusvalía resultante de dicha conversión del uso del suelo. De este modo, se tiende a transformar el espacio urbano en una sumatoria de loteos abiertos y cerrados, sin una mirada integrada de ciudad, definida y consensuada previamente por todo el colectivo ciudadano y guiada y regulada por el Estado. A su vez, se verifican numerosos impactos y efectos socio ambientales resultantes de esta transformación para nuevos loteos urbanos. -En las últimas tres décadas gran cantidad de habitantes adquiere lotes en estas zonas para construir viviendas que

estén en mayor contacto con la naturaleza y ofrezcan más tranquilidad, pero finalmente afronta numerosas problemáticas ya sea por la falta de infraestructura, espacio público, equipamiento (principalmente de educación y salud), transporte público eficiente, entre otros, además de la segregación urbana resultante. Se generan así nuevos entornos urbanos degradados, carentes de infraestructuras y servicios, sin espacios públicos de calidad (o directamente sin ellos), eliminando la posibilidad de encuentro con el otro y las bases de la urbanidad. Se conduce, entonces, al incremento de entornos menos sostenibles, vulnerando tanto el ambiente como las relaciones sociales y la calidad de vida de la población. Como aclama David Harvey (2012, 324): “El crecimiento sin fin de los barrios residenciales supone un consumo de tierra y energía más allá de lo que es razonable para el mantenimiento sostenido del ser humano en nuestro planeta!”. Siguiendo a Borja (2012), el suelo urbano (o posible de urbanizar) no puede resultar una mercancía con la que se especula ya que se trata de un recurso escaso y un bien común de la sociedad. En este sentido, las normativas y legislaciones urbanísticas deben reglamentar adecuadamente la transformación del suelo, priorizando su desarrollo sobre la ciudad o en continuidad de esta, impidiendo urbanizaciones dispersas y barrios segregados y cerrados. ▲●

¹¹ Aunque dicho plan no llegó a aprobarse por parte del Concejo Municipal de Roldán y posteriormente se emiten nuevas normativas regulatorias.

REFERENCIAS

- Arango-Escobar, Gilberto. 2013. Salvemos el espacio rur urbano colombiano. *Cuadernos De Vivienda Y Urbanismo* 1, n°2: 394-409. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cvyu/article/view/5499>
- Asensio, Guillermo. 2007. El mercado inmobiliario de Rosario. Sus principales características. *Duodécimas Jornadas Investigaciones en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadísticas*. https://rephip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/8489/Lopez%20Asensio_el%20sector%20inmobiliario.pdf?sequence=3
- Barsky, Andrés. 2005. El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires. *Revista Scripta Nova*, vol. IX, N° 194 (36). <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-194-36.htm>
- Bellotti, Mirta. 2006. *Urbanizaciones cerradas residenciales. Perspectivas de derecho urbanístico y de derecho civil*. Córdoba: Advocatus. <http://amsacta.unibo.it/3278/1/UrbanizacionescerradasresidencialesBellotti.pdf>
- Borja, Jordi. 2012. El fin de la anti-ciudad posmoderna y el derecho a la ciudad en las regiones metropolitanas. En *Ciudades, una ecuación imposible*, editado por Mireia Belli, Jordi Borja y Marcelo Corti. Buenos Aires: Editorial café de las ciudades, 279-320.
- Brenner, Neil. 2013. *La explosión de lo urbano*. Santiago de Chile: Ediciones ARQ.
- Calzada, Julio y Di Yenno, Federico. 2017. Gran Rosario es el nodo agroexportador sojero más importante del mundo. *Informativo Semanal de la Bolsa de Comercio de Rosario*, Año XXXIII, N°1833, 20 de noviembre de 2017.
- Calzada, Julio y Rossi, Guillermo. 2016. 57% de la producción de soja, 43% del trigo y 40% del maíz a 300 km del Gran Rosario. *Informativo Semanal de la Bolsa de Comercio de Rosario*, Año XXXV, N°1746, 19 de febrero de 2016.
- Campos Venuti, Giuseppe. 1976. *La administración del urbanismo*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Capel, Horacio. 2010. Urbanización generalizada, derecho a la ciudad y derecho para la ciudad. *Scripta Nova: Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, vol. XIV, n° 331 (7). <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn331/sn3317.htm>
- Ciccolella, Pablo. 2014. *Metrópolis latinoamericanas: más allá de la globalización*. Buenos Aires: Café de las Ciudades.
- Cutruneo, Jimena. 2015. *Arquitectos y mercado inmobiliario: vivienda e innovación tipológica*. Rosario, 1920-194. Rosario: UNR Editora.
- ECOM. 2018. *Ibarlucea 2030, Plan Urbano Local*. Rosario: ECOM.
- Galimberti, Cecilia. 2015. *La reinención del Río Procesos de transformación de la ribera de la Región Metropolitana de Rosario, Argentina*. Rosario: UNR Editora.
- Galimberti, Cecilia. 2017. Contrastes e inequidades en los territorios intermedios de la Región Metropolitana de Rosario, Argentina. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, vol. 37, n°1: 135-159.
- Galimberti, Cecilia. 2018. Dispersión urbana en relación con los sistemas de movilidad: caso región metropolitana de Rosario. *Revista de Urbanismo*, 38: 1-19.
- Guevara, Tomás. 2015. *¿La ciudad para quién? Transformaciones territoriales, políticas urbanas y procesos de producción del hábitat en la Ciudad de Buenos Aires, 1996-2011*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Harvey, David. 2012. Las raíces urbanas de las crisis financieras: reclamar la ciudad para la lucha anticapitalista. *Ciudades, una ecuación imposible*, editado por Mireia Belli, Jordi Borja y Marcelo Corti. Buenos Aires: Editorial café de las ciudades, 321-358.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos República Argentina -INDEC. 1991. *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas*.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos República Argentina -INDEC. 2001. *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas*.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos República Argentina -INDEC. 2010. *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas*.
- Jaramillo, Samuel. 2003. *Los fundamentos económicos de la Participación en Plusvalías*. Bogotá: Universidad de los Andes y Lincoln Institute of Land Policy.
- Lapomarda, Liliana y Matteucci, Lucía. 2018. Aproximaciones teóricas a los procesos de urbanización en el neoliberalismo: Algunos interrogantes sobre la ciudad de La Plata. *Jornadas Platenses de Geografía y XX Jornadas de Investigación y de Enseñanza en Geografía*. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/88229/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=1
- Lungo, Mario. 2004. Expansión urbana y regulación de la tierra en Centroamérica: antiguos problemas, nuevos desafíos. *PNUD, Riegos urbanos*: 29-44.
- Olivera Lozano, Guillermo. 2005. Reformas municipal y agraria, expansión urbano-regional y gestión del suelo urbano en México. *Economía, Sociedad y Territorio*, V, n°17: 121-159.
- Reboratti, Carlos. 2010. Un mar de soja: la nueva agricultura en Argentina y sus consecuencias. *Revista de geografía Norte Grande*, 45: 63-76. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022010000100005>
- Soja, Edward. 2008. *Postmetrópolis. Estudios críticos sobre las ciudades y las regiones*. Madrid: Traficante de sueños.
- Svampa, Maristella. 2004. *La brecha urbana. Countries y barrios privados*. Buenos Aires: Capital intelectual.
- Teubal, Miguel. 2008. Expansión de la soja transgénica en la Argentina. *Working Group on Development and Environment in the Americas*. http://ase.tufts.edu/gdae/Pubs/rp/wg/AgricultureBook_Span/PromesasPeligrosCh4Teubal.pdf
- Vidal-Koppmann, Sandra. 2001. Segregación residencial y apropiación del espacio: La migración hacia las urbanizaciones cerradas del área metropolitana de Buenos Aires (Argentina). *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 94, n°70. <http://www.ub.edu/geocrit/sn-94-70.htm>

- ▲ **Palabras clave/** Cartografía histórica, paisaje, emplazamiento urbano, morfología urbana.
- ▲ **Keywords/** Historical cartography, landscape, urban location, urban morphology.
- ▲ **Recepción/** 17 de junio 2019
- ▲ **Aceptación/** 27 de febrero 2020

Aproximación a la morfología del paisaje de Concepción en 1752: Un estudio cartográfico

An approach to the morphology of the city of Concepción's landscape in 1752: a cartographic study

Ignacio Bisbal-Grandal

Arquitecto, Universidad Politécnica de Madrid, España. Doctor en Urbanismo, Universidad Politécnica de Madrid, España. Profesor Asistente A, Departamento de Planificación y Diseño Urbano, Universidad del Bio-Bio, Chile. ibisbal@ubiobio.cl

Nicolás Moraga

Arquitecto, Universidad del Bio-Bio, Chile. Ayudante de investigación, Departamento de Planificación y Diseño Urbano, Universidad del Bio-Bio, Chile. nmoraga@ubiobio.cl

Sanyar Lagos-Vigouroux

Historiador, Universidad de Concepción, Chile. Doctor en Historia, Universidad de Cuyo, Argentina. Profesor Asistente, académico, Departamento de Historia, Facultad de Humanidades y Arte, Universidad de Concepción, Chile. slagosv@udec.cl

RESUMEN/ El terremoto y tsunami del 24 de mayo de 1751 devastó La Concepción, ubicada en la actual Penco. Este evento condujo a las autoridades a trasladarla a su ubicación actual. ¿Hasta qué punto resultó determinante la geografía en la selección del nuevo emplazamiento? ¿Cómo se ha ido transformando posteriormente? Este trabajo tiene por objetivo responder estas preguntas y revelar los factores geográficos que intervinieron en la localización, la posición y la forma de la nueva planta. Se explica el proceso transformador del territorio que dará lugar al paisaje actual y se propone el análisis comparativo de la cartografía histórica como método de trabajo, observando recursos y riesgos naturales, estructura de la propiedad, clima y otros factores geográficos que incidieron en la selección del emplazamiento. **ABSTRACT/** The earthquake and tsunami of May 24, 1751 devastated La Concepción, located in present-day Penco. This event led the authorities to transfer the city to its current location. To what extent was geography decisive in the selection of the new site? How has it been transformed subsequently? This article aims at answering these questions and reveals the geographical factors involved in the location, position, and shape of the new plan. The territory's transformative process that will lead to the current landscape is explained, suggesting a comparative analysis of the historical cartography as a working method, looking at natural resources and risks, property structure, climate, and other geographical factors that influenced the selection of the site.

INTRODUCCIÓN Y ESTADO DEL ARTE

El terremoto de 1751 que asoló Concepción, Chile y determinó su traslado, supuso la apertura de un amplio debate para elegir el nuevo emplazamiento (figura 1). La oposición de parte de la población redundó en un bloqueo que no pudo solucionarse hasta 1765. Diversos autores (Roa 1935; Muñoz 1941, Campos 1979, Mazzei y Pacheco 1985, entre otros) se han ocupado de estudiar este debate. Sin embargo, pocos (Alfaro *et al.* 2017) han caracterizado el paisaje

existente en este período. Tampoco se ha estudiado, a excepción de Musset (1996), la relación con el emplazamiento que operaba en esta colonia durante este período. El análisis de la cartografía histórica para reconstruir el paisaje original se ha desarrollado históricamente desde la arqueología del paisaje (Orejas 1991). Los métodos clásicos han tratado de reconstruir una descripción del paisaje originario a través de la teledetección y fotointerpretación, fuentes documentales,

estudios palinológicos (Lara *et al.* 2012), arqueobotánicos y arqueológicos. Más recientemente, se ha incorporado el sistema de información geográfica (SIG) para integrar datos sobre una base cartográfica georreferenciada (Cuartero y Felicísimo 2003). Se pretende integrar algunos de estos métodos, comparando fuentes históricas (documentos escritos y cartografía) con cartografía actual. Mediante interpretación cartográfica, se superponen capas de

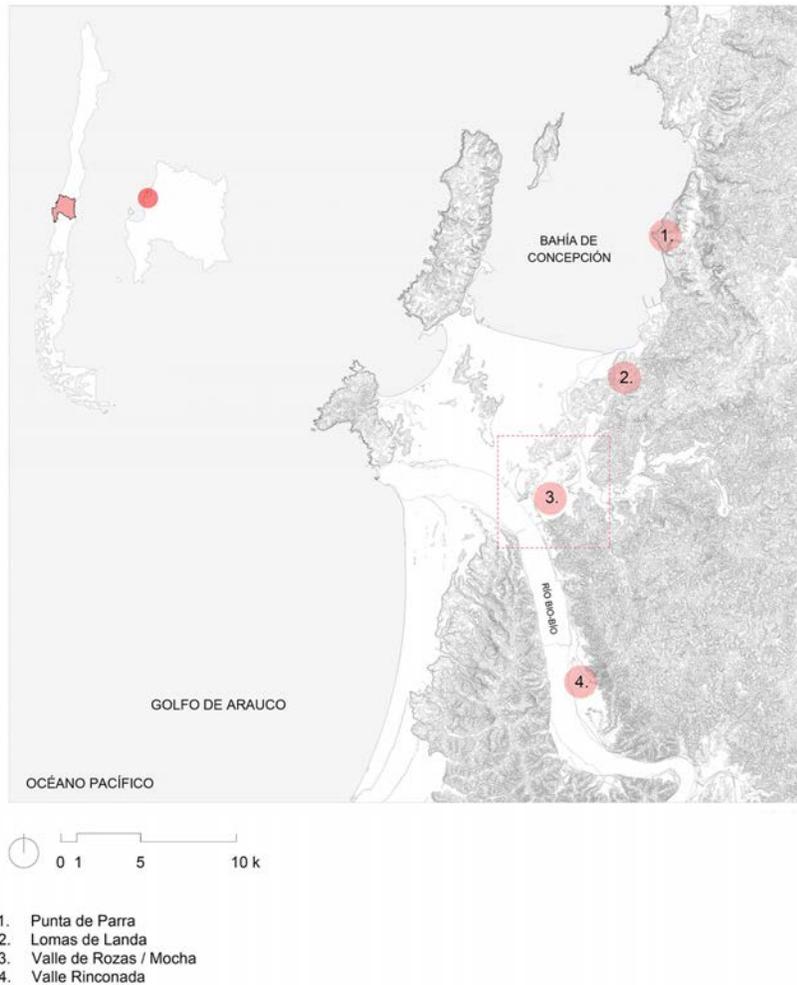


Figura 1. Localización de la ciudad de Concepción en la Región del Biobío, Chile y ubicación de principales emplazamientos contemplados para el traslado de la ciudad de Concepción en 1751 (fuente: Elaboración propia, 2018).

información histórica de modo que la delimitación de elementos resulte menos problemática y la hipótesis de reconstrucción del territorio sea más fiable. Cabe destacar el uso de mapas temáticos (edafológicos y topográficos) que corroboran hipótesis parciales lanzadas a partir de la cartografía del siglo XVIII. Hay antecedentes parciales de este método en los trabajos de Stagno (2010), Chías

y Abad (2008) y Ariño et al. (1994). En Chile, se han empleado técnicas similares: Hidalgo, Rosas y Strabucchi (2012) o Antivil (2018) vectorizaron fuentes cartográficas históricas sobre base cartográfica actual. Otros antecedentes en Concepción son Aliaga et al. (2008), Aliste (2011) y Aliste y Musset (2014). El objetivo es obtener una descripción fiel del territorio original y comprender

los factores estratégicos que definían el modo de proceder al plantear el nuevo asentamiento, tratando de establecer la lógica con la que se plantea la nueva ciudad para asegurar su subsistencia.

METODOLOGÍA

El método tiene cuatro etapas: encuadre histórico, marco geográfico, análisis cartográfico y discusión de resultados. Se partió con el encuadre histórico, recopilando información procedente del Archivo General de Indias en España, y en Chile, de la Biblioteca Nacional, la Biblioteca de la Universidad del Bío-Bío y la Biblioteca de la Universidad de Concepción, para luego transcribir los textos originales. Tras obtener, a partir de los textos, los elementos configuradores del paisaje considerados en el traslado de la ciudad, se reconstruyó el marco geográfico. Para lograrlo, se seleccionó una base cartográfica del área de estudio a partir de imagen satelital rectificadas y georreferenciadas¹. Sobre ella se interpretó la cartografía histórica. Las fuentes cartográficas del XVIII y XIX no siempre emplean herramientas de cálculo de distancias y ocasionalmente carecen de escala. Ninguna tiene hipsometría y la posición relativa de los objetos no considera distancias o ángulos horizontales. En consecuencia, se recurrió a planos de períodos intermedios entre la época de estudio y la actualidad para trazar los accidentes geográficos originales actualmente alterados.

El redibujo permite estimar la localización de los elementos representados en los mapas originales (figura 2a). La superposición de los planos (figura 2b) plantea una hipótesis de reconstrucción del medio físico en 1752 que selecciona los elementos del medio físico existentes en los planos antiguos, determinando aproximadamente la forma y la localización de los accidentes. Una vez obtenido el plano de superposición, se sitúa sobre él la parcelación existente antes de la fundación de la ciudad (figura 3) con la división de propiedades. Las

¹ DMCL. Imágenes Digitales y Cartografía Base para el Área Metropolitana de Concepción, Región del Biobío. Restitución Aerofotogramétrica, MINVU, 2013.

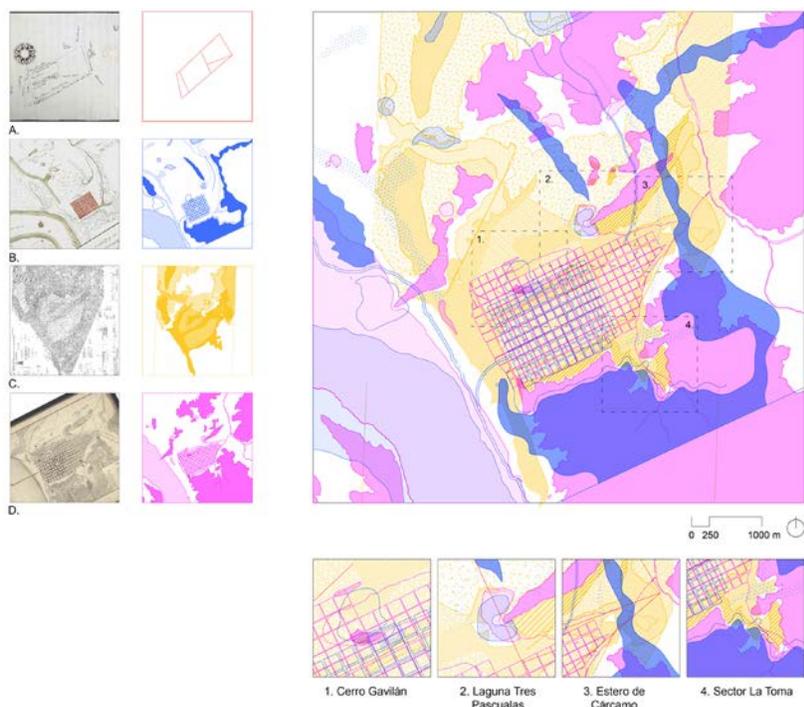


Figura 2. a. Planos históricos redibujados sobre base cartográfica actual (a, b, c y d) b. Superposición mostrando los descaldes encontrados en cuatro sectores seleccionados (1, 2, 3 y 4) (fuente: Elaboración propia, 2018).

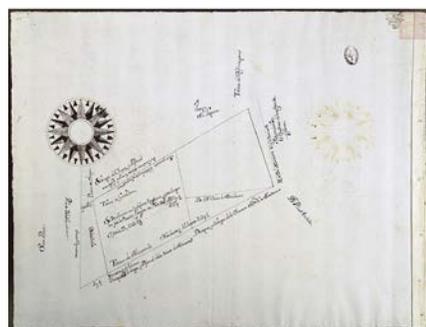


Figura 3. Medida de unas tierras entre los ríos Biobío y Manzano (fuente: Manuscrito, Archivo General de Indias, 1752).

parcelas representadas no corresponden exactamente con la huella de la trama fundacional de la ciudad. Nuestra hipótesis es que los límites de propiedad reales estaban vinculados a los accidentes geográficos (esteros, lagunas, pajonales, cerros, etc.) y que el terreno de la nueva fundación se extendía hasta dichos accidentes (figura 4). Finalmente, se representa la traza fundacional sobre el plano de reconstrucción. Esta superposición permite comprender las relaciones existentes entre la ciudad y sus límites físicos y explica peculiaridades de la trama urbana como cambios de dirección en el viario, alteración de elementos naturales y su transformación en estructuras urbanas. El resultado es un plano sintético que integra

la trama urbana en su marco geográfico y permite describir el paisaje como resultado de su interacción (figura 5).

ENCUADRE HISTÓRICO: LA DISCUSIÓN SOBRE EL NUEVO EMPLAZAMIENTO

En 1555, Pedro de Valdivia funda La Concepción en la bahía de Penco por su condición de puerto de abrigo y apreciando la abundancia de recursos. En las siguientes décadas, la ciudad asume una importancia estratégica como puerto y principal asentamiento fronterizo, demarcando el límite entre el territorio conquistado y el araucano. No obstante, la consolidación urbana se ve truncada por la sucesión de terremotos y maremotos en 1570, 1657, 1730 y 1751, que obligan a reconstruirla desde sus cimientos. Por otro lado, la amenaza de mapuches, ingleses y holandeses generó un clima de vulnerabilidad constante.

Tras los estragos del terremoto y maremoto de 1751, se decidió trasladar la ciudad a un lugar seguro. El gobernador Ortiz de Rozas procuró cumplir las ordenanzas de 1573 sobre la fundación de poblaciones, villas y ciudades basadas en las leyes del Rey Felipe II (Ministerio de Vivienda 1973). En ellas se establecía que las fundaciones costeras debían hacerse en sitios altos, protegidos y con terreno suficiente para el crecimiento de la ciudad, así como disponer de recursos naturales, agua, materiales de construcción y tierras fértiles².

El 25 de septiembre de 1751, se decidió en cabildo abierto “que sienta por precisa, útil, y conveniente la traslación de la ciudad a lugar que no esté expuesto a inundaciones del Mar”³, dándose paso a la fase de elección de posibles emplazamientos. Por aquel entonces, la nueva ubicación de la ciudad se dirimía entre el valle de la Mocha, la Loma de la Parra (o Dichoco), un paraje denominado La Rinconada y otro llamado Landa, a unas 10 cuadras de distancia de Penco (figura 1), si bien se consideraron otros lugares en Coelemu, Ranquíltagüe, Pirumagüida y Chiguayante.

² “Siete son las cosas que principalmente deben mirarse para tratar de fundar ciudades en las Indias. La 1a. es que tenga cerca el agua, de modo que pueda conducirse a ella sin mucho costo del vecindario. 2a. que pueda proveerse fácilmente de viveres. 3a. que los materiales para las fábricas no estén muy distantes. 4a. que el temperamento sea saludable. 5a. que no esté expuesta a las invasiones de los indios. 6a. que sea defendible de los corsarios y enemigos del mar. 7a. que, si está cerca de algún río, no haya riesgo que saliendo de madre la inunde.” Archivo General de Indias, Chile, 147, 6a, fol.7v.

³ Archivo General de Indias, 78-1-44.

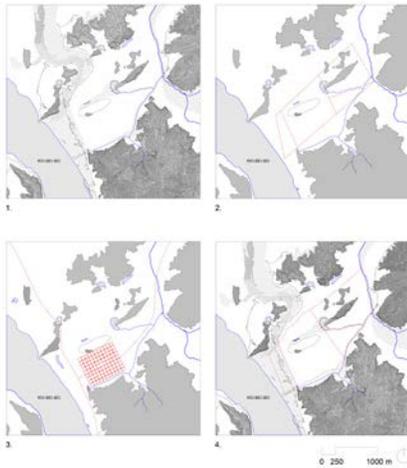
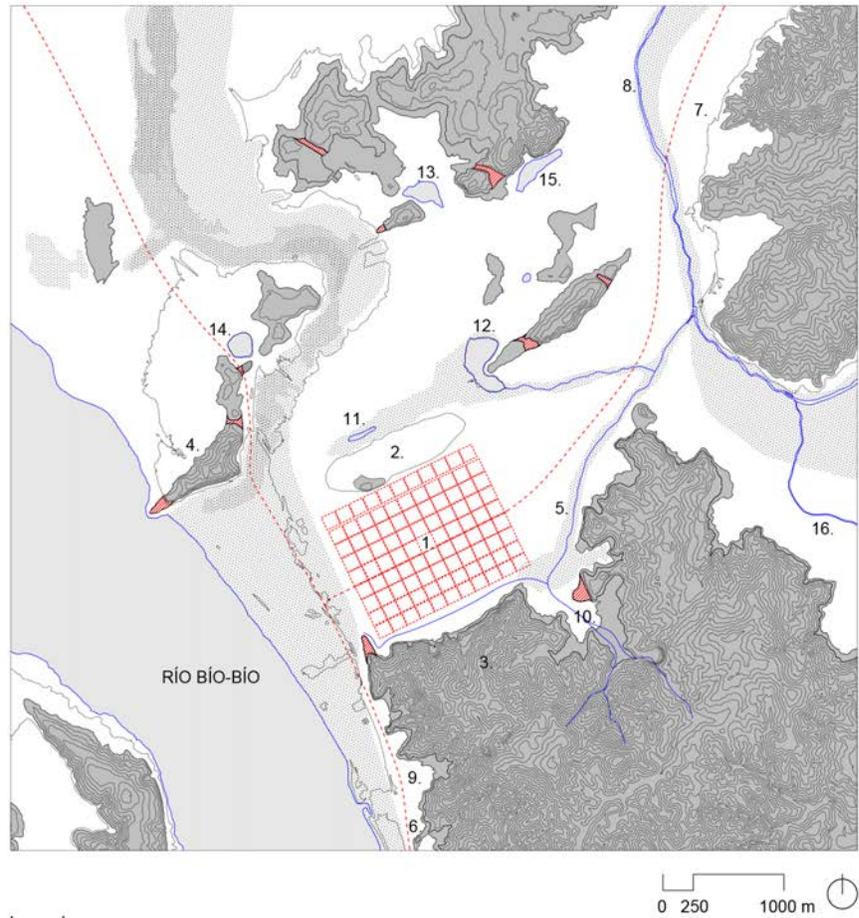


Figura 4. Secuencia de planos con la hipótesis de reconstrucción del medio físico en 1752 (1), con las líneas de deslinde de las propiedades agrícolas cedidas o compradas para el traslado de la ciudad (2). Ante la falta de coincidencia con el plano de fundación (3), y tras la revisión de los textos de cesión de tierras, se deduce que los límites de propiedad se extendían hasta los accidentes geográficos limitantes (esteros, pajonales, cerros) (4) (fuente: Elaboración propia, 2018).

Los informes de inspección y testimonios sobre las alternativas muestran que el valle de la Mocha reunía las mejores condiciones: “Dista della (Penco) tres leguas poco más o menos, y habiéndolo visto prolijamente y examinado sus cualidades se halló ver un sitio de bastante planicie y extensión, aunque su terreno es compuesto de arenal y tierra”⁴. Mediante cata verificaron que la composición del suelo era igual a mayor profundidad. Se explicó que el lugar disponía de “abrigo de los vientos del norte que en invierno molestaban ruinosamente la antigua ciudad [...] y los del sur más descubiertos para que en los veranos templasen la ausencia de la estación”. También se argumentó el beneficio de la proximidad del río Biobío como límite natural para la defensa de la amenaza de los nativos y para aprovechar su cauce para el transporte de materiales de construcción. La cercanía con Talcahuano facilitaría el desarrollo del comercio. También se aseguraba que era posible obtener agua



Leyenda

- Trazado ciudad
- Cerro
- Cortes cerros
- Camino
- Río
- Vega
- Humedal

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. Trazado de Concepción en 1573 | 9. La Mocha |
| 2. Cerro y viña Gavilán | 10. La Toma |
| 3. Cerros de Altacura (actual cerro Caracol) | 11. Laguna de Gavilán |
| 4. Cerro Chepe | 12. Laguna (Las Tres Pascualas) |
| 5. Estero de Cárcamo | 13. Laguna (Lo Méndez) |
| 6. Camino a Hualqui | 14. Laguna (Redonda) |
| 7. Camino para la Mocha | 15. Laguna (Lo Galindo) |
| 8. Río Andalién | 16. Estero Nonguén |

Figura 5. Plano de hipótesis de reconstrucción del medio físico en torno al trazado fundacional de Concepción en 1752. Se aprecia la extensión original de humedales en torno a la ciudad, junto con la reconstrucción de los cerros -diferenciándose los cortes correspondientes a taludes posteriores- la red de caminos principales que conectaban con Talcahuano (NW), Penco (NE) y Hualqui (SE), así como los ríos y lagunas (fuente: Elaboración propia, 2018).

⁴ Archivo General de Indias, SRD_C_31494_0258.

para el abastecimiento del arroyo del Cárcamo y de una laguna distante 12 cuadras que desembocaba a través de un arroyo en el río Andalién (Tres Pascualas). Sin embargo, se reconocía que no existía agua para riego y que el acceso a la ciudad requería construir un puente por el Andalién. Se sugería, finalmente, obtener el agua de riego desviándola del arroyo Nonguén. Mientras, una parte importante de la población de Concepción mantenía que el sitio debía considerar la cercanía con Penco, favoreciendo la opción de Landa y Loma de Parra. Así lo explicaba el obispo José de Toro y Zambrano en carta dirigida al Rey, criticando la decisión de traslado al valle de La Mocha *“por ser lugar de arena, falto de agua, muy húmedo, por la inundación de los ríos y casi imposible que de a él se puedan pasar los pobres vecinos por la inopia grande en que han quedado”*. La argumentación revelaba las condiciones que caracterizaban a este lugar: extensas zonas de pajonales, falta de agua para riego y riesgo de inundaciones debido a la cercanía de los ríos Andalién y Biobío. Las autoridades tomaron la precaución de llamar a expertos a estudiar el riesgo que representaba la cercanía del río al valle de la Mocha: *“No hay riesgo de que sea inundada del río Bio-Bio saliendo éste de madre, porque viniendo su corriente como viene a topár contra el cerro que llaman de Gualqui, 5 o 6 leguas distante de la población, toma su curso hacia el occidente con rapidez, cargando todo su caudal y corriente al lado opuesto de la ciudad, y aunque ésta es clara solución, hay otra no menos válida, y es que la ciudad está 10 varas más alta que las aguas de dicho río, el que tiene de ancho a lo menos 16 cuadras, las que para llenarse con 10 varas de altura es necesaria una creciente nunca vista. Y si ésta sucediese, no por eso inundaría la nueva ciudad, lo uno porque tiene el desagüe que llaman de Chepe; lo otro porque por el lado del río contrario a la ciudad hay un llano más bajo que ésta, por donde forzosamente se había de extender”*⁵.

Finalmente, tras el largo pleito, se decretó de manera definitiva el traslado de la ciudad al Valle de la Mocha el 1° de enero de 1765, durante el gobierno de Guill y Gonzaga. La discusión revela la importancia que desempeñaba el marco geográfico en la elección del nuevo emplazamiento de la ciudad. De acuerdo con el conjunto de criterios establecidos en la discusión sobre la nueva fundación, el estudio se centra a continuación en reconocerlo a partir de la ubicación de los diferentes factores del medio físico que se destacaron: topografía, hidrografía y suelos.

EL MARCO GEOGRÁFICO: UN PUERTO DE ABRIGO AL BORDE DEL BIOBÍO Y LA CORDILLERA DE LA COSTA

El emplazamiento original de Concepción está al borde de una de las escasas bahías abiertas al norte que se encuentran entre la costa peruana y Chiloé. Su clima corresponde a la transición de mediterráneo y templado húmedo, con precipitaciones alrededor de 1.000mm anuales y vientos predominantes NNW. La llanura litoral tiene suelos arenosos y se sitúa al pie de las estribaciones de la Cordillera de la Costa, compuesta de granitos y pizarras paleozoicas intensamente meteorizados. De acuerdo con Mardones (2001), el área de estudio *“se incluye dentro de sistema natural litoral. Este sistema incluye a todos aquellos sectores relacionados directamente con la acción marina actual o pasada, constituyendo un paisaje sorprendentemente variado y activo abierto el Pacífico”*. Por un lado, al oeste, está limitada por los cerros costeros de las penínsulas de Tumbes y Hualpén, dispuestos en orientación norte-sur, compuestos por pizarras y granitos. Por el otro lado, al este, se encuentran los cerros de Altacura (Caracol) y Manzano, separados por el río Andalién, los cuales constituyen el extremo del macizo montañoso de la Cordillera de la Costa. Esta llanura litoral tiene su origen en depósitos fluviales de arenas negras

sobre una antigua fosa en forma de delta donde el río Biobío drenaba en dirección a las bahías de Concepción y San Vicente. Posteriormente, los depósitos cegaron los estuarios y los transformaron en marismas y humedales. El sector reúne unas condiciones climáticas y geográficas que explican los riesgos a los que está sometido (Mardones 1978).

En relación con las inundaciones, el régimen de lluvias irregular, intenso y estacional, conlleva el aumento repentino del caudal de los ríos, explicando el anegamiento recurrente de la llanura litoral, especialmente en áreas deprimidas de suelos arcillosos. En cuanto a los terremotos y tsunamis, la posición de Concepción en un área de fricción entre placas tectónicas sujetas a proceso de subducción origina terremotos frecuentes de gran magnitud. La ubicación de la ciudad en el encuentro de suelos de diferente naturaleza, aporta un riesgo añadido. Finalmente, la posición litoral de muchas localidades da lugar a que se produzcan daños añadidos por tsunamis.



Figura 6. Relación de mensura de la Loma de Parra (fuente: Manuscrito, Archivo General de Indias, 1752).



Figura 7. Tabla topográfica del vecindario de la ciudad de la Concepción en el reino de Chile (fuente: Manuscrito, British Library, 1753).

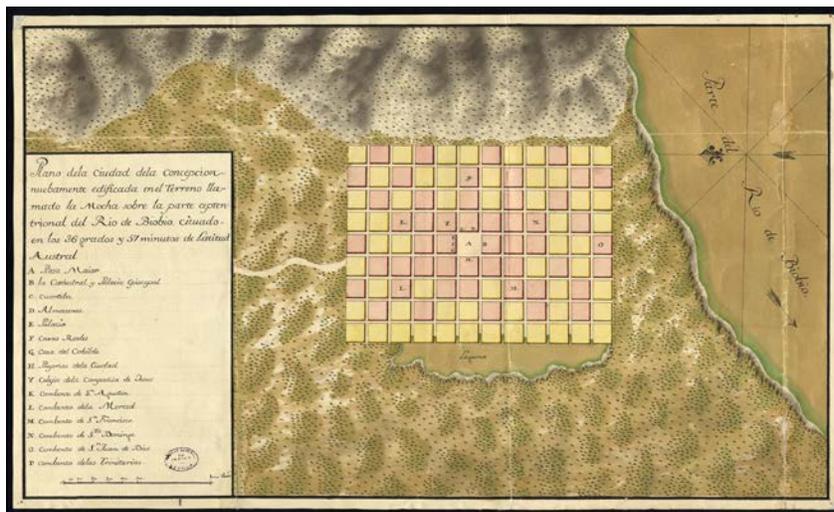


Figura 8. Plano de la ciudad de la Concepción, nuevamente edificada en el Terreno llamado la Mocha sobre la parte septentrional del Río Biobío, situado en los 36 grados y 57 minutos de Latitud Austral (fuente: Manuscrito, Archivo General de Indias, 1765).

Históricamente se han realizado acciones destinadas a mitigar los daños derivados de estos fenómenos. Localizar el emplazamiento idóneo para asentarse ha supuesto un perfeccionamiento progresivo en el estudio de las condiciones del terreno. Las autoridades del siglo XVIII consideraban de manera bastante precisa los factores clave que minimizaban el riesgo. Así, buscaban espacios llanos, secos y elevados, valorando los suelos ideales para cimentar y plantar, consideraban la topografía para abastecer agua, buscaban el abrigo del viento, el soleamiento, antecedentes de inundación y abastecimiento de materiales de construcción. La cartografía permite localizar estos factores, de modo que se puede dimensionar su relevancia en la toma de decisiones. El análisis cartográfico resume el encuadre histórico y el marco geográfico en un modelo sintético que explica la ciudad integrada en su entorno.

ANÁLISIS CARTOGRÁFICO

Los planos históricos permiten reconocer el proceso de selección de localizaciones para la nueva planta, la adquisición del suelo, el

trazado y el repartimiento de solares. Se han utilizado, por un lado, planos que se han vectorizado para reconstruir el paisaje original de mediados del siglo XVIII (figuras 3, 7, 10 y 11). Otros planos han permitido resolver dudas respecto de cuestiones específicas en la delimitación de accidentes, así como documentar la toma de decisiones sobre el nuevo emplazamiento (figuras 6, 8, 9 y 12). A continuación, se describe brevemente cada plano, orientando la reconstrucción hipotética del paisaje de mediados del siglo XVIII.

1. Relación de mensura de Loma de Parra

Este boceto (figura 6), sirvió para analizar el emplazamiento en Loma de Parra. En él se relatan las medidas del lugar en cuadras y sus características físicas, incluyendo la localización de manantiales. En las otras posibles localizaciones debieron plantearse consideraciones similares.

2. Tabla topográfica del vecindario de la ciudad de la Concepción en el reino de Chile, 1753.

Aquí se recoge testimonio del cataclismo de 1751: “Tabla topografica del vecindario de la ciudad de la Concepcion en el reino

de Chile, la que se arrasò el año de 1751 por un temblor grande, que uvo el día 24 de Mayo à la una y media de la noche. Una hora despues del temblor salió la mar con tanto impetu, que à las tres primeras emvestidas quedò la maior parte de las casas sorbida de las aguas. Perecieron en la ruina unas 20 personas; los demas ciudadanos, y entre ellos el que esto escribe, deven sus vidas al amparo de Maria SSma. N.Me. Por orden de Don Domingo de Ortiz y Rozas, gov. y cap. general deste reyno, etc., se van poblando los moradores de dicha ciudad en el llano ó valle de Rozas, año de 1753”. (Figura 7).

El documento, probablemente escrito por el sacerdote Francisco Javier Barriga, muestra la inserción de Concepción en el marco geográfico, con énfasis en la conexión con Talcahuano y la ruina de Penco. Este valioso estudio del territorio sitúa los factores del medio físico que entonces determinaban el paisaje, particularmente los accidentes topográficos, esteros, ciénagas y humedales, cerros y cobertura vegetal y caminos. La ciudad se emplaza alineada con el cerro Caracol y los límites laterales del

estero del Cárcamo y el río Biobío. La trama se corta al noroeste con el cerro Gavilán.

3. Medida de unas tierras entre los ríos Biobío y Manzano, 1752. Manuscrito inédito, Archivo General de Indias.

En este plano se traza la base catastral del desarrollo urbano (figura 3) y se muestra la medición de propiedades rústicas señalando a sus propietarios. El plano está relacionado con el expediente de cesión y venta de lotes para la ciudad. Ese mismo año se traza el plano de repartimiento de solares denominado Plano de la Nueva Concepción, que constituirá el primer plano que se realiza de la nueva ciudad en el emplazamiento del Valle de Rozas. Estos planos se encuentran duplicados y agrupados con otros que plantean las trazas de edificios e infraestructuras planeados para la nueva ciudad.

4. Plano de la ciudad de la Concepción, nuebamente edificada en el Terreno llamado la Mocha sobre la parte ceptentrional del Río Biobio, situado en los 36 grados y 57 minutos de Latitud Austral, 1765. Manuscrito, Archivo General de Indias.

El plano (figura 8) acompaña a una carta de Guill y Gonzaga y se realiza durante el período de traslado. El manzanario recupera su disposición original rectangular, que en versiones intermedias se había irregularizado, con proporción de 9x12 manzanas sin numerar. Se orienta incorrectamente al situar la trama en dirección norte-sur.

5. Plano de la nueva Concepción de Chile, situada en el valle de Rozas, 1752, Manuscrito, Archivo General de Indias.

En este plano (figura 9) se vincula la ciudad a los accidentes geográficos: El límite NE lo conforma el pajonal previo al cerro Chepe y las vegas contiguas a las lagunas lo Méndez y lo Galindo. El NW son los esteros de desagüe de la laguna Tres Pascualas y el estero del Cárcamo, que confluyen antes de desembocar al Andalién. Al SE limita con la tierra de Alvarado y unas chacras al pie del cerro Altacura. A partir del sector La Toma continúa paralelo al pajonal del estero del

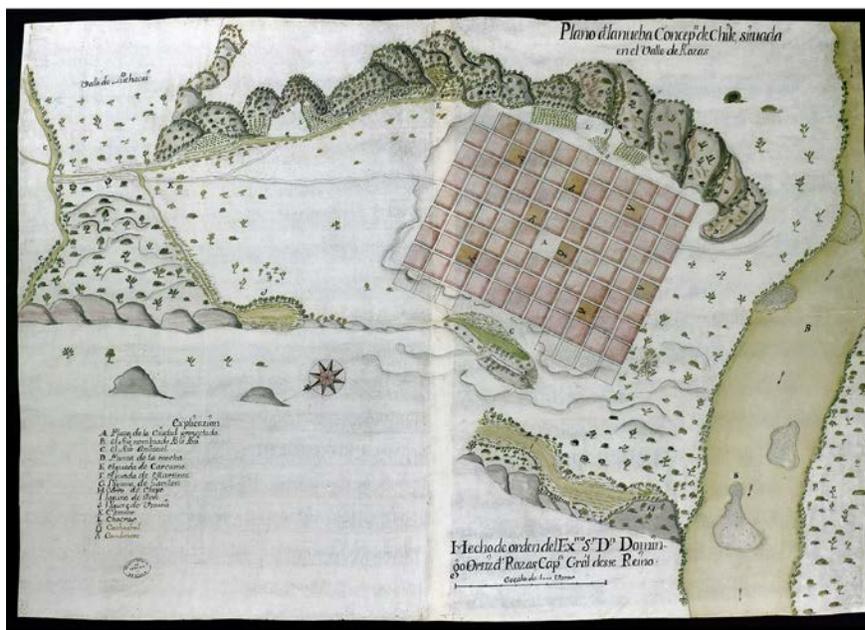


Figura 9. Plano de la nueva Concepción de Chile, situada en el valle de Rozas (fuente: Manuscrito, Archivo General de Indias, 1752).



Figura 10. Concepción N° 2 de Pascual Binimelis (fuente: Biblioteca Nacional de Chile, 1863).

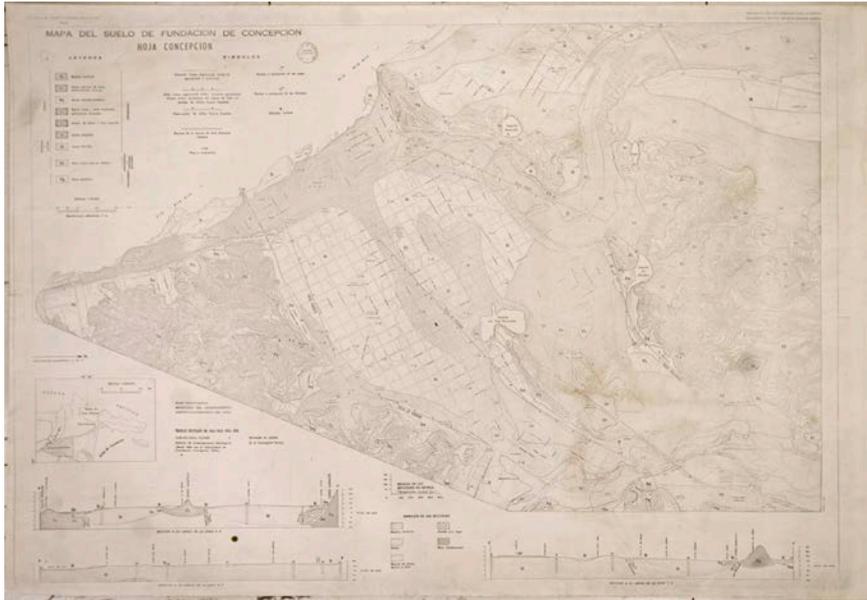


Figura 11. Mapa del suelo de fundación de Concepción (fuente: Carlos Galli y Richard W. Lemke, 1965, Biblioteca de la Universidad de Concepción, Chile).

Cárcamo. El lado SW limita con las tierras “de los indios”, según el plano *Medida de tierras...* (1752). En realidad, se trata de una vega de terrenos bajos en la primera terraza fluvial por donde discurre el camino entre Talcahuano y Hualqui. La trama es paralela al cerro Caracol. La posición de la calle del Comercio (Barros Arana) coincide con la cumbre del llano arenoso en el que se emplaza la ciudad. Las actuales O’Higgins y Freire se sitúan a ambos lados, con cotas también elevadas (Freire es más alta en parte de su recorrido). Los puntos más altos corresponden a la Plaza de Armas y el manzanario (99 manzanas en 9x11) se dispone simétricamente respecto de ella.

6. Los tres planos restantes son: Concepción N° 2 de Pascual Binimelis (1863) (figura 10); Concepción de Chile (1877) (figura 12) y Mapa del suelo de fundación de Concepción (1965) (figura 11).

Estos planos, posteriores al período analizado, permiten comprobar y situar factores del medio físico ya desaparecidos.

En los planos de 1863 y de 1965 se localizan accidentes geográficos como la punta del cerro Chepe que se adentraba en el Biobío, diversas lagunas y humedales hoy

inexistentes, el desagüe exacto de la laguna Tres Pascualas y su confluencia con el estero del Cárcamo, así como los caminos hacia Talcahuano y Penco, y los cerros que ocupan el sector La Toma y Caracol, posteriormente alterados.

El plano de 1877 sirve para aclarar el trazado de algunos elementos y verificar la topografía de las calles de la zona centro. Algunas estructuras naturales y artificiales que ya no existen tenían entonces una configuración similar a la del siglo XVIII. Así, todavía existe el rastro del estero del Cárcamo (Acequia del Hospital) y el desagüe de la laguna Tres Pascualas (Acequia del Matadero). Por otro lado, se aprecia la configuración original del cerro Chepe y Gavilán (cerro Amarillo), una vía diagonal a la trama en el camino a Talcahuano, la laguna Los Negros (hoy desaparecida), la alameda del parque Ecuador y el camino de cintura a ambos lados de la Acequia del Hospital con el camino a Puchacay y Florida.

Finalmente, en el plano de 1965 se localizan áreas de relleno artificial, distintos tipos de arena, arcilla y/o limo, mezcla de arena, arcilla y limo y rocas fundamentales (graníticas y sedimentarias).

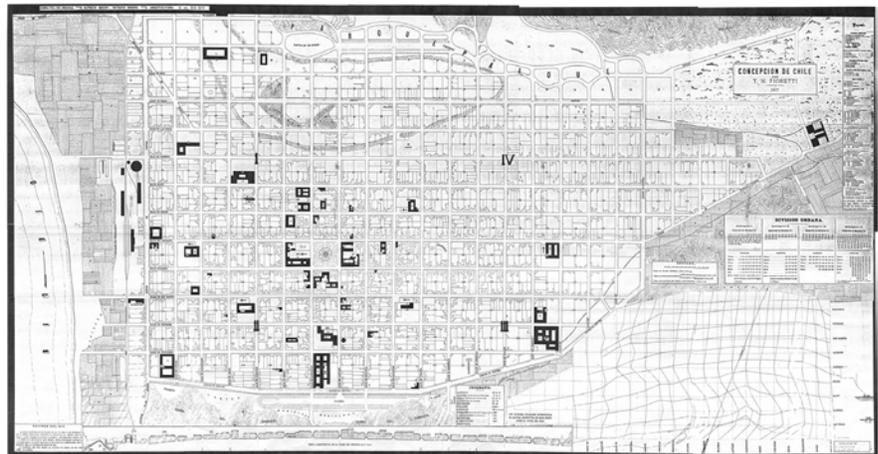


Figura 12. Concepción de Chile, T. M. Fioretti, 1877 (fuente: Copia fiel del original realizado por A. Gredig y P. Hornig (sin fecha), Universidad del Bío-Bío).

Esta información permite localizar humedales que posteriormente han desaparecido como resultado de operaciones de relleno o desecación.

CONCLUSIONES

La operación de traslado de la ciudad de Concepción tras el terremoto de 1752 da cuenta de la incorporación temprana de consideraciones referentes al riesgo en la localización de nuevos asentamientos. Esta práctica, tal y como han explicado investigadores como Musset (1996, 2012), se extendió a medida que se desarrollaron las ciencias experimentales durante el siglo XVIII. El debate que se abrió durante el traslado permite conocer los aspectos más relevantes de la relación entre la cultura colonial y el territorio. Tanto los textos como la cartografía permiten comprender cómo se aborda el emplazamiento y sus condicionantes. Las cuestiones más estudiadas son: soleamiento, vientos dominantes, régimen de lluvias, topografía, nivel freático, abastecimiento de agua, la dimensión útil del emplazamiento, calidad de suelos (tanto para cimentar como para cultivar), la existencia de materiales de

construcción, accesos y distancias a otros núcleos urbanos (incluyendo la superación de accidentes geográficos mediante infraestructuras con su valoración). También se incorporan aspectos relativos al riesgo de terremoto, inundación o ataques armados. La información obtenida también permite reconstruir el territorio original y recrear su paisaje. Esta reconstrucción plantea un doble aprendizaje. En primer lugar, ayuda a conocer la morfología original del territorio con la ciudad alineada con el cerro Altacura, situada sobre el llano arenoso y rodeada de cerros menores. Se observa que la posición y la proporción de la trama obedecen a los límites físicos que planteaban los cerros y que los humedales circundantes fueron muy alterados posteriormente para permitir la expansión urbana, explicando el desarrollo hacia el noreste. Lo que queda de los humedales hoy es parte de una estructura mucho más vasta y rica que existía entonces. El humedal bajo el cerro Caracol ha desaparecido completamente, al igual que todo el sistema de pajonales que ocupaba la ribera del Biobío y continuaba al pie del cerro Chepe. Otro humedal se extendía

desde el cerro Gavilán hasta la laguna Tres Pascuales desaguando en el estero del Cárcamo y, finalmente, en el Andalién. Su relleno posterior dio lugar al bulevar Manuel Rodríguez.

En segundo lugar, es posible explicar la recurrencia de las catástrofes naturales como anegamientos e inundaciones en función de la localización exacta de los límites naturales originales de su estructura física. Esta cartografía puede incorporarse a la delimitación de sectores bajo riesgo derivado de la estructura natural preexistente. El reconocimiento de estas estructuras naturales permite incorporarlas a proyectos de paisaje orientados a su recuperación. Finalmente, cabe concluir que el uso de la técnica de superposición de planos hace posible una definición de cada elemento notablemente más ajustada de lo que cada plano histórico por separado podría plantear. La técnica permite aprovechar al máximo el conocimiento del medio que existía en cada época combinándolo con la precisión de la cartografía reciente. ▲▼●

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adán Alfaro, L., Urbina Araya, S., & Alvarado Pérez, M. (2017). Asentamientos humanos en torno a los humedales de la ciudad de Valdivia en tiempos prehispánicos e históricos coloniales. *Chungará (Arica)*, 49(3), 359-377.
- Aliaga, L. E., Bustamante, L. P., & Barriga, R. U. (2008). *Planificación urbana y espacio público en Concepción*(1940-2004). Editorial Universidad de Concepción.
- Aliste, E., y Musset, A. (2014). Pensar los territorios del desarrollo: sustentabilidad y acción pública en nombre de una ciudad imaginaria. *Concepción (Chile), 1950-2010. EURE (Santiago)*, 40(120), 91-110.
- Aliste, E. (2011). Territorio y huellas territoriales: una memoria del espacio vivido en el Gran Concepción, Chile. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 23.
- Antivil Marinao, W. M. (2018). *Dibujando la Araucanía: la construcción, la forma y el dominio de un territorio*. Tesis doctoral. UPC. Barcelona.
- Ariño, E., Gurt, J. M., Gil, E. A., i Garriga, A. L., & i Martínez, J. M. P. (1994). El estudio de los catastros rurales: una interpretación estratigráfica del paisaje. *Zephyrus: Revista de prehistoria y arqueología*, (47), 189-217.
- Campos, F. (1979). *Historia de Concepción 1550-1970*. Santiago: Universitaria.
- Chías Navarro, P., & Abad Balboa, T. (2008). Las vías de comunicación en la cartografía histórica de la cuenca del Duero: construcción del territorio y paisaje. *Ingeniería Civil*, (149), 79-91.
- Cuartero, A., Felicísimo, A. M. (2003). Rectificación y ortorrectificación de imágenes de satélite: análisis comparativo y discusión. *GeoFocus (Artículos)*, (3), 45-57.
- Fondo Audiencia de Chile: volumen 147. Archivo General de indias, España
- Hidalgo, G., Rosas, J., & Strabucchi, W. (2012). La representación cartográfica como producción de conocimiento: Reflexiones técnicas en torno a la construcción del plano de Santiago de 1910. *ARQ (Santiago)*, (80), 62-75.
- Lara, A., Solari, M. E., Prieto, M. D. R., & Peña, M. P. (2012). Reconstrucción de la cobertura de la vegetación y uso del suelo hacia 1550 y sus cambios a 2007 en la ecorregión de los bosques valdivianos lluviosos de Chile (35°-43° 30 S). *Bosque (Valdivia)*, 33(1), 13-23.
- Mardones, M. (coord.) (2001). *Geografía de Chile. VIII Región*. Santiago: Instituto Geográfico Militar Colección Geografía de Chile.
- Mardones, M. (1978). *El Sitio Geomorfológico de las Ciudades de Concepción y Talcahuano*; Instituto de Antropología. Historia y Geografía, Universidad de Concepción: Concepción, Chile.
- Mazzei, L., y Pacheco, A. (1985). *Historia del traslado de la ciudad de Concepción*. Concepción, Chile, Ediciones de la Universidad de Concepción.
- Ministerio de Vivienda (1973) *Transcripción de las Ordenanzas de descubrimiento: nueva población y pacificación de las Indias dadas por Felipe II, el 13 de julio de 1573, en el Bosque de Segovia, según el original que se conserva en el Archivo General de Indias de Sevilla*. Ministerio de Vivienda, España. Servicio Central de Publicaciones.
- Muñoz, R. (1941). Traslación de la ciudad de Concepción desde su sede en Penco al sitio que actualmente ocupa, en los años 1751-1765. *Boletín de la Academia Chilena de la Historia*, 8, 77.
- Musset, A. (2012). *Ciudades nómadas del nuevo mundo*. Fondo de Cultura Económica.
- Musset, A. (1996). Mudarse o desaparecer. Traslado de ciudades hispanoamericanas y desastres (siglos XVI-XVIII). *Historia y desastres en América Latina*, 1, 23-45.
- Orejas Saco del Valle, A. (1991). Arqueología del paisaje: historia, problemas y perspectivas.
- Roa, L. (1935). De la traslación de la ciudad de Concepción. *Boletín de la Academia Chilena de la Historia*, 3, 85.
- Stagno, A. M. (2010). *Mapas históricos y gestión de los recursos ambientales: la filtración cartográfica de área y el caso de Riomaggiore*. Cinque Terre.

- ▲ **Palabras clave/** Conjunto habitacional, vivienda obrera, Valdivia, historia urbana.
- ▲ **Keywords/** Housing complex, working-class housing, Valdivia, urban history.
- ▲ **Recepción/** 6 de noviembre 2019
- ▲ **Aceptación/** 27 de febrero 2020

Conjunto habitacional del Diario El Correo de Valdivia: Un breve relato¹

Housing complex of the newspaper El Correo de Valdivia: A brief urban story

Laura Rodríguez

Profesora de Historia y Geografía, Universidad Austral de Chile, Chile.
Master in Geography, Syracuse University, Estado Unidos de Norteamérica.
Master in Community Land Planning, State University of New York, Estados Unidos de Norteamérica.
Doctora en Ciencias Humanas, mención Discurso y Cultura, Universidad Austral de Chile, Chile.
Profesora Asociada, Instituto de Arquitectura y Urbanismo, Facultad de Arquitectura y Artes, Universidad Austral de Chile, Chile.
lrodriguez@uach.cl

Tirza Barria Catalán

Arquitecta, Universidad Austral de Chile, Chile.
Doctorado en Arquitectura y Estudios Urbanos, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile.
Magister en Arquitectura, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile.
Profesora Auxiliar, Instituto de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Austral de Chile.
tirzabarria@uach.cl

Robinson Silva Hidalgo

Profesor de Historia y Geografía, Universidad de Concepción, Chile.
Magister en Historia, Universidad de Concepción, Chile.
Doctor en Historia, Universidad de Barcelona, España.
Profesor Auxiliar, Instituto de Historia y Ciencias Sociales Universidad Austral de Chile, Chile.
robinson.silva@uach.cl

RESUMEN/ En la construcción de los conjuntos habitacionales obreros, el Estado y el sector privado produjeron una forma de dotar de vivienda al sector obrero chileno que ha sido imposible de reproducir en la actualidad en términos de la calidad espacial. Los efectos a largo plazo de esta relación aún son posibles de observar. El trabajo se desarrolla en Los Barrios Bajos, uno de los tantos vecindarios industriales de la ciudad de Valdivia, Chile y su objetivo es analizar los elementos que dotan al conjunto de calidad espacial, insertándolo en un contexto histórico y discursivo propio de la época. Uno de los resultados de esta investigación revela que los conjuntos habitacionales obreros, a pesar de no ser una producción de vivienda masiva, fueron edificados considerando aspectos no solo relativos a la vivienda individual, sino también al esquema de conjunto, incluido el espacio público, de forma de atender el criterio higienista de la época. **ABSTRACT/** In the construction of the workers' housing complexes, the State and the private sector devised a way of providing housing to the Chilean working-class sector. This method has been impossible to reproduce at present in terms of spatial quality. The long-term effects of this relationship can still be observed. The work takes place in Los Barrios Bajos, one of the many industrial neighborhoods in the city of Valdivia, Chile, and its goal is to discuss the elements that give the complex its spatial quality, putting it into a historical and discursive context typical of the time. One of the results of this research reveals that the working-class housing complexes, despite not being a mass housing production, were built considering aspects not only related to individual housing, but also to the overall scheme, including public space, so as to address the hygienist criteria of the time.

Durante el siglo XX, dotar de vivienda a los sectores vulnerables de la sociedad se convirtió en una de las grandes preocupaciones del Estado chileno (Hidalgo 1999). Tal inquietud se debió al rápido crecimiento de la población, fenómeno que –a consecuencia del proceso de industrialización– trajo un incremento en la movilidad campo-ciudad (Campos 1941). Los conjuntos habitacionales para obreros construidos en las ciudades del país representaron una forma de diseñar y

producir un espacio urbano de gran calidad. A pesar de lo anterior, debemos reafirmar que el número de este tipo de viviendas fue bastante reducido.

Esta investigación explora el papel del Estado y del sector privado en el surgimiento de los conjuntos habitacionales obreros, evaluando los impactos a largo plazo de esta relación hoy desaparecida en la ciudad de Valdivia. El caso de estudio es un conjunto habitacional del sector denominado Barrios Bajos, en Valdivia, Chile.

Como premisa básica, establecemos que los conjuntos habitacionales obreros, a pesar de no ser una producción de vivienda masiva, fueron edificados considerando aspectos relativos no solo a la vivienda individual, sino también al esquema de conjunto –incluido el espacio público– todo bajo el marco del criterio higienista de la época. Consecuente con las políticas estatales del siglo XX, –entre ellas el fomento de la industria, las estrictas normas de regulación del suelo, las formas de financiamiento

¹ Este artículo se inscribe en el contexto de la investigación Proyecto CONICYT PIA SOC 1403. "Paternalismo industrial. Formas de habitar colectivo en el sur de Chile. Aportes para su recuperación integrada".

particular, la escasa cobertura de transporte público en distancias largas y, por último, un cierto consenso social respecto de los atributos arquitectónicos de la época- se edificaron diversas poblaciones obreras en condiciones que no han podido ser reproducidas por las sucesivas políticas de gobierno actuales (Cerdeira 2016).

Una revisión del problema -a partir de nuevas interrogantes- puede contribuir a entender la relación entre la vivienda, la perspectiva ideológica del Estado, el sector productivo y los impactos de largo plazo en la producción del espacio urbano contemporáneo, especialmente si consideramos la importancia que ha adquirido, en los debates actuales, no solo el acceso a la vivienda, sino también *el derecho a la ciudad* (Hidalgo et al. 2017; Caquimbo et al. 2017).

Si bien existen estudios acerca de las políticas habitacionales en poblaciones obreras y estos han sido discutidos adecuadamente desde una perspectiva histórica y la acción del Estado en la provisión de viviendas para trabajadores (Hidalgo 2002; 2010), otros autores, entre ellos Garcés (2003), Pérez et al. (2004), han examinado las relaciones con sectores industriales en zonas como Antofagasta y Concepción. Sin embargo, siguen siendo escasas las investigaciones en ciudades del sur, como Valdivia.

Aunque la ciudad de Valdivia fue identificada durante la primera mitad del siglo XX como una de las ciudades más industrializadas de Chile, las investigaciones al respecto son más bien escasas. Para cerrar esta brecha, la literatura sobre viviendas obreras y sectores productivos puede beneficiarse de manera significativa si se examinan los efectos transformadores de largo plazo en la vivienda y su relación con los sectores económicos a los que se encuentra asociada.

Este artículo procede en tres etapas; la primera revisa los distintos enfoques dados en la literatura de los conjuntos de viviendas obreras, básicamente desde

un aspecto histórico. En segundo lugar, ubica a la ciudad de Valdivia y al sector específico de la ciudad dentro del marco histórico-temporal de auge de las industrias de carácter moderno, incluso previo al Modelo de Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI) y sus atributos espaciales. Finalmente, aborda el caso específico al describir y analizar el conjunto habitacional portador de este esquema paradigmático de viviendas, haciendo énfasis en su despliegue arquitectónico y urbano, y destacando el aporte estético que las distingue hasta la actualidad.

METODOLOGÍA

El método utilizado es un estudio de caso que contempla diversas técnicas de recolección de información. Lo primero fue una revisión de las escrituras de propiedad de las viviendas desde la oficina del Conservador de Bienes Raíces de Valdivia. Para lo anterior se seleccionaron dos tipos de vivienda: dos de un nivel ubicadas al interior del conjunto y otra de dos niveles emplazada al inicio del pasaje; lo anterior permitió tener una idea del proceso de tenencia del sistema habitacional. Un segundo procedimiento fue la revisión de la prensa local, en este caso, del diario El Correo de Valdivia, entre 1926 y 1954, seleccionando la información relativa al conjunto y sus zonas adyacentes. Además, se revisó la revista En Viaje, publicación de Ferrocarriles de Estado, especialmente el número del año 1952, cuya edición especial se lanzó para la celebración del Cuarto Centenario de la ciudad. Un tercer mecanismo de recolección de fuentes son las comunicaciones personales con algunos vecinos residentes del área investigada, las cuales se ampliaron a otros habitantes de sectores aledaños al conjunto. Esto último se efectuó en el marco de un trabajo de los estudiantes de la carrera de Arquitectura de la Universidad Austral de Chile, en el desarrollo de un curso teórico de estudios urbanos. Por último, el cuarto procedimiento a relatar fue el levantamiento planimétrico

de las viviendas pertenecientes al conjunto y su respectivo registro fotográfico.

DE LA DEMANDA DE HABITACIONES OBRERAS

En este apartado nos interesa abordar brevemente la problemática general de la vivienda obrera en Chile desde los aspectos disciplinares de los estudios realizados en nuestro país. Como señalamos, en la primera mitad del siglo XX el problema de la vivienda tuvo diferentes matices en Chile. Para intentar satisfacer una demanda creciente de la clase popular -que no era parte del debate público durante el transcurso del siglo XIX-la sociedad chilena manifestó tempranamente su preocupación por las habitaciones obreras y, en 1906, se aprobó la Ley de Habitaciones Obreras (Yáñez 1999).

La Iglesia Católica también desempeñó un papel importante en los albores de la construcción de viviendas obreras, según lo menciona Hidalgo et al. (2005). No cabe duda que esta institución jugó un papel de importancia, ya que casi todos los diputados que intervinieron en la discusión de 1906 pertenecían a las sociedades de beneficencia católica (Hidalgo 2002). Un tema central de la sociedad de la época fue la evidente presión para dar respuesta al problema ingente de la vivienda, todo ello motivado por el reclamo permanente de las clases populares, que comenzaban a ocupar un lugar como sujeto histórico, en lo denominado *la cuestión social* (De Ramón 2000, Garcés 2003, Espinoza 1988). Por otra parte, también contribuyeron a este proceso las empresas industriales con la construcción de conjuntos habitacionales de enorme relevancia para las ciudades chilenas del siglo XX, siguiendo la lógica del paternalismo industrial (Sierra 1990). Lo anterior se enmarca en un Estado nacional que asume mayor compromiso con los derechos sociales de los ciudadanos (Salazar 2012).

Una de las instituciones destacadas en el periodo de estudio fue la Caja de Crédito

barrios, Collico y la Isla Teja, forman parte, junto con Las Ánimas y los Barrios Bajos, de los cuatro sectores periféricos donde se forjó la clase obrera vinculada a la industria valdiviana, y que convivió durante un tiempo largo con sectores de más altos ingresos, donde residían los dueños de las industrias. La robustez de las industrias valdivianas se puede observar claramente en la figura 1. Según se observa, los Barrios Bajos se ubica al poniente y es el sector más cercano al centro de la ciudad. Hasta la década de 1960, se consolidó como un sector de producción industrial relevante dentro de la economía regional. Para el caso de los Barrios Bajos, podemos advertir una trama urbana donde se distinguen, por una parte, las casas patrimoniales de la calle General Lagos –regulada como zona típica aledaña al río². En esta calle tradicional se ubicaron las casonas alemanas de propiedad de los industriales de la época, junto con algunas fábricas que, debido a su rubro (curtiembres, astilleros), requerían estar cerca del cauce fluvial. En las manzanas interiores, se ubicaron algunos conjuntos obreros, como también industrias y distintos tipos de talleres (Brito et al. 2018).

CONJUNTO HABITACIONAL DEL CORREO DE VALDIVIA

La esquina de calle Phillipi con Guillermo Frick se ubica en los Barrios Bajos y nos permite interpretar una parte significativa de la historia de la ciudad. El conjunto habitacional localizado en esta intersección estaba compuesto por dos tipologías de casas: nueve viviendas de un piso y cinco de dos pisos. El conjunto es reconocido en la actualidad por su carácter armónico dado por la legibilidad del aspecto material, que se expresa a través de las fachadas de madera, las costaneras que sobresalen de los techos, los marcos de las ventanas que aún se conservan en algunos casos, como también algunas puertas que se mantienen en su versión original. En ese mismo marco, la buena forma se manifiesta



Imagen 1. Conjunto del diario El Correo (fuente: Los autores, 2020)

a través de la línea de casas de dos pisos ubicadas sobre la calle Phillipi, que antecede perpendicularmente a la entrada del pasaje interior y mantiene los pilares de hormigón en sus cercos, los cuales perfilan el umbral de entrada al pasaje. Esta pequeña vía – donde convergen las seis casas de un piso y sus respectivos antejardines– evoca al cité tradicional, una tipología poco frecuente en la actualidad en la ciudad y que completa el carácter armónico del conjunto a través de la inclusión del misterio del lugar. Los datos históricos disponibles expresan que, en total, existían cinco casas de dos pisos, de las cuales dos han tenido grandes cambios, dejando poco y nada de su forma original. Aun así, tres permanecen con su arquitectura original. La imagen 1 muestra una vista desde el interior del pasaje. En un número extraordinario de la revista En Viaje que celebraba el cuarto centenario de la ciudad, los conjuntos obreros ubicados en este sector son descritos por el alcalde de la época, señor German Saelzer, como aportes a la renovación de

la forma y modo en que se otorga vivienda pública a los trabajadores valdivianos.

En materia de calles, puedo señalar que la creación de nuevas poblaciones, levantadas dentro de mis dos administraciones, tales como de la Habitación Popular, de los Empleados Particulares, de los Empleados Públicos en Construcción, Municipal de Arica, Municipal de Philippi y Guillermo Frick, Kullmer, de la Beneficencia, etc., han determinado también la apertura de las vías de acceso, exigiendo del Municipio principal preocupación e inversión³.

El conjunto del diario El Correo de Valdivia se construyó en el sector conocido en la época como Población Ávila, barrio popular cuyas condiciones constructivas precarias y de insalubridad alimentaron la percepción de la crisis social y habitacional por la que atravesaba todo el país a comienzos del siglo XX. En el marco de la falta de políticas estatales efectivas y el desamparo de la población frente a las autoridades, estos conjuntos aparecieron como alternativas privadas para la construcción de viviendas

² "Se trata de agrupaciones de bienes inmuebles urbanos o rurales que constituyen una unidad de asentamiento representativo de la evolución de la comunidad humana y que destacan por su unidad estilística, materialidad o técnicas constructivas". (Consejo de Monumentos Nacionales de Chile, acceso el 20 de agosto de 2020 en <https://www.monumentos.gob.cl/monumentos/definicion/zonas-tipicas>).

³ Revista En Viaje N° 220, enero-junio, 1952, página 26.

obreras⁴. En la noticia del año 1938, cuando se hace mención al sitio eriazado de la esquina referida, Phillipi y Guillermo Frick, el Comité de Adelanto de la población Ávila solicitaba a la autoridad municipal construir una plaza para los vecinos. Durante las décadas siguientes y de acuerdo con las noticias de la época, dicho Comité continuó poniendo en evidencia, la falta de higiene, de alcantarillado y las inundaciones⁵. Entre otros incumplimientos en servicios, se menciona la falta de camiones recolectores de basura⁶. Según lo que se aprecia en sucesivas notas del diario El Correo de Valdivia, la población Ávila adolecía de graves deficiencias en materia de equipamiento, así como también de otras dificultades asociadas a la falta de gestión de las entidades públicas. Cabe mencionar que el conjunto se situaba cercano a la industria de calzados Weiss, puesto que de acuerdo con la visión de la época los conjuntos de viviendas de los trabajadores debían estar adyacentes a las fábricas (figura 2).

Por otro lado, el problema del alcantarillado fue un asunto recurrente durante 60 años, pese a los reclamos permanentes difundidos en la prensa. No fue hasta el año 2000, bajo



Imagen 2. Fotografía arreglo alcantarillado año 2000, (fuente: archivo de María Miranda Soto, 2017).

el gobierno de Ricardo Lagos, que comenzó un proceso de arreglo sostenido de las instalaciones de alcantarillado, abarcando un período desde el año 2000 hasta 2012, cuando finalizaron las obras (Lepe 2014). La imagen 2 muestra las obras en desarrollo, junto con el portal de ingreso al pasaje que forman las casas de dos pisos.

LOS SUCESIVOS PROPIETARIOS

Uno de los elementos más conflictivos en este caso ha sido que, una vez construidas, las viviendas pertenecientes al conjunto fueron cambiando sucesivamente de dueños, de acuerdo con el estudio de las escrituras públicas realizadas en el Conservador de Bienes Raíces de Valdivia. Esto se grafica en los cuadros 1, 2 y 3. De manera concordante con lo señalado por Almonacid, el examen de las escrituras exhibe, al inicio del estudio, el dominio de las propiedades en posesión de Pedro Ugalde. Decía que en 1926 se presentaron en Valdivia cuatro propuestas para construir, la mayoría de particulares, por un total de más

de 3 millones de pesos. Por una u otra razón sólo prosperó la oferta de Pedro Ugalde, por 166.000 pesos, para construir 15 casas, las que en ese momento se estaban terminando (calle Guillermo Fritz esquina Phillips). En 1928 se pasó todo el año insistiendo ante las autoridades de Santiago sobre la necesidad de construir en Valdivia, incluso se llegaron a tener elegidos los terrenos y se acordaron los precios de compra. Hasta la fecha, ha pasado todo el año 1929, la autorización definitiva no había llegado, a pesar de que se habían enviado los estudios necesarios y hechos trabajos previos en los cuatro terrenos proyectados. (2000: 106) Las casas recién se terminarían de construir a mediados de la década de 1930. Posteriormente, la Caja de Crédito Hipotecario las habría comprado en el marco de sus políticas. No obstante, el conjunto pasó a manos de la familia Froese Kirch, el primero de los cuales era un alemán vecindado en Chile quien se dedicaba a la compraventa de inmuebles en conjunto con sus cuñados Helmuth y

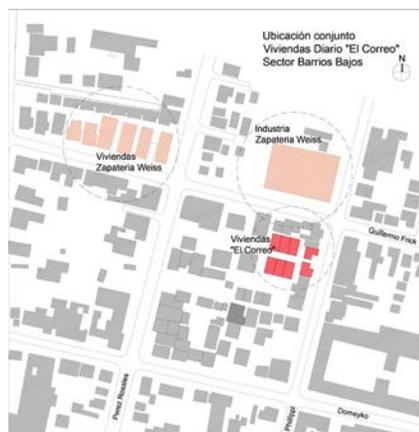


Figura 2. Plano ubicación del conjunto (fuente: elaboración propia, 2020)

⁴ Diario El Correo de Valdivia 28-12-1938, p.9

⁵ Diario El Correo de Valdivia 23-4-1948, p.8; 13-10-1954, p.8; 16-10-1954, p.7.

⁶ Diario El Correo de Valdivia 16-8-1942 p.3.

Cuadro 1 Registro de propiedad de un piso, rol: 250-37

| AÑO | FECHA | PROPIETARIOS |
|------|------------------|--|
| 2008 | 28 de agosto | Olivia del Carmen Osorio vende a Sergio Gómez |
| 1990 | 18 de mayo | Sergio Cutiño vende a Olivia del Carmen Osorio |
| 1990 | 26 de abril | María Teresa Sesnic vende a Sergio Cutiño |
| 1973 | 28 de diciembre | Guillermo Hernicke Kush vende a María Teresa Sesnic |
| 1972 | 16 de febrero | Herencia de Augusto Kutscher y Guillermina Pilgrim a Jose Gilbertein, quien cede sus derechos a Guillermo Hernicke Kush. |
| 1963 | 26 de junio | Luis Villar Villar vende a Guillermina Pilgrim |
| 1943 | 30 de septiembre | Helmuth Kirch y Olga Kirch venden a Luis Villar Villar |
| 1940 | 15 de octubre | Caja de Crédito Hipotecario vende a Ricardo Froeses y a Helmuth Kirch |
| 1936 | 26 de agosto | Pedro Ugalde Barrios adjudica a Caja de Crédito Hipotecario. |

Cuadro 2 Registro de propiedad de un piso, rol: 250-39

| AÑO | FECHA | PROPIETARIOS |
|------|---------------|--|
| 1943 | 28 de agosto | Helmuth Kirch y Olga Kirch venden a Eliseo Vásquez Alarcón. |
| 1942 | 02 de enero | Ricardo Froese vende a Olga Kirch |
| 1940 | 15 de octubre | Caja de Crédito Hipotecario vende a Ricardo Froese y Helmuth Kirch |
| 1936 | 26 de agosto | Pedro Ugalde Barrios adjudica a Caja de Crédito Hipotecario. |

Cuadro 3 Registro de propiedad de dos pisos, rol: 250-09

| AÑO | FECHA | PROPIETARIOS |
|------|-----------------|--|
| 2014 | 01 de abril | Francisco Javier Alcarraz López y Elena del Pilar Moreno López venden, ceden y transfieren a Demeterio Alejandro Silva Saldía. |
| 2007 | 08 de noviembre | Adolfo Remberto Moreno Cajaña hereda a María Inés Moreno Colderrara y Elena del Pilar Moreno López |
| 1981 | 12 de febrero | Albertina Colderrara Subuabre adjudica a Adolfo Moreno Cajaña |
| 1958 | 07 de noviembre | Eliodoro Cogniany Rojas vende a Adolfo Moreno Cajaña |
| 1943 | 27 de agosto | Helmuth Kirch vende a Eliodoro Cogniany Rojas |
| 1942 | 02 de enero | Ricardo Froeses Preising vende a Olga Kirch |
| 1940 | 15 de octubre | Caja de Crédito Hipotecario vende a Ricardo Froeses y Helmuth Kirch |
| 1936 | 26 de agosto | Pedro Ugalde Barrios adjudica a Caja de Crédito Hipotecario. |

Cuadro 1, 2 y 3. (Fuente: Elaboración propia en base a información del Conservador de Bienes Raíces de Valdivia, 2017).

Olga Kirch, de acuerdo al relato de Carmen Froese Kirch (78 años) (C/P), hija de Ricardo Froese e Inés Kirch, quienes serían los primeros compradores.

Posteriormente y de acuerdo con las entrevistas realizadas a vecinos antiguos del sector, estas viviendas habrían sido adquiridas en 1943 por los trabajadores del diario El Correo de Valdivia, miembros del sindicato del taller del diario. Previamente, las propiedades analizadas tenían un mismo propietario, pero a partir de la fecha señalada estas son traspasadas a diversos dueños. La excepción la constituye la casa de un piso, al interior del pasaje, rol: 250-39, la cual a la fecha (2021) tiene el mismo propietario.

RELATOS EN TORNO AL LUGAR Y SU OCUPACIÓN

En muchos aspectos, los Barrios Bajos son un lugar detenido en el tiempo. La atmósfera que subsiste es de ese Valdivia profundo, con casas de madera, resistentes a la lluvia, pero teñidas de musgo. El adoquinado de las calles, que evoca la nostalgia, ha dado lugar al asfalto impertinente de la modernidad. Las calles ya no se inundan como antaño, pero este barrio sigue desplegando la misma energía. Mientras recorremos el conjunto, los estudiantes de un curso de la carrera de arquitectura se asombran de la armonía y la proporcionalidad del conjunto. La sorpresa que causa el hallazgo del conjunto, dentro de una trama urbana a grandes rasgos predecible, se complementa con el misterio. Al lugar se le descubre, pues no es fácil dar con la entrada. Don Heriberto Álvarez es uno de aquellos antiguos residentes, quien frente al desafío que le imponemos recurre a su desgastada memoria para contarnos sobre el inicio del conjunto: *“Eso es lo que yo no sé; pienso que tiene que haberlas hecho, porque yo cuando estaba en el diario en el año 50, íesas estaban ya, así que tienen que haberse hecho el año cuarenta y tanto”*⁷.

Respecto del financiamiento de la construcción de las casas, los vecinos

⁷ Heriberto Álvarez (82 años), vive en Pasaje Phillippi # 1571 y trabajó en los talleres del diario El Correo de Valdivia entre los años 1953 y 1977. Entrevista realizada en 2017.

comentan: *“Entre la SOPESUR y los trabajadores de la Caja de Empleados Públicos y Periodistas puede haber sido a medias, pero no recuerdo bien. Debí haberlo escuchado de mi papá”*⁸. Del mismo modo, don Heriberto Álvarez señala que: *“Yo creo que de acuerdo a las cotizaciones de los funcionarios, que ellos mismos financiaron, seguramente con préstamos”*. Sabemos por las múltiples noticias del diario El Correo de Valdivia que los sindicatos fueron muy poderosos, especialmente entre las décadas del cuarenta y cincuenta, por lo que abordamos esta materia con uno de nuestros entrevistados, quien nos comenta: *“Sí, nosotros teníamos un sindicato profesional de empleados del Correo de Valdivia, si mal no recuerdo. El sindicato tenía una comisión para las fiestas, la empresa nos aportaba plata. Éramos más o menos como 100 funcionarios”*⁹. En los sucesivos recorridos por el conjunto, no deja de sorprender su conformación. El umbral constituido por las casas de dos pisos insinúa una trayectoria que invita a ingresar al pasaje. La eventualidad de encontrar sorpresivamente un lugar inusitado se contrapone con el efecto provocador de las desafortunadas modificaciones realizadas por algunos vecinos. Aun pese a que, al interior del pasaje, una de las casas de un piso fue convertida en una de dos, el perfil del cielo sigue siendo distinguible. El lugar se ha transformado mediante el uso de nuevos materiales que han sustituido a los tradicionales de madera. En cierto sentido, esto ha perjudicado la legibilidad, pero no tanto como para no reconocer los elementos que lo dotan de una belleza armónica. En las conversaciones con un residente, este nos comenta: *“Creo que al medio [del pasaje] había una especie de glorieta: eran cuatro postes grandes al centro con baldosas, era para tomar aire fresco, ¡qué sé yo!, banquitos, era como una de villa”*¹⁰. Sin certezas al respecto, es meritorio preguntarse si el recuerdo de este

residente -tamizado por el subconsciente- lo hace evocar la villa italiana, cuando recuerda este cuadro de formas espaciales proporcionadas. Más adelante, otro vecino también comentará la función de este pequeño espacio público, como señala otro testimonio: *“En el pasaje yo recuerdo ir a jugar en los columpios que tenían ahí”*¹¹. De forma concluyente, fue la intensa discusión higienista de la época la que impuso la necesidad urgente de construir las habitaciones con los criterios de mayor calidad espacial que se pueden reconocer hasta la actualidad, incluso considerando el peso de las transformaciones que no dudaron en desdeñar la armonía original.

PLANIMETRÍA DEL CONJUNTO

La siguiente planimetría evidencia la proporción armónica de las viviendas, junto con el espacio público del callejón (figuras 3 y 4).

En los cortes a continuación también se observa la lectura armónica del perfil del cielo de las viviendas. Las viviendas de dos pisos operan como umbrales que terminan por dar a todo el complejo habitacional la idea de sistema.

CONCLUSIONES

El marco ideológico en el cual se desenvuelve la producción del espacio urbano está delimitado por los agentes a cargo de imponer las visiones paradigmáticas de la época en curso. En el caso de los conjuntos obreros, estos satisfacen no solo los requerimientos de un Estado financista de las sucesivas poblaciones obreras, sino también las narrativas en auge. Para la época en que se levanta el conjunto estudiado, ciertos criterios de orden higienista y clásico tuvieron una vital relevancia, permitiendo la construcción de esta tipología de conjuntos destacables hasta el día de hoy. Evaluando los procedimientos fijados como parte de la metodología, podemos señalar que este sector -invisibilizado en



Figura 3. Planta del conjunto (fuente: Elaboración propia, 2020).



Figura 4. Cortes interiores del pasaje del conjunto (fuente: Elaboración propia, 2020).

los estudios académicos, pero también en el imaginario histórico patrimonial de los Barrios Bajos (que se concentra en las casas de inmigrantes alemanes)- se presenta hoy como un nuevo horizonte histórico de la ciudad, a saber, el industrial republicano que hace su aporte a través de la historia de sus barrios obreros.

El conjunto de las casas del diario El Correo evidencia estos principios, los cuales permiten leer el conjunto y organizarlo dentro de un patrón legible de los elementos materiales. De esta manera, es posible observar que los criterios

⁸ Juan Vásquez (59 años), vive en Philippi # 1565. Hijo de ex trabajador del diario El Correo de Valdivia. Entrevista realizada en 2017

⁹ Entrevista a Heriberto Álvarez, 2017.

¹⁰ Entrevista a Juan Vásquez, 2017.

¹¹ Entrevista realizada en 2017 a Abel Lagos (72 años), quien reside en Philippi # 1402, frente al conjunto.

utilizados en aquel entonces permanecen incorruptibles, a pesar del tiempo, el desgaste de los materiales y la imposición de nuevos modelos políticos. Aun cuando la relación entre las industrias y los conjuntos habitacionales obreros está obstruida por el cambio del modelo, los elementos fundantes del conjunto permanecen obstinadamente.

El conjunto habitacional para familias obreras presenta una forma de comprender el rol de los nuevos habitantes urbanos, que los califica como ciudadanos. Conjuntos como aquel del diario El Correo de Valdivia dignifican su aporte a la ciudad y hoy constituyen un barrio consolidado que forma parte importante de la vida urbana

de Valdivia. Referido a lo anterior, nuestra premisa inicial es válida, pues el conjunto guarda en la memoria de sus habitantes y en lo que aún puede exhibir, un aporte a la ciudad, más allá de la funcionalidad original de la vivienda. ▲■■■

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almonacid, Fabian. «Ideas y proyectos en torno a la vivienda obrera en la Ciudad de Valdivia, 1900-1941.» *Revista Austral de Ciencias Sociales* 4 (2000): 81-114.
- . *La industria valdiviana en su apogeo (1870-1914)*. Valdivia: Ediciones Universidad Austral de Chile, 2013.
- Bernedo, Patricio. «Los industriales alemanes de Valdivia, 1850-1914.» *Historia* 32 (1999): 5-42.
- Brito, Alejandra, Gonzalo Cerda, Pablo Fuentes, y Leonel Pérez. *Industrias y habitar colectivo. Conjuntos habitacionales en el sur de Chile*. Concepción: STQO, 2018.
- Brito, Alejandra, y Rodrigo Ganter. «Ciudad obrera: persistencias y variaciones en las significaciones del espacio. El caso de la siderúrgica Huachipato y su influencia en el desarrollo urbano del Gran Concepción.» *EURE* 40, N° 121 (2014): 29-53.
- Caquimbo Salazar, Sandra, Olga Ceballos Ramos, y Cecilia López Pérez. «Espacio público, periferia urbana y derecho a la ciudad. Intervención Parque Caracolí, Ciudad Bolívar.» *INVI* 32, N° 89 (2017): 113-143.
- Cerda, Gonzalo. «Población obrera Isla Teja de Valdivia, 1939. la acción modernizadora de la caja del seguro obrero obligatorio.» *AUS*, N° 20 (2016): 42-47.
- Cordero, Raúl. *Historia de la Caja de Crédito Hipotecario*. Santiago: Imprenta Salesianos S.A., 1999.
- De Ramón, Armando. *Santiago de Chile (1541-1991) Historia de una sociedad urbana*. Santiago: Editorial Sudamericana, 2000.
- Espinoza, Vicente. *Para una historia de los pobres de la ciudad*. Santiago: SUR Ediciones, 1988.
- Garcés, Eugenio. «Las ciudades del cobre. Del campamento de montaña al hotel minero como variaciones de la company town.» *EURE* 29, N° 88 (2003): 131-148.
- Garcés, Mario. *Crisis social y motines populares en el 1900*. Santiago: LOM, 2003.
- Guarda, Gabriel. *La nueva historia de Valdivia*. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile, 2001.
- Hidalgo, Rodrigo. «Conflicto de alquileres y política de vivienda social en la década de 1920. El caso de Chile.» *Estudios Geográficos* 64, N° 252 (2010): 387-406.
- Hidalgo, Rodrigo. «Continuidad y cambio en un siglo de vivienda social en Chile (1892-1998). Reflexiones a partir del caso de la ciudad de Santiago.» *Revista de Geografía Norte Grande*, N° 26 (1999): 69-77.
- Hidalgo, Rodrigo. «El papel de las Leyes de Fomento de la Edificación Obrera y la Caja de la Habitación en la Política de Vivienda Social en Chile, 1931-1952.» *INVI* 15, N° 39 (2000): 92-120.
- Hidalgo, Rodrigo. «Vivienda social y espacio urbano en Santiago de Chile: Una mirada retrospectiva a la acción del Estado en las primeras décadas del siglo XX.» *EURE* 28, N° 83 (2002): 83-106. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612002008300006.
- Hidalgo, Rodrigo, Pablo Urbina, Voltaire Alvarado, y Abraham Paulsen. «Desplazados y colvidados?: contradicciones respecto de la satisfacción residencial en Bajos de Mena, Puente Alto, Santiago de Chile.» *INVI* 32, N° 89 (2017): 85-110.
- Ibarra, Macarena, y Umberto Bonomo. «De la fábrica a la vivienda. La protección de la memoria obrera en torno a la Fábrica Central de leche.» *Apuntes* 25, N° 1 (s.f.): 50-61.
- Lepe, Rodrigo. «Memorias de los inundados del Centro de Valdivia.» *Tesis para optar al título de Profesor de Historia y Ciencias Sociales*. Valdivia: Universidad Austral de Chile, 2014.
- Pérez, Leonel, María Dolores Muñoz, y Rodrigo Sanhueza. «El patrimonio industrial en la estimulación del desarrollo: Intervenciones y revitalización urbana en Lota Alto (1997-2000).» *Urbano* 7, N° 10 (2004): 9-18.
- Raposo, Alfonso. *Estado, ethos social y política de vivienda*. Santiago: Santiago: RIL Editores, 2008.
- Rodríguez, Laura, Elisa Cordero, Gustavo Rodríguez, y Christian Gutiérrez. «La desestructuración de un barrio industrial en la crisis de la modernidad valdiviana, Chile.» *Revista de geografía Norte Grande*, N° 40 (2008): 59-76.
- Salazar, Gabriel. *Historia de la acumulación capitalista en Chile (Apuntes de clase)*. Santiago: LOM, 2012.
- Sierra, José. *El obrero soñado. Ensayo sobre el paternalismo industrial (Asturias, 1860-1917)*. Madrid: Siglo Veintiuno, 1990.
- Toledo, Nicolás. «Los habitantes del sector de Barrios Bajos en el marco del nacional-desarrollismo chileno (1938-1960): formas de habitar y relaciones socio-territoriales.» *Tesis para optar al grado de Licenciado en Historia*. Valdivia: Universidad Austral de Chile, s.f.
- Venegas, Hernán, Diego Morales, y Enzo Videla. «Trabajar en la fábrica y vivir en el barrio: intervención social de la empresa en Chile, 1930-1960.» *Contribuciones Científicas y Tecnológicas* 41, N° 2 (2016): 27-35.
- Yáñez, Juan, Carlos. «Antecedentes y evolución histórica de la legislación social de Chile entre 1906 Y 1924.» *Revista de estudios histórico-jurídicos*, N° 21 (1999): 203-210.

- ▲ **Palabras clave/** Planificación urbana, comportamiento térmico, eficiencia energética, diseño de barrios.
- ▲ **Keywords/** Urban planning, thermal behavior, energy efficiency, neighborhood design.
- ▲ **Recepción/** 12 de noviembre 2019
- ▲ **Aceptación/** 22 de abril 2020

Enfoque de planificación urbana basada en el desempeño térmico-energético para barrios de climas áridos

Urban planning approach based on thermal-energy performance for arid climate neighborhoods

María Belén Sosa

Arquitecta, Universidad de Mendoza, Argentina. Doctora en Ciencias, Universidad Nacional de Salta, Argentina. Magíster en Arquitectura Sostenible y Eficiencia Energética, Universidad Ramón Llull-La Salle, Barcelona, España. Becaria Postdoctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto de Ambiente, Hábitat y Energía (INAHE), Mendoza, Argentina. msosa@mendoza-conicet.gov.ar

Erica Norma Correa

Ingeniera Química, Facultad Regional de Mendoza, Universidad Tecnológica Nacional, Argentina. Doctora en Ciencias, Área Energías Renovables, Universidad Nacional de Salta, Argentina. Investigadora Independiente de CONICET, Instituto de Ambiente, Hábitat y Energía (INAHE), Mendoza, Argentina. ecorrea@mendoza-conicet.gov.ar

María Alicia Cantón

Arquitecta, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Mendoza, Argentina. Diplomada en Arquitectura, Universidad de Mendoza, Argentina. Investigadora Principal de CONICET, INAHE, Mendoza, Argentina. macanton@mendoza-conicet.gov.ar

RESUMEN/ La planificación urbana es una actividad compleja que contempla múltiples enfoques. La Planificación Basada en el Desempeño (PBP) surge como una alternativa eficiente y eficaz para lograr los resultados deseados. Este enfoque ayuda a identificar los objetivos a trabajar para disminuir los impactos ambientales que generan las áreas urbanas. El presente trabajo implementa la PBP para establecer recomendaciones de diseño que optimicen el comportamiento térmico-energético de barrios residenciales de clima árido. A través de un proceso metodológico de selección y monitoreo térmico de casos de estudio, simulación térmica y estimación del consumo de energía, se generó una matriz de relación causa-efecto entre descriptores e indicadores de la forma urbana y el impacto térmico que generan. Los resultados muestran que las recomendaciones urbanas serán distintas dependiendo de la variable de comportamiento térmico con la que se trabaje (máxima, mínima, promedio), ya que no siempre se puede dar una respuesta unívoca a los objetivos fijados. **ABSTRACT/** Urban planning is a complex activity that considers multiple approaches. Performance-Based Planning (PBP) emerges as an efficient and effective alternative to achieve the desired results. This approach helps to identify which objectives should be dealt with to reduce the environmental impacts generated by urban areas. The present article implements the PBP to establish design recommendations that optimize the thermal-energy behavior of residential neighborhoods in arid climates. Through a methodological process of selection and thermal monitoring of case studies, thermal simulation, and energy use estimates, a cause-effect relationship matrix was generated between descriptors and indicators of the urban shape and the relevant thermal impact. The results show that the urban recommendations will be different depending on the thermal behavior variable selected to work with (maximum, minimum, average), since it is not always possible to give a univocal answer to the objectives set.

INTRODUCCIÓN

Los *city shapers* o formadores de ciudad, como lo define Raynor et al. (2018) para urbanistas, arquitectos y autoridades responsables de la gestión del hábitat, juegan un papel clave en el desarrollo y la implementación de lineamientos de planificación urbana.

En las últimas décadas, estos lineamientos se orientan hacia el fomento de ciudades que mejoren la calidad del hábitat y

disminuyan los impactos ambientales que generan las áreas construidas (ONU-Hábitat 2015). Esto se explica porque la planificación urbana es una disciplina que busca mejorar el bienestar de las personas y las comunidades mediante el desarrollo de ciudades más equitativas, saludables y eficientes (Ornés 2009; Sánchez de Madariaga 2008).

Actualmente, los formadores de ciudad tienen a su disposición distintos enfoques

o criterios rectores a la hora de direccionar la planificación urbana en función del cumplimiento de determinados objetivos. En este sentido, el enfoque denominado *Performance-Based Planning* (PBP), o planificación basada en el desempeño, representa una alternativa adecuada que mejora la eficiencia y la eficacia de la toma de decisiones para lograr los resultados deseados. El enfoque PBP mezcla dos componentes; por un lado, criterios que

describen el resultado final deseado y por otro, métodos para definir estándares y límites que garanticen alcanzar el resultado final deseado (Baker et al. 2006). Existe gran variedad de pautas urbanas desarrolladas en diferentes países que implementan el enfoque PBP en los lineamientos de planificación. Estas pautas persiguen objetivos de planificación específicos, entre ellas podemos mencionar: Transect-Based Planning (DPZ 2003), Integrated Planning Act (IPA 2008), Guía del planeamiento urbanístico energéticamente eficiente (IDAE 2007) y Urbanismo ecológico (BCNecología 2016), entre otros. Estos enfoques coinciden en considerar que la forma en la que se utiliza el suelo urbano y se disponen las áreas construidas genera diversos impactos de orden ambiental, social y económico. Uno de los impactos ambientales asociados a la urbanización son las alteraciones térmicas a diferentes escalas climáticas. A escala de ciudad, la isla de calor (UHI) y el sobrecalentamiento urbano (UW) son los fenómenos más observados y medidos en todo el mundo (Suman et al. 2018; Leal Filho et al. 2017; Tsoka et al. 2017; Yan y Dong 2015; Middel et al. 2014; Mills et al. 2010; Jusuf et al. 2007; Collier 2006; Oke 1982). Ambos impactan sobre las condiciones térmicas exteriores e interiores de los edificios, aumentando el consumo de energía para acondicionamiento térmico de verano y deterioran la calidad del ambiente exterior, entre otras alteraciones (Lin et al. 2011; Salamanca et al. 2014; Kovats y Akhtar 2008). De acuerdo con los pronósticos del Banco Mundial (2017), esta demanda será cada vez mayor; según sus datos, el consumo de electricidad en América Latina y el Caribe crecerá en 80% entre 2011 y 2030. Los efectos de la UHI y el UW son aún más notables en las ciudades de clima árido debido a las condiciones térmicas extremas que se registran durante el verano. Las ciudades ubicadas en estas zonas presentan mayores tasas de urbanización

y crecimiento de la población (Naciones Unidas 2015). Es por ello que replantear los enfoques de planificación de ciudades áridas, a través de los aportes de la investigación y el análisis de casos exitosos, es una estrategia viable para mejorar la calidad ambiental del hábitat (Arup 2018). En este sentido, un clima exterior e interior desfavorable se puede mejorar a través del diseño y el desarrollo de conjuntos urbanos que se adapten y sean sensibles a las características del clima del sitio a intervenir (Keitsch 2012). Así, existen numerosas estrategias para reducir y mitigar los efectos de la UHI y el UW que los formadores de ciudad podrían implementar. Las prácticas más simples y recomendadas comúnmente para reducir el calor que absorben las diversas superficies urbanas incluyen medidas que minimizan las superficies selladas, incorporan pavimentos porosos, forestación, techos y paredes vegetadas o reflectivas, y consideran el diseño de la forma a través de la orientación de las redes viales y las alturas de los edificios (Arup 2018). En esa misma línea, Kleerekoper et al. (2012) resumen y agrupan las estrategias en cuatro categorías: (i) forma construida, (ii) materialidad, (iii) vegetación y (iv) agua. Con respecto a la forma construida, muchas investigaciones sugieren que un barrio bien planificado que considere el diseño, las dimensiones y las orientaciones de calles y manzanas puede reducir los impactos ambientales y mejorar las condiciones de habitabilidad térmica y energética (Jusuf et al. 2007; Middel et al. 2015; Sosa et al. 2018). Definir qué es una “buena” forma urbana es tema de intenso debate académico, sobre todo en lo referente a la relación entre el consumo de energía de una ciudad y su forma (Burton 2000; Camagni et al. 2002; Talen y Ellis 2002). Ko (2014) encontró que la respuesta a la pregunta resultó ser controvertida. Por un lado, los planificadores estarían de acuerdo en que la forma urbana afecta el uso de energía asociada al transporte (Lohrey y Creutzig 2016); mientras que los

arquitectos indican que el uso de la energía del edificio se puede explicar como el resultado entre la forma urbana, el diseño propio del edificio, la eficiencia del sistema de climatización y el comportamiento de los ocupantes. Recientemente, Agnesi et al. (2020) indican que dos parámetros de la forma urbana —relación de cobertura del sitio y altura promedio del edificio— son predictores confiables del rendimiento energético de los edificios insertos en diferentes tramas urbanas. En este contexto, implementar el enfoque PBP fijando el objetivo en mitigar la incidencia de las áreas urbanas sobre la temperatura exterior e interior y su impacto sobre la demanda de energía, se considera factible y valioso como herramienta para orientar el trabajo de los planificadores. De modo particular, este trabajo tiene como objetivo proporcionar recomendaciones de diseño urbano desarrolladas utilizando el enfoque PBP, con el fin de mejorar el comportamiento térmico y energético de barrios de baja densidad en contextos de clima árido, factibles de implementar en lineamientos de planificación urbana.

ANTECEDENTES DE ENFOQUES PBP

Para abordar el análisis de antecedentes se seleccionaron cuatro documentos con enfoques PBP: dos de países de habla inglesa (*Transect-based planning - Integrated Planning Act*), y dos de países de habla hispana (Guía del planeamiento urbanístico energéticamente eficiente - Urbanismo ecológico). A continuación se presentan con una breve descripción y los objetivos que plantean cada uno de ellos.

Transect-based planning

El enfoque *Transect-based planning* es de origen norteamericano e incorpora los principios de crecimiento inteligente y nuevo urbanismo. Esta ordenanza busca crear y proteger patrones de desarrollo unificados que sean compactos, transitables y de uso mixto. Se basa en reformar los patrones de expansión de la zonificación tradicional de uso separado a través de incorporar



Figura 1. Principales elementos de la ley (PBP: planificación basada en el desempeño, sistema integrado de evaluación del desarrollo) (fuente: Adaptado por las autoras de Steele y Gleeson, 2009).

diversas transectas, de rural a urbano, para mantener los asentamientos compactos y las tierras rurales. Las transectas se dividen en seis zonas que poseen características identificables, siendo estas: distrito especial, núcleo, centro, urbano general, suburbano, rural y natural. Este enfoque de planificación busca organizar los elementos físicos del urbanismo y del hábitat humano (edificaciones, lotes, calles y demás elementos) de manera que preserven la integridad de los diferentes tipos de zonas, variando el nivel de densidad urbana. Los objetivos que plantea son construcción y diseño urbano con estrategias bioclimáticas pasivas, reducción de los impactos ambientales, uso de tecnologías para el aprovechamiento de energías renovables y reparación de patrones de expansión insostenibles.

Integrated Planning Act

El propósito de esta ley de origen australiano es alcanzar la sostenibilidad ecológica mediante la coordinación e integración de la planificación a nivel local, regional y estatal, gestionar el proceso por el cual ocurre el desarrollo y los efectos sobre el medio ambiente (figura 1). El objetivo busca garantizar que los procesos

de toma de decisiones consideren el impacto que generan las urbanizaciones sobre el medio ambiente a corto y largo plazo. Además, mediante el principio de precaución, busca proporcionar equidad entre el presente y las generaciones futuras, garantizar el uso sostenible de las energías renovables, suministrar infraestructura de forma coordinada y eficiente y aplicar estándares de conservación, energía, salud y seguridad en el entorno construido que sean eficientes en función del costo (figura 2).

Guía del planeamiento urbanístico energéticamente eficiente

Esta guía, elaborada en España, busca prevenir y condicionar favorablemente el comportamiento energético de los edificios y la calidad ambiental del espacio urbano, considerando las condiciones climáticas particulares, la configuración dentro del territorio, la posición de los edificios, las características físicas, la relación con los espacios públicos y con los otros edificios. Para incluir las medidas a lo largo del planeamiento se estructuran las recomendaciones en: (i) modelos y usos urbanos y análisis del lugar, (ii) distribución de zonas edificables y espacios libres, (iii)

trazado de viales, (iv) forma y tamaño del lugar, (v) parcelación, (vi) sistema viario y estudio de tráfico, (vii) redes de servicios, (viii) posición de la edificación y separaciones entre edificios, (ix) forma del edificio y (x) urbanización, vegetación urbana y zonas verdes. La guía también indica que la eficiencia energética de los edificios no se alcanza solamente con estas recomendaciones, ya que solo son pertinentes para la etapa del planeamiento, siendo su consideración imperativa en las etapas de proyecto y de construcción. La figura 2 resume los mecanismos de planeamiento que propone esta guía para alcanzar su objetivo.

Urbanismo ecológico

El urbanismo ecológico desarrollado en España por BCNecología entiende la ciudad como un ecosistema y busca la integración del desarrollo urbano respetando las cualidades existentes. Establece ciertas restricciones obligatorias en el desarrollo con el objetivo de garantizar un alto grado de habitabilidad (que considera principalmente la calidad del espacio público de los ciudadanos) y de eficiencia del sistema (que implica una correcta

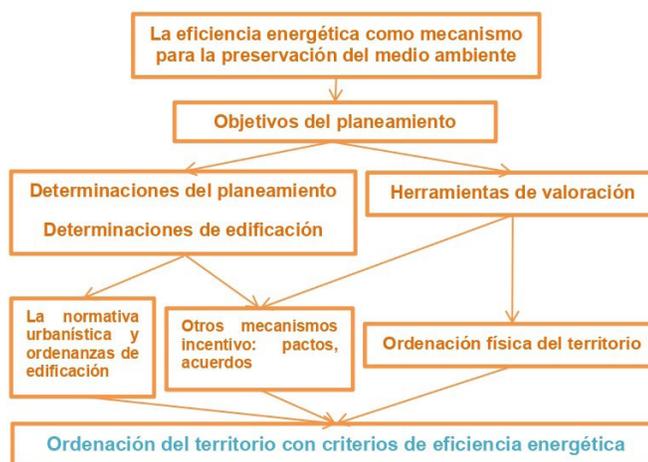


Figura 2. El objetivo energético en el ordenamiento territorial (fuente: Adaptado por las autoras de IDAE, 2007).

gestión de recursos y organización urbana). Para ello, utiliza un panel de indicadores de sostenibilidad que cuantifican y validan todos los aspectos urbanísticos del proyecto. Los indicadores permiten, además, comparar las variables examinadas con las de otros desarrollos. En la actualidad existe un caso de aplicación exitoso: ecobarrio en Figueres. Este enfoque posee dos instrumentos para ordenar el territorio: la supermanzana y el urbanismo en tres niveles. La supermanzana es un conjunto de varias manzanas que forman un área de 400x400m por cuyo perímetro circulan los vehículos y el transporte público. Las calles del interior quedan liberadas de vehículos, y la velocidad es de máximo 10km/h (figura 3). Por otra parte, el urbanismo en tres niveles (altura, superficie y subterráneo) propone redistribuir en varias alturas las funciones que actualmente se encuentran en la superficie. Las cubiertas de los edificios están vinculadas con la biodiversidad, la energía y el agua. El subsuelo se destina a los servicios, la distribución urbana, el estacionamiento, la movilidad masiva, al ciclo del agua y a la gestión de la energía. El suelo se relaciona con los usos, la funcionalidad y el espacio público.

Aportes de los antecedentes PBP

Los cuatro documentos analizados concuerdan en que la forma de uso de las áreas urbanas debe estar validada por decisiones que apunten a alcanzar objetivos

concretos. El *Transect-based planning* preserva la integridad de zonas urbanas y rurales según el nivel de densidad urbana. El *Integrated Planning Act* incorpora de manera activa a los agentes de Gobierno en todas sus escalas en la toma de decisiones de planeamiento urbano. La *Guía del planeamiento urbanístico energéticamente eficiente* profundiza en las medidas a considerar desde las diferentes etapas del planeamiento para alcanzar un consumo más racional de energía y de los recursos naturales. Por último, *Urbanismo ecológico* tiene en cuenta las características del emplazamiento para lograr la máxima integración y eficiencia del proyecto urbanístico. Cada enfoque PBP constituye un paradigma de gran utilidad para replicar ciertos conceptos en el área de estudio de este trabajo: Área Metropolitana de Mendoza (AMM), Argentina. Son particularmente útiles aquellos que se enfocan en consumir energía de manera racional y consideran las características climáticas particulares del emplazamiento para lograr una máxima eficiencia de los esquemas urbanos a desarrollar.

CASO DE APLICACIÓN A ESCALA DE BARRIO: DIAGNÓSTICO DE COMPORTAMIENTO TÉRMICO Y ENERGÉTICO

La investigación se condujo en el AMM (latitud 32.5°S, longitud 68.5°O y altitud

media 720 m.s.n.m.); su clima es de tipo árido y según la clasificación de Köppen corresponde a la categoría BSk. El estudio diagnóstico se generó en el marco del desarrollo de una tesis doctoral, donde se describe el proceso de investigación con mayor grado de detalle (Sosa et al. 2018; Sosa 2018). A continuación, se presenta una síntesis del diseño metodológico de la investigación desarrollada.

Selección y monitoreo térmico de los casos de estudio

Se escogieron tres barrios del AMM que responden a distintas tipologías de trama: Rectangular, Multi-azimutal y Cul-de-Sac. En tres puntos de cada trama se adquirieron los datos a escala microclimática (HOBO® H08-003-02 a 2m de altura) (figura 4).

Simulación térmica

Con el software ENVI-met, se construyó un modelo digital de los casos analizados. La curva de temperatura del aire que arroja como respuesta la simulación de este modelo se ajusta con la curva de la temperatura del aire resultante del monitoreo de los barrios monitoreados y, a partir de esa contrastación, se hace el ajuste del modelo digital (escenario) a fin de minimizar el error y garantizar la confiabilidad de las predicciones que resultan de la simulación. Luego, se generaron 32 “escenarios base” y 32 “escenarios optimizados”, ambos de uso residencial de baja densidad edilicia.

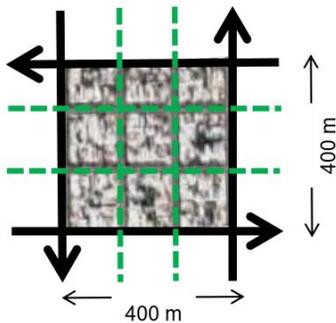


Figura 3. Supermanzana (fuente: Adaptada por las autoras de BCNecología, 2021).

Trama Rectangular Trama Multi-azimutal Trama Cul-de-Sac



Figura 4. Casos de estudio y puntos de monitoreo (fuente: Elaboración propia y Google maps, 2018).



Figura 5. Escenarios de simulación (fuente: Elaboración propia, 2018).

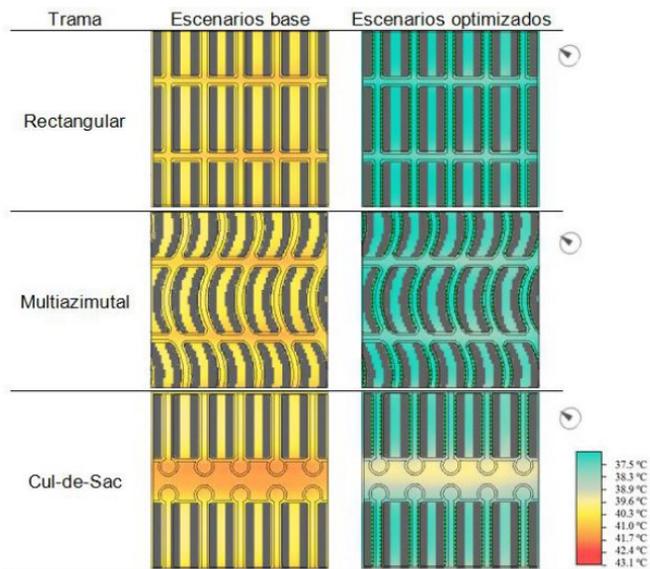


Figura 6. Termografías escenarios (fuente: Elaboración propia, 2018).

Los escenarios variaron entre forma de trama (Rectangular, Multi-azimutal y Cul-de-Sac), ancho de calle (16, 20 y 30m), orientación de calle (N-S, NO-SE, E-O y NE-SO), conservando de manera homogénea la altura de edificación de 3m.

Los “escenarios optimizados” incorporan dos estrategias de reducción del fenómeno de la UHI y el UW: Forestación urbana y mejora en los valores de albedos de los materiales de terminación de las superficies expuestas (figura 5). Para ello se seleccionó la tipología de árbol “Tb” de ENVI-met, la altura se determinó en 10m por corresponder con el desarrollo promedio de un forestal de 2° magnitud (*Morus alba*). Los valores de albedos asignados en los techos fueron de 0,7, en los muros de 0,3 y las superficies de piso de 0,5 (valores recomendados para el AMM por Alchapar 2015).

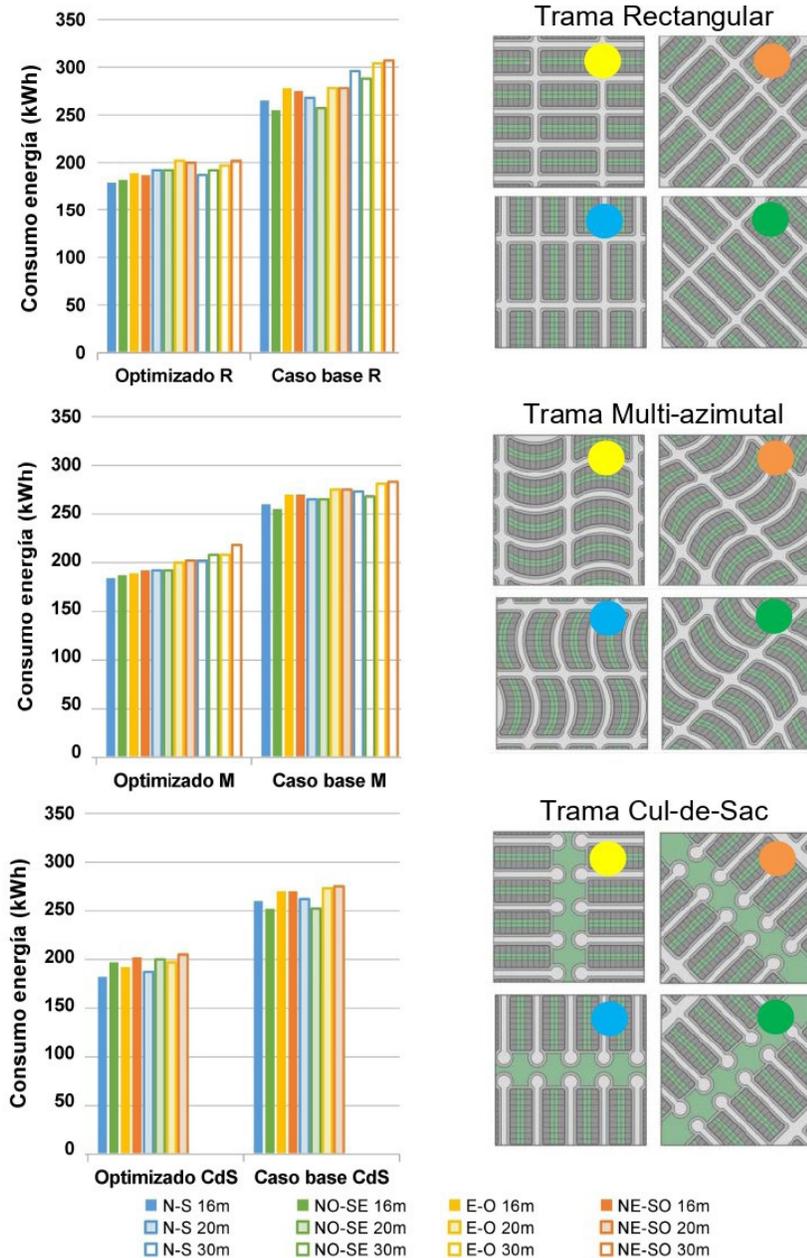
Estimación del consumo de energía

Se realizó un balance de energía en estado estacionario para calcular y diferenciar el impacto que generan los comportamientos térmicos de los diversos escenarios urbanos simulados sobre la demanda de energía auxiliar para climatizar una vivienda en verano (Sosa 2018). Cabe aclarar que esta evaluación no busca generar alternativas constructivas que mejoren el desempeño de la edificación existente; más bien, compara y analiza la demanda de energía asociada con el diseño de la forma urbana.

RESULTADOS OBTENIDOS

Comportamiento térmico

Los resultados muestran que la incorporación de las estrategias de mitigación de los fenómenos UHI y UW (forestación urbana + albedos optimizados), reducen notablemente la temperatura del aire exterior. Con la forma de trama rectangular se consiguen las mayores diferencias; en comparación con los “escenarios base”, la temperatura del aire disminuye 5,7°C en la temperatura máxima, 2,9°C en la mínima y 4,2°C en la promedio. Los escenarios con orientación N-S y NO-SE arrojan el mejor desempeño térmico.



La figura 6 presenta imágenes termográficas obtenidas con los datos de las simulaciones y la extensión Leonardo v3.7 de ENVI-met. Se muestran las imágenes correspondientes a los rangos horarios de las temperaturas máximas registradas a las 15:00 h. Se optó por graficar los escenarios con la orientación que demostró ser más fresca (NO-SE). En cuanto a las variables urbanas, se escogió el ancho de calle de 16m por ser, en términos generales, el escenario donde las estrategias de mejora alcanzan su mayor eficacia. Cabe aclarar que las imágenes no muestra de manera gráfica la verdadera orientación (rotación a 45° y -45° del eje Norte), ya que en la interfaz de ENVI-met se indica el valor en grados de la orientación.

Comportamiento energético

Los resultados nuevamente indican que la incorporación de las estrategias de mitigación (forestación + albedos optimizados), disminuye el consumo de energía entre 21% y 33% respecto del consumo de los “escenarios base”. En este sentido, las viviendas de tipo tradicional -sin diseño bioclimático ni aislación- consumirían como mínimo 21% menos energía auxiliar para climatizar los interiores en la época más demandante en ciudades con clima árido, solo por el hecho de considerar el diseño de la forma exterior. Esto pone en evidencia la importancia que tienen las decisiones de diseño y planificación de los conjuntos urbanos. En ese contexto, el escenario más eficaz corresponde a la urbanización que responde a una trama de forma rectangular, con ancho de calle de 16m, orientada en sentido N-S (consumirá 179 kWh para el acondicionamiento térmico de una vivienda de 80m² con una temperatura de confort interior de 25°C en verano). La figura 7 muestra cómo el conjunto de “escenarios optimizados” de cada forma de trama es notablemente más eficiente en términos de consumo de energía auxiliar en comparación con los “escenarios base”.

Figura 7. Consumo de energía de cada forma de trama (fuente: Elaboración propia, 2018).

| AÑO | T° MÁXIMA (°C) | T° MÍNIMA (°C) | T° PROMEDIO (°C) |
|-----------------------|----------------|----------------|------------------|
| Ancho de calle | -0.70 | -0.30 | 0.11 |
| Superficie construida | -0.25 | -0.50 | -0.41 |
| Superficie libre | 0.23 | 0.21 | 0.30 |
| Superficie calle | -0.20 | -0,32 | 0.20 |
| Volumen construido | -0.25 | -0.50 | -0.41 |
| SVF | 0.90 | -0.60 | 0.22 |

Tabla 1. Coeficientes de Pearson entre las variables de diseño y la respuesta térmica (fuente: Elaboración propia, 2018).

| Indicador \ Beneficio | Temperatura máxima Mejorar la habitabilidad térmica exterior | | Temperatura mínima Reducir el efecto de isla de calor | | Temperatura promedio Disminuir el consumo energético interior | |
|-----------------------|--|---|---|---|---|---|
| | ↑ | ↑ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ |
| Ancho de calle | ↑ | ↑ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ |
| Superficie construida | ↑ | ↓ | ↑ | ↑ | ↑ | ↓ |
| Superficie de calles | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| Superficie libre | ↑ | ↑ | ↑ | ↓ | ↑ | ↑ |
| Volumen construido | ↑ | ↓ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |
| SVF | ↑ | ↑ | ↑ | ↓ | ↑ | ↑ |

Referencias: ↑ aumento de indicador, ↑ aumento de temperatura, ↓ disminución de temperatura

Figura 8. Relación causa-efecto (fuente: Elaboración propia, 2018).

RECOMENDACIONES Y ESTRATEGIAS DE MEJORA TÉRMICA Y ENERGÉTICA

A partir de la sistematización de los resultados, se obtiene un conjunto de lineamientos de diseño urbano. El objetivo de estos lineamientos es generar recomendaciones de diseño para disminuir el impacto que generan las formas de urbanización sobre el clima urbano, el aumento del consumo de energía y la calidad ambiental de los espacios públicos durante el verano, puesto que la demanda aumenta en climas áridos.

Esta sistematización se realizó mediante correlaciones de Pearson para evidenciar la relación entre indicadores que caracterizan la forma urbana y la respuesta térmica (tabla 1). Los indicadores son: ancho de calle, superficie construida, superficie de

calles, superficie libre, volumen construido y factor de visión de cielo (SVF).

Con esta información se elaboró la matriz de relación causa-efecto. Se utilizan las respuestas térmicas de temperatura máxima que se relaciona con la habitabilidad térmica exterior, de temperatura mínima, vinculada con la reducción del fenómeno de la ICU y de temperatura promedio, relacionada con la disminución del consumo de energía auxiliar para climatizar los interiores en condiciones de verano (figura 8).

De la figura 8 se desprende lo siguiente:

- Ancho de calle: A mayor ancho de calle mayor es la temperatura máxima, pero menores las temperaturas mínima y promedio. Sin embargo, una orientación (NO-SE y N-S) adecuada y una buena distribución entre superficies de calle y

áreas construidas colabora a disminuir las temperaturas máximas en anchos de calle de 16m, como es el caso de los escenarios con forma de trama rectangular.

- Superficie construida: A mayor superficie construida, menores son las temperaturas máxima y promedio, pero mayor es la temperatura mínima. La trama rectangular es la de mayor superficie en comparación con las demás (área de 500 x 500m).
- Superficie de calles: A mayor superficie de calles, mayores son las temperaturas máximas y promedios; en este caso, la temperatura mínima depende del comportamiento térmico diario. Es decir que no es muy recomendable usar los anchos de calle de 30m en toda un área.
- Superficie libre: A mayor superficie libre, mayores son las temperaturas máxima y promedio, pero menor es la temperatura mínima. Una buena relación de este descriptor lo constituyen las superficies similares entre zonas libres y construidas en el área a intervenir (por ejemplo, en la trama rectangular de 16m que se mantiene en el orden del 40%).
- Volumen construido: A mayor volumen construido, menor es la temperatura máxima, pero mayores son las temperaturas mínima y promedio.
- SVF: A mayor factor de visión de cielo, mayores son las temperaturas máxima y promedio, pero menor es la temperatura mínima. El valor recomendable es de 0,5, ya que el ingreso de radiación se bloquea durante el día, pero permite su liberación durante la noche.

Finalmente y a modo de resumen, se aprecia que para disminuir la temperatura máxima es necesario aumentar la superficie construida y el volumen construido; para disminuir la temperatura mínima es necesario aumentar el ancho de la calle, la superficie libre y el factor de visión de cielo; y para disminuir la temperatura promedio es necesario aumentar el ancho de la calle y la superficie construida.

CONCLUSIONES

El estudio desarrollado permite identificar que el enfoque PBP es una estrategia factible de incorporar en planes de desarrollo urbano para disminuir y mitigar los impactos térmicos y energéticos que generan las áreas urbanas. Al analizar y evaluar las características particulares del

área de estudio (AMM) se pudo generar una serie de recomendaciones de diseño urbano. La matriz causa-efecto generada resume y permite identificar rápidamente que, según el objetivo deseado o el problema que se busque solucionar, se podrán implementar distintas mejoras. Además, no siempre se puede encontrar una propuesta que

permita dar respuesta unívoca a todos los objetivos. En otras palabras, habrá que conciliar y buscar puntos de equilibrio entre los objetivos deseados y las decisiones de diseño que se quiera aplicar con el fin de generar barrios eficientes desde el punto de vista térmico y energético. ▲▲▲

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alchapar, Noelia. Materiales de la envolvente urbana. "Valoración de su aptitud para mitigar la isla de calor en ciudades de zonas áridas". *Tesis doctoral* (2015).
- Arup Publications. *Cities Alive: Rethinking Cities in Arid Environments*. (2018).
- Baker, Douglas, Neil, Sipe and Brendan, Gleeson. "Performance-Based Planning: Perspectives from the United States, Australia, and New Zealand". *Journal of Planning Education and Research* 25, 396-409 (2006).
- Banco Mundial. *La energía que necesita la América Latina del futuro*. (2017).
- Burton, Elizabeth. "The compact city: Just or just compact? A preliminary analysis". *Urban Studies* 37, 1969-2006 (2000).
- Camagni, Roberto, María C., Gibelli and Paolo, Rigamonti. "Urban mobility and urban form: The social and environmental costs of different patterns of urban expansion". *Ecological Economics* 40, 199-216 (2002).
- Collier, Chris. "The impact of urban areas on weather". *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society* 132, 1-25. (2006).
- DPZ, Duany Plater-Zyberk & Company. *SmartCode* version 9.2. (2003).
- IDAE, Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. *Guía del planeamiento urbanístico energéticamente eficiente*. (2007).
- IPA, Integrated Planning Act. *Office of the Queensland Parliamentary Counsel*. (2008).
- Jusuf, Steve, Nyuk, Wong and Emily, Hagen. "The influence of land use on the urban heat island in Singapore". *Habitat International*, 31, 232-242 (2007).
- Keitsch, Martina. "Sustainable architecture, design and housing". *Sustainable Development* 20, 141-145 (2012).
- Kleerekoper, Laura, Van Esch, M., and Tadeo, Salcedo. "How to make a city climate-proof, addressing the urban heat island effect". *Resources, Conservation and Recycling* 64, 30-38 (2012).
- Ko, Yekang and John, Radke. "The effect of urban form and residential cooling energy use in Sacramento, California". *Environment and Planning B* 41, 573-593 (2014).
- Kovats, Sari and Rais, Akhtar. "Climate, climate change and human health in Asian cities". *Environ Urban* 20, 165-175 (2008).
- Leal Filho, Walter, Echevarria, Leyre, Victoria, Omeche and Abul Quasem, Al-Amin. "An Evidence-Based Review of Impacts, Strategies and Tools to Mitigate Urban Heat Islands". *Int. J. Environ. Res. Public Health* 14, 1600 (2017).
- Lin, Tzu Ping, Andreas, Matzarakis and Ruey-Lung, Hwand. "Shading effect on long-term outdoor thermal comfort". *Building and Environment* 45, 213-211 (2011).
- Middel, Ariane, Kathrin, Hüb, Anthony, Brazel, Chris, Martin and Subhrajit, Guhathakurta. "Impact of urban form and design on mid-afternoon microclimate in Phoenix Local Climate Zones". *Landscape and Urban Planning* 122, 16-28 (2014).
- Middel, Ariane, Nalini, Chhetri and Ray, Quay. "Urban forestry and cool roofs: assessment of heat mitigation strategies in phoenix residential neighborhoods". *Urban Forestry and Urban Greening* 14, 178-186 (2015).
- Mills, Gerald, Helen, Cleugh, Emmanuel, R., Wilfred, Endlicher, Evyatar, Erell, Gordon, Ng, E., McGranahan, A., Nickson, J., Rosenthal and Kevyn, Steemer. "Climate Information for Improved Planning and Management of Mega Cities (Needs Perspective)". *Procedia Environmental Sciences* 1 228-246 (2010).
- Oke, Timothy. "The energetic basis of the urban heat island". *Quarterly Journal Royal Meteorological Society* 108, 1-24 (1982).
- ONU-Habitat. *International Guidelines on Urban and Territorial Planning* (2015).
- Ornés, Sandra. "El urbanismo, la planificación urbana y el ordenamiento territorial desde la perspectiva del derecho urbanístico venezolano". *Politeia* 32, 197-225 (2009).
- Raynor, Katrina, Severine, Mayere and Tony, Matthews. "Do 'city shapers' really support urban consolidation? The case of Brisbane, Australia". *Urban Studies*, 55, 1056-1075 (2018).
- Salamanca, F., Matei, Georgescu, Alex, Mahalov, Moustauoi, M. and Wang, M. "Anthropogenic heating of the urban environment due to air conditioning". *J. Geophys. Res. Atmos.* 119, 1-17 (2014).
- Sánchez de Madariaga, Inés. "Esquinas inteligentes. La ciudad y el urbanismo moderno". *Madrid: Alianza Editorial* (2008).
- Sosa, Belén, Erica Correa and Alicia Cantón. "Neighborhood designs for low-density social housing energy efficiency: Case study of an arid city in Argentina". *Energy and Buildings*, 168, 137-146 (2018).
- Sosa, Belén. "Estrategias de mitigación de la isla de calor sustentabilidad ambiental y eficiencia energética de perfiles urbanos de baja densidad en zonas áridas". *Tesis Doctoral*, (2018).
- Steele, Wendy and Brendan, Gleeson. "Planning in climate change Towards a relational framework for action". *Urban Research Program*, research paper 26 (2009).
- Suman, Patra, Sahoo, Satiprasad, Mishra, Pulak and Chandra, Subhash. "Impacts of urbanization on land use/cover changes and its probable implications on local climate and groundwater level". *Journal of Urban Management* 7, 70-84 (2018).
- Talen, Emily and Cliff, Ellis. "Beyond relativism: Reclaiming the search for good city form". *Journal of Planning Education and Research* 22, 36-49 (2002).
- Tsoka, Stella, Katerina, Tsikaloudaki and Theodoros, Theodosiou. "Urban space's morphology and microclimatic analysis: a study for a typical urban district in the Mediterranean city of Thessaloniki, Greece". *Energy and Buildings* 156, 96-108 (2017).
- United Nations. "World Urbanization Prospects: The 2014 Revision". *New York: United Nations* (2015).
- Yan, Haid and Li Bao Dong. "The impacts of land cover types on urban outdoor thermal environment: the case of Beijing, China". *Journal of environmental health science & engineering* 13, 1-7 (2015).

- ▲ **Palabras clave/** actores urbanos, planificación urbana, planes urbanísticos, infancia.
- ▲ **Keywords/** Urban stakeholders, urban planning, urban plans, childhood.
- ▲ **Recepción/** 29 de enero 2020
- ▲ **Aceptación/** 25 de junio 2020

Planificación urbana y participación infantil: Nuevos consensos en la ciudad¹

Urban planning and child participation:
New consensus in the city

Juan José Gutiérrez-Chaparro
Doctor en Urbanismo, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
Profesor, Facultad de Planeación Urbana y Regional, Universidad Autónoma del Estado de México, México.
urbania_jj@hotmail.com

RESUMEN/ La participación es un componente fundamental del proceso de toma de decisiones, considerando que la política pública expresa intereses colectivos. Pensar en la ciudad desde estas premisas nos hace suponer que, más allá de los marcos normativos para la participación, la política urbana y sus instrumentos deberían ser el reflejo de la voluntad de quienes habitamos las ciudades. Desde la Teoría de Planificación (TPL) y los principios de la política internacional, nuestro objetivo es aportar elementos que contribuyan al fortalecimiento del proceso de toma de decisiones en la ciudad, avanzando en el diseño de políticas y planes urbanísticos de base participativa. Esta discusión teórica parte de reconocer la multiplicidad de actores que se desenvuelven en la ciudad y apunta a explorar los desafíos y las oportunidades para la participación infantil. Las decisiones que se toman en la ciudad influyen sobre la vida de niños y niñas, y sus voces deberían ser escuchadas. **ABSTRACT/** Participation is a fundamental component of the decision-making process, considering that politics expresses collective interests. Thinking about the city based on these premises, we can assume that, beyond the regulatory frameworks for participation, urban policies and their tools should reflect the will of those who inhabit cities. From the Planning Theory (PT) and the principles of international politics, our objective is to provide supporting elements for the strengthening of the decision-making process in the city, advancing in the design of participatory-based urban policies and plans. This theoretical discussion starts from recognizing the multiplicity of actors that operate in the city and aims to explore the challenges and opportunities involved in the participation of children. The decisions made in the city influence the lives of children, and their voices should be heard.

1. CONTEXTO Y ORIENTACIÓN

Cada año, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) examina los factores que afectan a la niñez alrededor del mundo y publica el Estado Mundial de la Infancia. En 2012, este informe estuvo dedicado a la infancia del mundo urbano² y, entre otras constataciones, advierte que cada vez hay más niños y niñas que crecen en las ciudades y exigen mayores oportunidades en materia educación, salud y recreación. En conjunto, esto favorece el desarrollo de sus capacidades y el

ejercicio de sus derechos, entre otros el derecho a expresar libremente sus opiniones (UNICEF 2012). Por lo tanto, UNICEF apunta a la necesidad de promover medidas en rubros como infraestructura, servicios y temas asociados con la vivienda y el espacio público, con la Planificación Urbana (PLU) como actividad integradora de la política y los recursos públicos. A su vez, la PLU se considera un medio para fomentar la opinión y la participación infantil en relación directa con el derecho de la infancia a expresarse

en todos los asuntos que les conciernen, según lo establecido en el artículo 12 de la Convención sobre los Derechos del Niño (UNICEF 2015). No obstante, el Reporte Ciudades del Mundo 2016 revela que muchas ciudades no están preparadas para encarar los retos globales del desarrollo urbano. Puesto que más de la mitad de la población mundial vive en ciudades, los desafíos se multiplican. Particularmente si consideramos que alrededor del 40% de la población la integran niños, niñas y jóvenes menores de

¹ El artículo discute las bases teóricas iniciales del Proyecto A1-S-28661, financiado por Conacyt-México, instancia a la que el autor agradece su apoyo.

² Se calculan que hay más de 1.000 millones de niños y niñas que viven ciudades alrededor del mundo.

24 años y que, de este segmento, el 28% son menores de 15 años; es decir, niños y niñas que crecen y se desenvuelven en ciudades complejas (ONU-Hábitat 2016).

En este escenario de desafíos crecientes, los esfuerzos orientados a satisfacer las necesidades de la infancia urbana se encuentran condicionados por la complejidad inherente a la urbanización actual. En concreto, observamos limitantes asociadas con la obsolescencia del modelo de PLU, condición en la que convergen nuestras ideas principales cuando reconocemos la necesidad de reafirmar el papel de la planificación como medio de conducción del cambio urbano en el nuevo contexto.

En efecto, desde la literatura especializada y la experiencia se han documentado las limitantes de la PLU tradicional con evidencia que revela la necesidad de contar con una evaluación y revisión de sus fundamentos y supuestos centrales que poco han cambiado. En países en desarrollo como el nuestro, la perspectiva tradicional persiste por lo que el reto de transitar hacia sistemas de PLU participativos, incluyentes, flexibles y renovados continúa vigente.

Esta reflexión inicial nos lleva a cuestionar las acciones públicas en la ciudad al reconocer los vacíos que persisten en materia de participación social. Conscientes de los retos –también persistentes– este trabajo explora los desafíos y oportunidades para la participación infantil en la ciudad con base en el discurso reciente desde la planificación y la participación considerando de manera transversal la experiencia de la Agenda Internacional del Desarrollo interesada en temas urbanos y de la infancia que, independientemente del carácter político o ideológico de sus orientaciones, nos ofrece una línea de discusión crítica y reflexiva.

Así planteada, la discusión comienza con los aportes de la Teoría de Planificación (TPL) cuyas orientaciones en el contexto de la complejidad revelan la necesidad de un estilo

de planificación más plural y heterogéneo. Esto se caracteriza por favorecer el diálogo y la negociación como vía para el logro de consensos, por lo que aportamos elementos adicionales desde la participación.

Enseguida, relacionamos estos aportes con aquellos centrados en la infancia y la ciudad desde diversas iniciativas internacionales cuyas experiencias revelan la importancia de reconocer las voces infantiles en las decisiones de la ciudad. Al final, el recuento de resultados sirve para contrastar la experiencia planificadora en el estado de México³, de la cual presentamos consideraciones categóricas para evidenciar las escasas posibilidades de integrar –por ahora– a niños y niñas en la toma de decisiones en la ciudad.

En nuestra discusión de base teórica identificamos alternativas para la inclusión de niños y niñas junto con una amplia gama de actores. Desde la agenda internacional se perfilan alternativas para la participación que incluso llegan a ser derechos ciudadanos, mientras que desde la experiencia constatamos que se van consolidando diversas iniciativas donde las voces infantiles comienzan a ser escuchadas. Sin embargo, en nuestro contexto no encontramos evidencia de inclusión de la infancia ni de la población en general.

2. TEORÍA DE PLANIFICACIÓN: DISCURSO INCLUSIVO DESDE LA COMPLEJIDAD

La complejidad que caracteriza a los sistemas territoriales en la actualidad ha puesto en evidencia las debilidades de la PLU, tanto desde la perspectiva disciplinaria como desde el ámbito de la acción pública. La planificación tradicional ha sido superada destacando la ausencia de participación y consenso social en la toma de decisiones y el diseño de políticas públicas alternativas, condición que nos conduce a explorar alternativas innovadoras de incidir sobre esta nueva realidad territorial.

Pensar en la complejidad desde la TPL ha tenido diversas manifestaciones y entre otras contribuciones de Roo, Hillier y Van Wezemael (2012), identifican las principales coyunturas del pensamiento planificador en asociación con las clases de sistemas. Además, destacan que la propia realidad ha puesto en evidencia las limitaciones de los sistemas Clase I y II (cerrados y semicerrados respectivamente⁴) y que la complejidad creciente, ha dado paso paulatinamente a los sistemas Clase III. Estos últimos surgen como sistemas abiertos en los cuales los actores interactúan libremente, en diferentes circunstancias, con objetivos diversos y desde los más variados contextos caracterizados por su complejidad.

En efecto, la TPL se adapta a la idea de que la realidad puede controlarse aún en entornos complejos en base a sistemas Clase III, donde la racionalidad que soporta las iniciativas se le denomina comunicativa, rasgo emergente de la planificación que ha provocado gran interés desde comienzos del siglo XXI. Esta idea se funda en los postulados de Habermas, cuyos aportes se han trasladado al campo de la TPL por diversos autores. Sus componentes principales han sido propuestos por Healey (2002), cuyo trabajo sintetiza los aspectos de lo que ella denomina racionalidad comunicativa en planificación, en una suerte de sustitución de la racionalidad técnica del Modernismo⁵.

En su análisis, Healey parte por considerar la planificación como un proceso interactivo e interpretativo orientado a la toma de decisiones y a la acción, y en esa medida, sostiene que –mediante la acción comunicativa– el proceso se enriquece a la vez que se alcanzan puntos de acuerdo común. En ese marco, la construcción de espacios para la participación –arenas– es el medio que favorece el encuentro, el acuerdo y el debate.

Para lograrlo, la acción comunicativa parte por reconocer la preexistencia de una

³ Localizado en el centro del país, el estado de México es la entidad más poblada de México y junto con los estados de Jalisco, Nuevo León y Ciudad de México, es también uno de los más dinámicos en materia económica.

⁴ En ese orden, cada clase se asocia con la racionalidad técnica y el enfoque de sistemas.

⁵ No se trata de anular la racionalidad como principio de la planificación; Freestone (2000), sugiere relacionar este principio con situaciones reales y soluciones prácticas en las que, sin perder su carga racional y su carácter técnico-científico, asuma el conflicto, la inestabilidad, la tensión y la incertidumbre como condiciones propias de los sistemas en los que interviene la planificación.

multiplicidad de actores –niños y niñas– que interactúan con otros de manera diversa en coincidencia con intereses de la colectividad que representan. Y aunque cada grupo de interés tiene su manera de pensar, actuar y expresarse, el reconocimiento de ese tejido social complejo y diverso habrá de transformarse en un proceso de aprendizaje social y en un ejercicio donde los actores y sus autoridades participen activamente ofreciendo respuestas innovadoras, oportunas, realistas y sistemáticas en torno a un proyecto urbano común.

La ciudad se revela como un espacio diverso y multicultural y, en ese sentido, Sandercock (2003) propone una serie de principios asociados con la justicia social que atiendan a la creciente diversidad y a las políticas de diferencia basadas en un compromiso de inclusión y justicia social. Sin embargo y en particular, siguiendo los propósitos de este trabajo, destacamos aquí las contribuciones de Sandercock cuando señala la necesidad de enriquecer el discurso teórico desde el discurso de los actores de la ciudad –*multiple histories*– porque las diferencias como el género, la raza o la clase pueden enriquecer la teoría y contribuir al fortalecimiento de las políticas.

En su propuesta, Sandercock sostiene que el carácter totalizador y excluyente de la *historia oficial* de la PLU ha dejado de lado a múltiples actores, limitándose a aquellos relatos relacionados con la profesión, sus logros y sus profesionistas. Simultáneamente, hace un llamado a incorporar como parte de esta historia relatos que dan cuenta del esfuerzo y la práctica de lo que ella llama las *minorías invisibles*, refiriéndose al hecho de construir la historia desde una perspectiva incluyente. En este contexto surge nuestra inquietud en torno al papel de niños y niñas en la ciudad. La infancia es uno de esos colectivos débiles que la ciudad reclama, pese a que, como lo veremos enseguida, tiene el derecho de expresar su opinión libremente. La aportación de la infancia es ver lo que nosotros no vemos porque con su

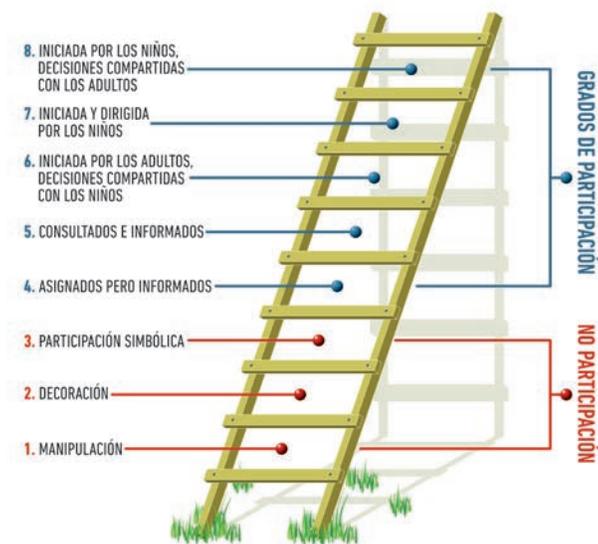


Figura 1. Escalera de participación infantil (fuente: Elaboración propia a partir de Hart, 1992).

espontaneidad y franqueza, cuestionan el pensamiento adulto ofreciendo alternativas creativas para la construcción colectiva de la ciudad (Novella 2013).

Creemos que la participación es un componente fundamental del discurso ciudadano de Arnstein es una referencia esencial que influyó sobre otros modelos, como la escalera de participación infantil propuesta por Hart (1992) (figura 1).

Utilizando la misma metáfora de Arnstein, esta propone nuevas categorías (peldaños) en función de la fuerza de opinión de niños y niñas en procesos participativos: Vemos que cada peldaño representa niveles crecientes de participación clasificados en dos categorías que expresan el poder participativo. La primera representa la no participación con los tres primeros peldaños que se limitan a expresar la presencia de niños y niñas que desconocen motivos y son sujetos de algún tipo de manipulación por parte del adulto, aunque eventualmente podrían ser escuchados, pero sin incidencia efectiva. Por su parte, los cinco peldaños

de la segunda categoría expresan las formas en que aumenta progresivamente el nivel de participación, aunque siempre condicionados por la voluntad del adulto. Trilla y Novella (2001) desarrollan un modelo similar que expresa cuatro niveles crecientes de participación infantil y, según su experiencia, coincidimos con la idea de que se aprende a participar participando. Así, los planificadores adultos debemos facilitar los procesos y tomar en cuenta la opinión de niños y niñas, porque ellos tienen mucho que decir acerca de ese entorno que juntos compartimos y que cobra sentido en un proyecto urbano común (Novella 2008). Tal vez iremos peldaño tras peldaño en esta metáfora, pero las lecciones de la experiencia dan cuenta de las oportunidades que implica la participación infantil en los asuntos de la ciudad.

3. INFANCIA Y CIUDAD EN LA AGENDA INTERNACIONAL

La propuesta teórica que esbozamos cobra sentido en la línea de discusión abierta por el Programa Hábitat, a propósito de la Conferencia Hábitat III de 2016. Entre otras

resoluciones, dicha Conferencia advierte sobre la necesidad de reinventar la PLU ante el evidente fracaso de la así llamada Planificación Maestra y hace un llamado para transitar hacia sistemas de planificación renovados en respuesta a la complejidad de la ciudad contemporánea.

Desde Hábitat y las constataciones reformistas del Reporte Ciudades del Mundo 2016, tenemos evidencia de este esfuerzo constante de adecuación y reforma del estilo de PLU, y hemos identificado coincidencias entre sus planteamientos y las tendencias recientes del pensamiento planificador expuestas en la sección precedente. Nos referimos a la noción de *ciudad planeada* como forma de entender la carga racional del proyecto moderno en la PLU y en contraste, la *ciudad que planea* en la que se expresan las aspiraciones del nuevo modelo que está fundamentado en los principios de la racionalidad comunicativa. Se destaca el componente flexible y de participación que, en última instancia, legitima el proceso y la acción de planificar (ONU-Hábitat 2016).

En la Nueva Agenda Urbana, estos principios se expresan en la necesidad de una participación incluyente y, en particular, en el punto 26 se manifiesta el compromiso de fomentar un desarrollo urbano centrado en las personas, facilitando su participación. Por su parte, el punto 61 afirma que es fundamental velar porque los niños, niñas y jóvenes tengan más y mejores oportunidades para participar (UN-Habitat 2016).

Estas disposiciones tienen su antecedente en la Conferencia Hábitat II de 1996 -20 años atrás- cuando el trabajo desarrollado por UNICEF atrajo la atención sobre la importancia de los derechos de la infancia y el hábitat. En esa línea, se consiguió que el preámbulo de la Agenda Hábitat II hiciera explícito el interés de la infancia en la ciudad, en conformidad con lo establecido en la Convención sobre los Derechos del Niño relativo al fomento de la participación infantil y la satisfacción de sus necesidades en la ciudad⁶.

En efecto, cuando se trata de la infancia, desde 1989 la Convención reconoce en su

Artículo 12 que niños y niñas tienen derecho a expresarse libremente sobre los temas que los afectan y que sus opiniones deben ser tomadas con seriedad (UNICEF 2015). Por lo menos hace tres décadas que el trabajo de los adultos en UNICEF (imagen 1) se preocupa por promover iniciativas en favor de la aplicación de los Derechos del Niño. Desde entonces, el derecho a ser escuchado es un principio considerado en diversas agendas relacionadas con el desarrollo. La coyuntura de 1996 es particularmente determinante pues a partir de la participación de UNICEF comentada, en 1997 se publicó el Informe sobre los Derechos del Niño y el Hábitat. Las consideraciones centrales de dicho informe fueron la pauta para promover el Programa de Ciudades Amigas de la Infancia (CAI) (Malone, 2015). Una CAI está comprometida con los derechos de la infancia, además de ser una ciudad donde las necesidades, las prioridades y las voces de niños y niñas formen parte integral de las políticas públicas. Se trata de una iniciativa encaminada al cumplimiento de las resoluciones de la Conferencia Hábitat II. Sus actuaciones se han fortalecido y expandido cada vez más desde entonces, sobre todo en el contexto europeo (UNICEF 2004 y 2018).

Esta es la experiencia más representativa que, por diversas razones, no ha podido ser replicada en nuestro contexto, salvo casos aislados en América Central y América del Sur. Crear una CAI no es solo cuestión de obras y servicios tangibles, sino que se trata de políticas e instituciones que promueven la participación activa de la infancia como ciudadanos sujetos de derecho informados del proceso de hacer ciudad a través de mecanismos establecidos como los Consejos Infantiles (UNICEF 2004 y 2018). La participación significativa e inclusiva de niños y niñas es uno de los tres objetivos fundamentales de las CAI (imagen 2). Además, se trata de uno de los requisitos exigidos, junto con el diseño de estrategias y políticas de infancia plasmadas en un Plan



Imagen 1. Diálogos en equilibrio (fuente: UNICEF, 2015).

⁶ En la Conferencia se declaró que el bienestar de niños y niñas constituye el indicador principal de un hábitat saludable, una sociedad democrática y una gobernanza eficiente.



Imagen 2. Procesos participativos, resultados creativos (fuente: UNICEF, 2015).



Imagen 3. La ciudad ahora (fuente: Pixabay, 2020).

Local de Acción sustentado por un marco jurídico amigo de la infancia que exprese libertades y, sobre todo, derechos. El proceso de creación de una CAI es sinónimo de la aplicación de la Convención sobre los Derechos del Niño desde el nivel local y, a su vez, de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente del número 11. Ello porque una CAI busca crear ciudades donde niños y niñas puedan acceder a servicios básicos y se sientan seguros para jugar, aprender y crecer (UNICEF 2018). Desde su creación, la iniciativa cuenta con experiencias significativas que revelan preocupación constante por el bienestar infantil, algunas de ellas relacionadas especialmente con la PLU. Entre las más recientes, en 2018 UNICEF publicó el informe *Shaping Urbanization for Children: A Handbook on Child-Responsive Urban Planning*, mientras que, en julio de 2020, la sede española publicó el Cuaderno para una PLU con enfoque de infancia, que recupera ideas, enfoques y medidas para rediseñar y planificar ciudades centradas en la infancia. A diferencia de cualquiera de las publicaciones disponibles, las propuestas del Cuaderno retoman las condicionantes del COVID-19 (imagen 3).

4. LA INFANCIA Y LA CIUDAD

Así como reconocemos estas iniciativas, las reflexiones teóricas desde lo urbano revelan con sentido crítico que la inclusión de la infancia en la ciudad continúa siendo un desafío, y que en los hechos no se le presta atención como una diferencia concreta. Según discusiones recientes de la TPL revisadas al comienzo o como lo comenta Holloway (1969), aunque la planificación influye directamente en la vida y el desarrollo de niños y niñas, sus voces no se escuchan en los espacios y condiciones impuestas por los adultos. Quienes planifican y toman decisiones no conocen las necesidades de niños y niñas, y en opinión de Tonucci (2009), la ciudad se ha olvidado de la infancia y ha elegido al ciudadano varón, adulto y trabajador como

parámetro. En ese sentido, agrega que niños y niñas necesitan a la ciudad y que la ciudad los necesita a ellos y ellas.

Esta ausencia de diálogo adulto-infancia se explica metafóricamente en el trabajo de Freeman (2006) *Colliding worlds*. Aunque niños y niñas son quienes pierden más a menudo, los conflictos pueden evitarse al entender las opiniones divergentes y reconocer las necesidades de todos los grupos de la sociedad, especialmente aquellas voces que exigen ser escuchadas: las de la infancia.

En realidad, la infancia ha estado ausente en la discusión en PLU. Así lo revelan por lo menos dos referencias destacadas. La primera de ellas es *Planning for the Phases of Life*, de Mumford (1949), que examina cómo la ciudad se ha olvidado de sus ciudadanos, en particular de niños y niñas, al reconocer que la planificación se ha concentrado en la vida de los adultos masculinos; del adulto trabajador, como lo corrobora Tonucci (2009) cinco décadas después. La segunda referencia, *The Death and Life of Great American Cities*, de Jacobs

(1961), desde su crítica a la planificación moderna advierte sobre las posibilidades limitadas de la población para participar en la construcción de la ciudad, observando que niños y niñas son actores ausentes, tanto de opinión como de uso y disfrute de la ciudad. Pese a que niños y niñas necesitan de espacios diversos donde jugar, aprender y desarrollarse, no solo nos referimos al espacio público o a la calle o la acera, sino también a aquellos elementos de la ciudad que prestan servicios y seguridad para la vida (Nordström 2010).

Pensar en la infancia ha motivado diversos trabajos para conocer su opinión acerca de la ciudad y el espacio donde vive y se desarrolla. Dos influyentes estudios así lo demuestran. El primero de ellos, *Growing up in Cities*, realizado a mediados de los años 70 por el reconocido urbanista Kevin Lynch (1977), enfoca su atención en cuatro ciudades de Argentina, Australia, México y Polonia. Su propósito es identificar, mediante dibujos, la forma en que niños y niñas perciben el espacio, además de aportar elementos para el diseño de

políticas públicas (imagen 4). En particular, y siguiendo la misma línea de lo destacado por Jacobs años antes, Lynch identifica la calle como una extensión importante del hogar, y como referente de múltiples actividades. Reconociendo el impacto de la urbanización en la vida de niños y niñas y siguiendo los mismos propósitos –identificar herramientas para involucrar activamente a la infancia en el proceso de toma de decisiones– se continuó con esta iniciativa 20 años después, hasta alcanzar 30 ciudades en 2005. La iniciativa promovida por UNESCO ha tenido resultados positivos desde la experiencia encabezada por Lynch en los años 70 y, en especial, destaca la publicación de un conjunto de herramientas, principios, métodos y estrategias para promover la participación de la infancia en la ciudad (Chawla, 2002).

El segundo trabajo, *La ciudad de los niños*, de Tonucci (1996), ha impulsado con éxito desde la pedagogía el programa del mismo nombre, y ha sido adoptado por diversas ciudades de todo el mundo. Su objetivo es escuchar a niños y niñas y llevar adelante iniciativas que transformen la ciudad (imagen 5). Tonucci propone retornar a una ciudad a escala humana a partir de las demandas de la infancia y para ello, plantea la participación directa de estos actores en los proyectos de ciudad mediante consejos infantiles. Estos espacios de encuentro, reúnen a niños y niñas para reflexionar, debatir y hacer propuestas sobre aquellos aspectos de la ciudad que consideran necesarios para satisfacer sus demandas e intereses. De acuerdo con Tonucci, Trilla y Novella (2011), se afirma que una ciudad mejor para niños y niñas probablemente también será mejor para el resto de sus habitantes.

Otras iniciativas han focalizado su atención en el diseño de espacios públicos mediante consejos infantiles, apoyando la idea de que el juego es fundamental para explorar la ciudad, precisamente en el espacio público que debería ser diseñado por niños y niñas de acuerdo con sus necesidades (Agud y Novella 2016). En particular, este tipo



Imagen 4. Formas de opinión infantil (fuente: Pixabay, 2020).



Imagen 5. El Futuro: Construcción colectiva (fuente: UNICEF, 2015).



Imagen 6. La calle, escenario de juego y participación (fuente: Pixabay, 2020).

de experiencias están orientadas a escala barrial y por lo general, se asocian con alguna iniciativa integral de regeneración urbana que extienden los beneficios a los habitantes más pequeños (CEDEUS 2019).

5. PARTICIPACIÓN INFANTIL: PERSPECTIVAS EN ESCENARIOS ADVERSOS

A partir del manejo teórico alcanzado y la evidencia disponible sobre la experiencia

planificadora en México y en el estado de México⁷, podemos asumir la ausencia de voces infantiles en la discusión en PLU, pero sobre todo, en el proceso de toma de decisiones y en el diseño de políticas y planes de desarrollo urbano. Estos últimos están notoriamente influidos por la visión del adulto y para el adulto, en respuesta a coyunturas e intereses políticos, mas no de la colectividad. En ese universo de actores, es posible afirmar que las voces infantiles han estado condicionadas históricamente por un modelo de PLU que ha demostrado su obsolescencia.

Repensar las ciudades desde la infancia supone, entonces, cuestionar la forma en que hemos conducido el desarrollo urbano y, al mismo tiempo, es una postura que revela una serie de inconsistencias teóricas y metodológicas del modelo de PLU, sin que se identifiquen esfuerzos de reforma y actualización. Mirar la ciudad con ojos de niño o niña nos llevaría entonces a plantear escenarios urbanos alternativos y a formular políticas y acciones alternas que, siguiendo las experiencias revisadas, estarían dirigidas especialmente hacia el espacio público, la movilidad, el medio ambiente y la convivencia social (imagen 6). Hemos visto que las voces infantiles pueden ser escuchadas de diferentes maneras y nos gustaría compartir avances empíricos relacionados con la acción pública en el desarrollo urbano del estado de México, mostrando las primeras evidencias de participación infantil.

Las primeras evidencias de nuestra investigación son contundentes y demuestran la ausencia de elementos que den cuenta de la participación infantil en los procesos de elaboración de planes de desarrollo urbano. Ello a pesar de que la participación en planificación está regulada en diferentes ordenamientos, entre ellos la Ley de Planeación, si bien dicha Ley no es enfática en considerar la participación infantil como ya se está concretando en otras realidades.

⁷ Recordemos que es la entidad más poblada de México, con más de 17 millones de habitantes y una de las más dinámicas en materia económica.

Hemos documentado dos experiencias reveladoras: En primer lugar, la Modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Toluca –núcleo de la 5ª zona metropolitana de México– consistió únicamente en dos audiencias públicas a finales de 2018, realizadas en recintos de acceso controlado y movilidad poco favorable. Según nuestras observaciones y registros, esta experiencia es paradójica porque se trató de ejercicios participativos que, en principio, condicionan de manera importante la participación del adulto. En ese contexto, ¿qué posibilidades tienen los niños?

En segundo lugar, ello ocurre a finales de 2019 y es determinante por tratarse de la Modificación del Plan de Desarrollo

Urbano del estado de México. Nadie tuvo posibilidades reales de participar porque, a pesar del alcance normativo y la complejidad de este instrumento, solo se convocaron cuatro audiencias públicas en el lapso de un mes. Adicionalmente, la ubicación geográfica de las sedes dejó sin opción de participar a buena parte de la población y del territorio estatal. Solo con un dato podemos dimensionar nuestras posibilidades participativas: cada audiencia tuvo una duración no mayor a dos horas y solo se le dio la palabra a cinco personas por cada una. En ese contexto ¿qué posibilidades tienen los niños?

Por ahora, la participación infantil en nuestro contexto está condicionada por escenarios

adversos, hasta por la propia normatividad. Sin embargo, las experiencias analizadas nos muestran una ruta diferente para que la participación infantil contribuya al diseño de políticas alternativas. De las lecciones aprendidas, creemos que el trabajo a escala barrial (de abajo hacia arriba) –acompañado de metodologías participativas novedosas dirigidas a la infancia– parece ser una buena alternativa. Sin embargo y en definitiva, esta escala de intervención debe respaldarse con el Consejo de los Niños como órgano de participación social y medio para la formación de la ciudadanía (Trilla y Novella 2011 y Agud y Novella 2016). ▲▲▲

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agud, I. Novella, A. 2016. "Los consejos infantiles y el diseño de espacios públicos. Una propuesta metodológica". *Bordón, Revista de Pedagogía* 68-1: 83-98
- Chawla, L. 2002. *Growing Up in an Urbanising World*. UK: Earthscan
- CEDEUS, Centro de Desarrollo Urbano Sustentable. 2018. *Diseño participativo de Espacios públicos con Perspectiva de infancia*. Chile: CEDEUS.
- De Roo, G. Hillier, J. y Van Wezemael, J. 2012. "Complexity and Spatial Planning. Introducing Systems, Assemblages and Simulations". En De Roo, G. Hillier, J. y Van Wezemael, J. (Eds.) *Complexity and Planning. Systems, Assemblages and Simulations*. England: Ashgate, 1-37.
- Freeman, C. 2006. "Colliding worlds. Planning with children and young people for better cities". En: Gleeson, B. y Sipe, N. (Eds.). *Creating child friendly cities: reinstating kids in the city*. London-NY: Routledge, 69-86.
- Freestone, R. 2000. "Learning from Planning's Histories". En Freestone, R. (Ed.) *Urban Planning in a Changing World*. UK: E & FN Spon, 1-19.
- Hart, R. 1992. *Children's participation. From tokenism to citizenship*. Innocenti Essay Series. Italia: UNICEF
- Healey, P. 2002. "Planning Through Debate: The Communicative Turn in Planning Theory". En: Campbell S. y Feinstein, S. (Eds.) *Planning Theory*. UK: Blackwell, 234-259.
- Holloway, G. 1969. *Concepción del espacio en el niño según Piaget*. Argentina: Paidós.
- Jacobs, J. 1961. *The Death and Life of Great American Cities*. NY: Vintage Books.
- Lynch, K. 1977. *Growing up in Cities*. Paris: The MIT Press & UNESCO.
- Malone, K. 2015. "Children's Rights and the Crisis of Rapid Urbanisation. Exploring the United Nations Post 2015 Sustainable Development Agenda and the Potential Role for Unicef's Child Friendly Cities Initiative". *International journal of children's rights*. 23 (2015): 405-424.
- Mumford, L. 1949. "Planning for the Phases of Life". *The Town Planning Review*, Vol. 20, No. 1: 5-16.
- Nordström, M. 2010. "Children's Views on Child-friendly Environments in Different Geographical, Cultural and Social Neighborhoods". *Urban Studies*, 47 (3): 514-528.
- Novella, A. 2008. "Formas de participación infantil: la concreción de un derecho". *Educación Social*, No. 38: 77-93.
- Novella, A. 2013. "La participación de los niños y niñas, cuestión de avances profundos". *Rayuela*, No. 7: 96-104.
- ONU-Hábitat, Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. 2016. *Urbanización y Desarrollo: Futuros emergentes. Reporte Ciudades del Mundo 2016*. Nairobi, Kenia: ONU-Hábitat.
- Sandercock, L. 2003. *Cosmopolis II. Mongrel Cities in the 21st century*. London-New York: Continuum.
- Tonucci, F. 1996. *La Ciudad de los niños; un nuevo modo de pensar la ciudad*. Argentina: Losada.
- Tonucci, F. 2009. "Ciudades a escala humana: la ciudad de los niños". *Revista de Educación*, Número Extraordinario: 147-168.
- Trilla, J. y Novella, A. 2001. "Educación y participación social de la infancia". *Revista Iberoamericana*. No. 26: 137-164.
- Trilla, J. y Novella, A. 2011. "Participación, democracia y formación para la ciudadanía. Los consejos de infancia". *Revista de Educación*, 356: 23-43
- UN-Habitat, United Nations Human Settlements Program. 2016. *Habitat III. New Urban Agenda*. Nairobi, Kenia: UN-Habitat.
- UNICEF, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. 2004. *Building child friendly cities. A Framework for Action*. Italia: UNICEF.
- UNICEF, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. 2012. *Estado Mundial de la Infancia 2012*. Nueva York: UNICEF.
- UNICEF, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. 2015. *Convención sobre los derechos del niño*. España: UNICEF.
- UNICEF, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. 2018. *Child Friendly Cities and Communities Handbook*. New York, USA: UNICEF.

- ▲ **Palabras clave/** Enseñanza, arquitectura, representación, color.
- ▲ **Keywords/** Teaching, architecture, representation, color.
- ▲ **Recepción/** 04 de febrero 2020
- ▲ **Aceptación/** 07 de abril 2020

Uso selectivo del color: Una estrategia didáctica en un curso inicial de la carrera de arquitectura

Selective use of color: A teaching strategy in an initial course of the Architecture program

Alejandro Folga

Arquitecto, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) Montevideo, Uruguay.
Magister en Arquitectura, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Montevideo, Uruguay.
Profesor agregado de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Montevideo, Uruguay.
alfotocopias@gmail.com

RESUMEN/ Se suele entender que el color es un recurso gráfico que permite mayor grado de realismo en la representación. Sin embargo, en los procesos de enseñanza-aprendizaje propios de los primeros años de la carrera de Arquitectura, esta posibilidad figurativa muchas veces va en detrimento de la capacidad crítica y reflexiva de los estudiantes. Por el contrario, el uso selectivo o restringido del color implica mayor compromiso con lo representado, ya que exige capacidad de síntesis y obliga a una elección que debe ser argumentada. En este artículo se presenta una experiencia pedagógica, desarrollada en un curso curricular, cuyo objetivo es promover estrategias de control de los aspectos cromáticos en representaciones gráficas de proyectos de arquitectura. **ABSTRACT/** It is usually understood that color is a graphic resource that allows a greater degree of realism in any representation. However, in the teaching-learning processes typical of the first years of the Architecture program, this figurative possibility is often detrimental to the critical and reflective capacity of the students. On the contrary, the selective or restricted use of color implies a greater commitment to what is represented, since it requires a capacity for synthesis and forces a choice that needs arguments. This article presents a pedagogical experience, developed in a curricular course, the objective of which is to promote control strategies of chromatic aspects in graphic representations of architecture projects.

INTRODUCCIÓN

En el año 2017, la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) de la Universidad de la República (UDELAR) comienza la implementación de un nuevo plan de estudios para la carrera de Arquitectura. Para los docentes encargados de llevar adelante el dictado de los cursos, cualquier instancia de cambio en los planes de estudios vigentes conlleva una profunda revisión y evaluación de la experiencia anterior, para

poder adaptarla a las nuevas realidades académicas y curriculares.

La experiencia pedagógica que se presenta en estas páginas se lleva a cabo desde 2017 por un equipo docente del Taller Artcardi¹ (uno de los nueve talleres que conforman la cátedra múltiple dedicada a la enseñanza del proyecto y la representación gráfica en la carrera de Arquitectura). En particular, nuestra experiencia refiere a las dos primeras unidades curriculares, denominadas *Proyecto y Representación* (PyR).

Por estar ubicada en el primer año de la carrera, en PyR confluyen dos complejas realidades históricamente vinculadas a los cursos iniciales de la FADU: la masividad estudiantil y las diferencias en el nivel de conocimientos con que los estudiantes ingresan a la universidad.

En el libro *Calidad del aprendizaje universitario*, Bill Johnston (2013) señala que el elevado número de estudiantes y las dificultades durante la “experiencia de transición” son los principales problemas

¹ En los seis semestres que abarca esta experiencia (2017 - 2019) en el equipo docente de PyR del Taller Artcardi (dirigido por el profesor titular Juan Artcardi) han participado los siguientes profesores: Alejandro Folga (coordinador), Óscar Méndez, Jesús Arguiñarena, Daniela Garat, Natalia Botta, Ximena Rodríguez, Germán Aguirre, Ana Fernández, Ethel Mir, Graciela de Olivera, Nora Galcerán, Alberto de Austria, Rodrigo Muñoz, César Cubilla, Felipe Wazuk, Nahuel Flores, Wilson Espinosa, Juan Pablo Portillo, Leonardo Geicher, Lucía Meirelles, Claudia Peris, Leonardo Muñoz, Valentina Giudice y Natalia Díaz.

del primer año universitario. En ese sentido, Johnston establece que: *la preocupación actual radica en que un mayor número de estudiantes está entrando en la educación superior careciendo de las competencias académicas y las actitudes que antes se consideraban básicas para un rendimiento de ciclo superior* (Johnston 2013, 21).

Para enfrentar esta situación, la propuesta académica de PyR consistió en implementar una serie de estrategias didácticas. Una de las que ha resultado más efectiva es la que hemos denominado *uso selectivo del color*. Dicha estrategia tuvo su origen en la identificación, por parte de nuestro equipo docente, de una carencia crónica: el uso del color en las imágenes producidas por estudiantes que cursan el primer año de la carrera de Arquitectura. Esta problemática se hace especialmente notoria en la elaboración de *renders* y fotomontajes digitales, ya que, por lo general, dichas imágenes plantean una reproducción acrítica de la realidad, y por ello adolecen de falta de control e inadecuación en el manejo del color.

En el lenguaje coloquial, existen diversos adjetivos para señalar este tipo de desaciertos cromáticos. Habitualmente, los docentes hablamos de colores “sobresaturados” o “exagerados”; también solemos usar asociaciones sinestésicas: colores “estridentes”, “chillones” o “chirriantes”; o expresiones más pintorescas: imágenes “colorinchudas” y colores “estrabóticos”. Incluso algunos destacan el componente violento que sugieren estas imágenes, al calificarlas con vocablos como: colores “encandilantes”, “chocantes”, “furibundos” o “rabiosos”.

De alguna manera todas estas *censuras verbales* reconocen el problema, pero no ofrecen un camino para solucionarlo. En cambio, el concepto de *color selectivo* deja de lado la crítica para proponer una acción concreta.

Según el diccionario de la RAE, la primera acepción del vocablo *selección* es “acción y efecto de elegir a una o varias personas

o cosas entre otras, separándolas de ellas y prefiriéndolas”. Por lo tanto, adjetivar al color como *selectivo* implica una doble estrategia docente: por un lado, supone una *restricción*, pues obliga a suprimir algunos colores; por otro, implica una *elección*, pues requiere optar por un color (o por una gama cromática). De esta manera se establece el énfasis en lo intencional, es decir, en los criterios empleados por el estudiante para seleccionar los colores a utilizar y en cómo aplicarlos de forma argumentativa.

Varios son los objetivos de esta ejercitación. En primer lugar, se pretende que los estudiantes que inician su formación en la carrera de Arquitectura posean mayor conocimiento teórico y conceptual acerca del color en la representación gráfica. En segundo lugar, se promueve mayor dominio de las herramientas de edición y manipulación de imágenes gráficas digitales. En tercer lugar, se busca evitar el uso inadecuado del color, a la vez que se pretende propiciar su aplicación intencionada y reflexiva.

Este artículo se organiza en cuatro apartados. En Marco teórico se definen algunos conceptos vinculados con el uso del color en la representación arquitectónica y se hace una breve contextualización histórica. En Metodología se desarrollan las estrategias didácticas aplicadas en el trabajo. En Resultados se analizan algunos ejemplos de la producción gráfica realizada por los estudiantes en el curso PyR. Finalmente, en Conclusiones se realizan algunas apreciaciones sobre la experiencia pedagógica desarrollada, se reflexiona sobre el trabajo y se discuten otras alternativas de investigación a futuro.

MARCO TEÓRICO

En el libro *El dibujo de arquitectura. Teoría e historia de un lenguaje gráfico*, Jorge Sainz (2005) incluye el color entre las “variables gráficas” de la representación, estableciendo que este “se puede emplear de un modo convencional y de un modo mimético” (Sainz 2005, 170). Al igual que ocurre con

otras de las variables, el modo mimético tiene en cuenta lo que percibe el ojo, es decir, lo que *vemos*; mientras el modo convencional se relaciona con aquello que se entiende con el intelecto, es decir, lo que *sabemos*. Esta oposición entre la percepción y el entendimiento resulta fundamental para comprender los diversos modos en que se puede usar el color en la representación de la arquitectura.

En su obra, Sainz señala la tardía aparición histórica del color utilizado como recurso para representar con fidelidad la apariencia de la arquitectura. Según este autor, el auge del color mimético —conseguido fundamentalmente mediante la técnica de la acuarela— comienza a mediados del siglo XVIII, principalmente en la enseñanza académica de Jaques Francoise Blondel, y se consolida en los trabajos realizados en la *École des Beaux-Arts* de París, decayendo a finales del siglo XIX, durante el inicio del período signado por la arquitectura moderna². Una de las consecuencias de la revolución visual establecida por las vanguardias pictóricas, surgidas a inicios del siglo XX, supone un cambio radical en el uso del color en la arquitectura. La representación gráfica de los proyectos se aleja de la mimesis y el naturalismo, vinculados con la formación académica, para abrazar un uso conceptual del color.

Este cambio se manifiesta por diferentes vías. Por un lado, podemos verlo en la cromaticidad saturada y llamativa de las *fantasías arquitectónicas* del constructivista ruso Iakov Chernikov, vinculado con la estética suprematista de Malévich; también es evidente en las composiciones arquitectónicas (o *construcciones espaciotemporales*) de Theo Van Doesburg, realizadas en axonométricas y limitadas a la paleta de primarios neoplásticos; y en la policromía apastelada de los gráficos de Le Corbusier, producto lateral de su estética pictórica purista. Por otro lado, de la mano de la fotografía en blanco negro (Oliver 2011), el uso mimético y el convencional comulgan en los fotomontajes y *collages*

² Tal vez, los comienzos de un uso más contenido del color en la representación gráfica de la arquitectura pueden rastrearse en algunos dibujos de Otto Wagner o en las ilustraciones de inspiración japonesa realizadas por Frank Lloyd Wright (Magnago, 1983).

gráficos realizados por Mies van der Rohe³. Si bien Jorge Sainz se interesa más por el modo *mimético*, en el texto *Procesos, técnicas y tecnologías*, Inmaculada López Vilchez reflexiona acerca del modo *convencional* de empleo del color. Para ello analiza las variaciones históricas experimentadas en la representación técnica de la arquitectura, señalando: *[el] uso común que en la profesión se hacía de determinados colores para la representación de materiales. Así, para el hierro fundido es convención aplicar: el azul de Prusia, carmín y tinta china; para el cobre: siena tostada y carmín o bermellón...; describiéndose de este modo los materiales más usados: acero, madera, hormigón, cuero, vidrio (López Vilchez 2011, 215-217)*. Más adelante, en un apartado que se subtitula “el destierro del color”, la autora explica el proceso de normalización gráfica que llevó a que en el siglo XX este “uso convencional del color” se tradujera a un código de tramas rayadas, lo que implica la casi total ausencia cromática en la mayoría de las representaciones gráficas realizadas por los arquitectos. López Vilchez alega que esta “pérdida progresiva del color se produce debido a la obligación de copiar y reproducir los dibujos” (López Vilchez 2011, 217). De ambos autores podemos resumir dos postulados estrechamente relacionados entre sí. El primero implica que, tanto para el modo *mimético* como para el modo *convencional*, el uso del color en la representación de arquitectura ha experimentado importantes variaciones históricas. El segundo supone que estas variaciones están mayormente motivadas por las posibilidades y las limitaciones técnicas de los instrumentos, pigmentos y sustratos usados para realizar los dibujos, así como por las capacidades técnicas necesarias para la reproducción y transmisión de los gráficos. Atendiendo al segundo postulado, el cambio sustancial se produjo a finales del siglo XX,

con la irrupción de las herramientas gráficas digitales, que se constituyeron en el mayor avance técnico y conceptual experimentado en la representación de lo visual desde la invención de la perspectiva. En los últimos 25 años los *softwares* de modelado tridimensional, de *renderizado* hiperrealista y de edición de imágenes digitales se han ido perfeccionando en tal medida que permiten la reproducción de cualquier material o condición de iluminación de la realidad, logrando representaciones arquitectónicas cada vez más fidedignas y vistosas. En paralelo a las herramientas de producción de imágenes virtuales, los medios de reproducción impresa también han evolucionado y se han vuelto asequibles y omnipresentes. Como consecuencia de todo lo anterior, el color es hoy una variable que puede utilizarse de muy diversas formas, y que tiene un campo de aplicaciones enorme en la representación gráfica de la arquitectura. Sin embargo, existe otra lógica con la que pensar el uso del color en la representación. Al analizar el proceso histórico que llevó a la paulatina introducción del color en los dibujos arquitectónicos, Jorge Sainz (2005) establece una comparación con la evolución experimentada en el siglo XX por otras tecnologías de la imagen, como son la fotografía, el cine y la televisión⁴. Sainz señala que dichos medios también transitaron por una primera etapa *acromática* para pasar luego a una *plenamente cromática*. No obstante, destaca que en estas tres tecnologías: *[son...] además de cauces de comunicación, medios de expresión artística para los cuales la limitación al blanco y negro sigue teniendo un especial atractivo, incluso cuando las posibilidades de utilización de las variaciones cromáticas son prácticamente infinitas (Sainz 2005, 169)*. En la representación gráfica de arquitectura, la contención cromática y la renuncia a la paleta completa de la realidad son recursos

expresivos apreciados y frecuentemente utilizados por algunos estudios profesionales contemporáneos. Según algunos autores, se trata de una tendencia gráfica actualmente en auge, que surge en respuesta a los excesos hiperrealistas de la década anterior⁵. En el libro *Visualizing Landscape Architecture*, Elke Mertens (2010) formula una certera crítica —vinculada con la representación del paisaje, pero que es absolutamente extensiva a la arquitectura— acerca de las tendencias que en ese momento dominaban las imágenes gráficas de proyectos. La autora se despacha contra lo que describe como una serie de *clichés visuales* (como el permanente “buen tiempo” que impera en las imágenes de espacios urbanos). En el mismo sentido, Asier Santas (2015) comparte su preocupación por “el efectismo de imágenes virtuales cada vez más edulcoradas y genéricas” y De Gracia (2009, 57) expresa su disgusto manifestando que “el proyecto infográfico se convierte en un metalenguaje autónomo y discursivo [...] el lugar se sustituye por su representación, la cual adquiere vida propia”. El tipo de imágenes denunciadas por estos autores suele abundar en fáciles recursos, heredados de una retórica de la publicidad. Se trata de gráficos que, a menudo, quedan en el borde de lo cursi, pues están plagados de verdes praderas, árboles en flor, soles radiantes y cielos celestes impolutos, surcados por bandadas de aves y globos aerostáticos de colores. Lo más preocupante de esta parafernalia gráfica es que nos distrae del que debería ser su objetivo legítimo: comunicar las ideas proyectuales. Por otro lado, al ser manejadas sin solvencia, el uso acrítico de las herramientas digitales produce representaciones llamativas pero vacías de contenido, vistosas, pero no consistentes. La estrategia didáctica que hemos desarrollado en PyR consiste en una

³ Los *collages* de Mies van der Rohe —como la casa Resor de 1939 o Museo para una ciudad pequeña de 1942— suprimen totalmente la expresión figurativa del color o lo reservan para las hiperrealistas texturas agregadas que representan obras de arte o planos de diferentes materiales.

⁴ A los tres medios de comunicación mencionados por Sainz debemos sumar otras disciplinas vinculadas con las artes visuales como son el comic, la ilustración y el diseño gráfico, donde también se recurre a la limitación cromática como recurso estético.

⁵ Gabriela García de Cortázar (2019, 45) denomina “*collages* análogos” a un género de imágenes que actualmente predomina en las redes sociales de arquitectura. Según la autora, estos *collages* apelan a “la utilización de texturas abstractas y colores pastel” y “parecieran plantearse en oposición a los *renderings* realistas que proliferaron poco antes en sitios web como Archdaily y similares”.

alternativa expresiva que se decanta por la contención cromática como forma de contrarrestar la tendencia del uso exagerado y no reflexivo del color por parte de los estudiantes que inician su formación universitaria.

METODOLOGÍA

Según lo que señala John Biggs en su libro *Calidad del aprendizaje universitario*, la clase magistral “es el método normal de enseñanza cuando las clases son muy numerosas” (Biggs 2006: 129). Más adelante —al definir el rol que el docente debería cumplir— Biggs aclara que estas clases son un espacio donde “el profesor debe ser un agente de transformación del conocimiento, que ayude a los estudiantes a interpretar y a construir sus propios conocimientos, y no una instancia pasiva que les transmita unos mensajes prefabricados” (Biggs 2006: 132). No obstante, Biggs también nos advierte que el problema principal de la enseñanza expositiva es que es unidireccional, es decir “implica una interacción mínima con los alumnos” (Biggs 2006: 109).

A pesar del contexto de masividad al que nos enfrentamos, en PyR hemos adoptado una modalidad que está más cerca de lo que Biggs denomina *presentación*: “una versión más interactiva de la clase magistral que se adapta mejor a clases pequeñas” (Biggs 2006: 109). Esta modalidad se basa en la firme asociación de clases teóricas con ejercicios prácticos. De esta manera, en las *presentaciones* se exponen conceptos, metodologías y herramientas que luego los estudiantes deberán aplicar en la representación de sus proyectos. En definitiva, los temas teóricos siempre anteceden a las actividades prácticas, que son la natural vía de aplicación de las teorías. Aunque, lógicamente, hay variantes que dependen de la ejercitación, estas presentaciones siguen una estructura más o menos constante que se compone de tres partes.

En la primera parte se presentan algunos de los conceptos teóricos más importantes sobre el color (Bardier 2001). En primer

lugar, se brindan nociones elementales sobre los principales fenómenos ópticos y atmosféricos que influyen en la manera en que vemos el color (percepción visual,

difusión de la luz, perspectiva atmosférica, etcétera). Luego se introducen conceptos y teorías generales sobre el color (paletas frías y cálidas; colores primarios y



Imagen 1. Miradores en Kiyú, San José (fuente: Estudiantes Nahuel Flores (A) y Rodrigo Margni (B), primer semestre 2017).

secundarios; opuestos y complementarios; aditivos y sustractivos; análogos y contrastantes, etcétera).

En la segunda parte, los conceptos teóricos se ejemplifican con casos concretos. En primera instancia se muestra una serie de ejemplos: Imágenes paradigmáticas realizadas por estudios profesionales o tomadas de publicaciones académicas. Luego se hace una “bajada” en la que se presentan trabajos realizados por estudiantes que cursaron nuestra asignatura en años anteriores. Esto último resulta fundamental porque demuestra que los objetivos del ejercicio son alcanzables y que ya fueron probados, lo cual genera confianza y estímulo en los estudiantes. En la tercera parte nos dedicamos a enseñar el uso de algunas herramientas digitales para conseguir un manejo y control adecuados de los aspectos cromáticos. Primero se explica cómo operar en los diferentes modelos o sistemas de ordenamiento del color que incluyen los *softwares* de edición de imágenes digitales —principalmente el sistema HSB (Matiz, Saturación y Brillo) y sus correspondientes modelos reproductivos: HLS, CMYK, RGB, LAB. Luego se brindan herramientas para realizar diferentes ajustes de color en la edición de imágenes digitales (brillo y contraste, tono y saturación, balance de colores, filtros fotográficos, etcétera). En definitiva, las presentaciones tienen tres objetivos que son complementarios: enseñar conceptos generales sobre el color, ilustrar esos conceptos mediante ejemplos concretos que puedan ser usados como paradigma y aportar una base de conocimientos sobre el manejo de las herramientas digitales. En conjunto se pretende que los estudiantes adquieran mayor conciencia sobre el uso del color y adopten un mayor compromiso con lo representado, de modo que desarrollen criterios propios para poder realizar sus trabajos gráficos con autonomía.



Imagen 2. Refugios en Colonia del Sacramento, Colonia (fuente: Estudiantes: Diego Nelcis (A), Ricardo Silveira (B), Rodrigo Marghi (C) y Matías Coitiño (D), segundo semestre 2017).



Imagen 3. Equipamientos públicos en las márgenes del Solís Chico, Canelones. Fotomontajes en sección (fuente: Estudiantes: Renata Martins (A), Alejandro García (B) y Juliana Romero (C), primer semestre 2018).



Figura 4. Refugios en Balneario El Fortín, Canelones (fuente: Estudiantes: Gonzalo Paredes (A), Juan Diego Almandoz (B) y Virginia Sancho (C), segundo semestre 2018).

RESULTADOS

La metodología anterior debe considerarse a la luz de los resultados obtenidos. En ese sentido, en este apartado vamos a analizar algunos trabajos realizados por estudiantes que cursaron PyR en estos últimos tres años. La elección del color y la forma de aplicarlo tiene que partir de una justificación que se vincule con las ideas proyectuales. Para ello el equipo docente presenta tres posibles caminos para que los estudiantes expresen sus propuestas. Estos consisten en: remarcar una materialidad predominante; utilizar el contexto como un fondo que destaque a la figura por contraste; y proponer un uso convencional del color, enfatizando algún atributo abstracto del proyecto. En las imágenes 1 a 6 podemos ver una selección de trabajos finales (realizados entre 2017 y

2019 en el curso PyR del taller Artcardi) que ilustran diferentes modos de utilizar este recurso expresivo.

Con el tiempo, hemos comprobado que la mayoría de los estudiantes adopta el color selectivo de acuerdo con la materialidad de su proyecto. En esos casos y por lo general, el recurso empleado consiste en reducir la saturación de las imágenes fotográficas que muestran el contexto o en transformar el modo de color a escala de grises, conservando solamente los colores propios de la materialidad elegida. Por lo tanto, lo que destaca es la apariencia cromática de los materiales constructivos predominantes en el proyecto: la madera, la piedra, el hormigón, etcétera (imágenes 1B, 3A, 4A, 4C y 5B). Pero la materialidad puede también referir a condiciones *inmateriales*,

por ejemplo la presencia de luz artificial en las vistas nocturnas, que al incidir en la arquitectura se vuelve la coloración predominante (imágenes 2D y 3C). Cuando el color selectivo se utiliza en el contexto se suelen valorizar las características predominantes del sitio donde se interviene. Dependiendo del caso, la coloración puede aportar la del suelo, la vegetación o el cielo. Cuando se trata del suelo —entendido como la base preexistente sobre la que se proyecta— este puede variar desde los tonos cálidos (terrosos, arcillosos o rocosos) hasta los diversos verdes generados por los mantos vegetales (imágenes 5A y 5C). En cambio, la vegetación —vista como un telón que hace de fondo— puede ser la principal protagonista del contexto cuando se trata de propuestas vinculadas a la intervención paisajística o cuando se proyecta en entornos no urbanos (imagen 2A). En otros casos podría tratarse de una materialidad proyectual predominante que es necesario destacar cromáticamente, o, al contrario, puede ser un aspecto que, por su excepcionalidad, interese visibilizar en un entorno mayormente construido (imagen 6). Por último, el cielo, además de ser un fondo que destaca y recorta la figura del edificio, puede aparecer reflejado en las superficies vidriadas y en espejos de agua, mostrando así una cualidad inherente a estos materiales (imágenes 2B y 2D); o puede tomar los rojizos colores de un atardecer y teñir así la coloración de toda la imagen (imagen 3C). El uso convencional del color es básicamente no mimético, por ello permite una aplicación más flexible, ya que puede usarse tanto para destacar ideas conceptuales de la propuesta como elementos del contexto. En el fotomontaje de la imagen 4C, el color sepia se utiliza de modo mimético para expresar el color de la madera, pero en la axonometría de la misma propuesta el sepia aparece en los volúmenes de servicio, que son de hormigón gris. Es decir: lo que se destaca es un aspecto funcional o compositivo del proyecto, no su materialidad.



Figura 5. Equipamiento en Villa Serrana, Minas (fuente: Estudiantes: Estéfani Morales (A), Lucas Martínez (B) y Melani Álvarez (C), primer semestre 2019).

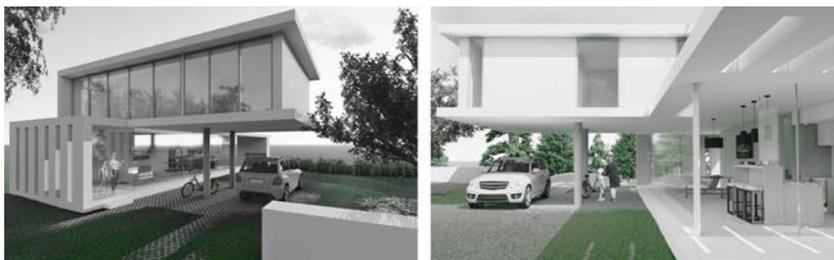


Figura 6. Vivienda en Pajas Blancas, Montevideo (fuente: Estudiante: Shamira Silva (segundo semestre 2019).

Vale decir que estos tres usos del color no son alternativas excluyentes ya que algunas propuestas pueden participar simultáneamente de diferentes modalidades. Un ejemplo de uso sincrético es el que se muestra en la imagen 2C. Un único color (marrón claro) se aplica en la madera, usada como material constructivo de revestimiento, y también en el follaje de los árboles agregados por el proyectista, para distinguirlos de la vegetación existente. En el primer caso se trata de un uso mimético, y en el segundo, de un uso convencional. También es necesario aclarar que *uso* selectivo no necesariamente supone la adopción de un único color (monocromía), sino más bien se trata de tender hacia una aplicación contenida o discreta, como forma de conseguir mayor armonía cromática, no una mera limitación prescriptiva. En ese sentido, el color selectivo puede conseguirse mediante la predominancia de algunos colores por sobre otros, de manera de obtener una paleta reducida. Esto se logra, por ejemplo, adoptando la suavidad de los tonos pastel, o mediante paletas cálidas (imagen 3A) o frías (imagen 3B). También es posible usar paletas más amplias, que incluyan colores complementarios. Por ejemplo: en un proyecto en el que predominan los colores cálidos, el cielo puede conservar un ligero tinte azulado, de modo que funcione como un fondo contrastante que destaque los primeros planos (imagen 2C). A veces, el color de una materialidad predominante en el proyecto puede *teñir* el entorno, consiguiendo así una imagen de coloración unitaria. Esto puede darse con el cielo (imágenes 3C y 5B), con el suelo (imágenes 3C y 5C) o en ambos simultáneamente (imagen 3A). En otros casos, el color del pasto puede virar hacia los otoñales ocres o marrones, de manera que pueda entonarse con la madera, pero sin traicionar del todo al naturalismo, ya que en climas cálidos y secos el pasto suele volverse amarillento (imagen 5C). En todos estos casos, lo que define como selectivo al uso de un color es que implica

una restricción y una atenuación de la diversidad cromática presente en la realidad, y que esa restricción parte de una intención comunicativa definida por el estudiante.

CONCLUSIONES

A pesar de que aquí hemos presentado esta propuesta como una experiencia unitaria, la ejercitación ha ido cambiando con el tiempo. En 2017 ensayamos esta modalidad por primera vez, en ambos semestres (imágenes 1 y 2). Conforme a una natural predisposición docente que nos lleva a experimentar alternativas para mejorar las experiencias previas —adaptándolas y ajustándolas a contextos y situaciones de aula que son siempre cambiantes— en algunos semestres hemos ensayado con formatos de entrega en los que la aplicación del color selectivo se restringe solo a fotomontajes (imagen 2), a cortes (imagen 3), a fotomontajes y a axonometrías (imagen 4), y casos en los que todas las piezas de la lámina pueden utilizar un mismo color selectivo (imagen 1).

En 2018 hicimos un ajuste de la propuesta que consistió en exigir el uso del color selectivo en todos los trabajos realizados durante el primer semestre, mientras que en algunos trabajos del segundo semestre liberamos las restricciones cromáticas. No obstante, comprobamos que muchos estudiantes optaron por utilizar los recursos ensayados y autoimponerse limitaciones en el uso del color, aplicando con solvencia los criterios aprendidos en el semestre anterior.

Consideramos que este hecho resulta significativo y, de alguna manera, avala nuestra estrategia didáctica. Considerando que la piedra de toque de una propuesta pedagógica son siempre los resultados obtenidos —tanto en los productos elaborados como en las destrezas adquiridas por los estudiantes— nuestra evaluación de esta experiencia es que resulta apropiada para estudiantes de primer año de la carrera de Arquitectura. En los cursos iniciales la limitación, por lo general, promueve la capacidad de abstracción y síntesis frente al tema a dibujar y exige criterios en la aplicación de los recursos expresivos, ya que nos obliga a elegir y requiere que fundamentemos nuestra elección con argumentos basados en los atributos propios del proyecto o en estrategias gráficas de comunicación visual. Partir de este posicionamiento ante el color se constituye en una alternativa para evitar la ingenuidad figurativa en el manejo cromático. Los principales aportes de esta actividad consisten, en primer lugar, en sensibilizar al estudiante en el uso intencional del color, considerado como un atributo imprescindible en la composición visual de una representación gráfica. El color es un recurso que puede ser utilizado para enfatizar o reforzar las ideas que deben ser comunicadas, al señalar, destacar o contextualizar algunos aspectos por sobre otros. A su vez, este recurso también resulta valioso para llevar a cabo la lectura o la interpretación de proyectos realizados por

otros, sean estudiantes o arquitectos. En segundo lugar, la ejercitación permite explicar los conceptos teóricos y ofrecer herramientas digitales concretas para conseguir una mejor comunicación de las ideas. Se trata de un aspecto que consideramos fundamental desde los primeros años de la formación universitaria. En tercer lugar, el carácter restrictivo en el uso del color se convierte en un instrumento de control, de orden, porque indirectamente obliga a los estudiantes a reflexionar sobre el tema representado, a no dejarse llevar por prejuicios o por ideas cromáticas naturalizadas. En una época dominada por imágenes hiperrealistas llamativas, la contención cromática constituye una apuesta por actitudes más reflexivas. Cómo una línea de investigación a desarrollar a corto plazo, estamos manejado la posibilidad de llevar a cabo encuestas a estudiantes que han cursado con nosotros y relevamientos de sus trabajos finales, a partir de los cuales podamos evaluar el impacto que ha tenido nuestra estrategia en la forma de representar proyectos de arquitectura. Por último, como un proyecto a futuro, pensamos retomar una línea de investigación previa⁶, centrada en el uso del color de algunos arquitectos contemporáneos relevantes. Consideramos que esta experiencia pedagógica ofreció nuevos insumos que permiten reiniciar el círculo virtuoso entre enseñanza e investigación universitarias. ▲▲▲

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bardier, Dardo. 2001. *De la visión al conocimiento*. Montevideo: Tradinco.

Biggs, John. 2006. *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid: Narcea Ediciones.

De Gracia, Francisco. 2009. *Entre el Paisaje y la arquitectura*. San Sebastián: Nerea.

Folga, Alejandro. 2016. *Imágenes e ideas en la arquitectura*. Montevideo: Udelar.

García de Cortázar, Gabriela. 2019. "Argumentos gráficos". *Revista R 17*: 44-49

Johnston, Bill. 2013. *El primer año de universidad: una experiencia positiva de transición*. Madrid: Narcea Ediciones.

López Vilchez, Inmaculada. 2011. "Procesos, técnicas y tecnologías". *En Dibujo y construcción de la realidad: arquitectura, proyecto, diseño, ingeniería, dibujo técnico*. Coord. Lino Cabezas. 197-224. Madrid: Cátedra.

Mertens, Elke. 2010. *Visualizing Landscape Architecture*. Basilea: Birkhäuser Architecture.

Oliver, Juan Carlos. 2011. Fotografía y Proyecto. *En Dibujo y construcción de la realidad. Arquitectura, proyecto, diseño, ingeniería, dibujo técnico*, 271-308. Coord. Lino Cabezas. 197-224. Madrid: Cátedra.

Sainz, Jorge. 2005. *El dibujo de arquitectura. Teoría e historia de un lenguaje gráfico*. Barcelona: Reverte.

Santas, Asier. 2015. "La representación gráfica del proyecto urbano, la ciudad y el paisaje". <https://thinkingthecity.wordpress.com/2015/11/25/la-representacion-grafica-del-proyecto-urbano/> (Consultado el 3-6-2017)

⁶ La investigación *Imágenes e ideas en la arquitectura* (Folga, 2016) fue el origen de la propuesta pedagógica que aquí se presenta.

- ▲ **Palabras clave/** Enrico Tedeschi, sol, desierto, arquitectura bioclimática.
- ▲ **Keywords/** Enrico Tedeschi, sun, desert, bioclimatic architecture.
- ▲ **Recepción/** 29 de febrero 2020
- ▲ **Aceptación/** 22 de abril 2020

Sol y desierto en la arquitectura de Enrico Tedeschi¹

Sun and desert in the architecture of Enrico Tedeschi

Silvia Alvite

Arquitecta, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires, Argentina. Doctora en Arquitectura por la Universidad de Buenos Aires, Argentina. Profesora Adjunta de Teoría de la Arquitectura en la Universidad Nacional de San Martín, Argentina. Docente de Morfología I y II en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires, Argentina. silvia.alvite@fadu.uba.ar

RESUMEN/ El arquitecto italiano Enrico Tedeschi se radicó en Argentina en la segunda posguerra, donde desarrolló una carrera centralmente pedagógica, aunque articulada con insistentes exploraciones prácticas y teóricas. Este artículo revisa un período de su trayectoria que se inicia a partir de su radicación en la región del Cuyo, a mediados de la década de 1950, coincidente con la orientación de su interés por la arquitectura y el urbanismo hacia un enfoque ambiental que se fue profundizando en las dos décadas siguientes. En el marco de una revisión de los presupuestos disciplinares más clásicos, la opción de Tedeschi por las investigaciones tecnológicas en energía solar y el estudio del medioambiente natural como condicionante de la forma fue el corolario del desplazamiento gradual de sus primeras indagaciones en el clima y el paisaje hacia un abordaje en clave científica y ambiental. **ABSTRACT/** The Italian architect Enrico Tedeschi settled in Argentina in the second postwar period, where he mostly developed a teaching career, although articulated with unrelenting practical and theoretical explorations. This article reviews a period of his career that began with his settlement in the Cuyo region, in the mid-1950s, simultaneous with his focus on architecture and urbanism towards an environmental approach that delved in deeper in the next two decades. Within the framework of a review of the more classical disciplinary assumptions, Tedeschi's choice for technological research in solar energy and the study of the natural environment as a conditioner of shape was the corollary of the gradual displacement of his first inquiries into climate and landscape towards a scientific and environmental approach.

INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA

Enrico Tedeschi (Roma, 1910 - Buenos Aires, 1978) emigró desde Italia a Argentina en 1948, contratado como profesor por la Universidad Nacional de Tucumán, donde se desempeñó en las áreas de Historia y Teoría de la Arquitectura. En 1954, abandonó la región noroeste del país y se trasladó a San Juan, donde fue por dos años profesor de la Universidad Nacional de Cuyo. Radicado definitivamente en Mendoza y como profesor en Córdoba, desempeñó una

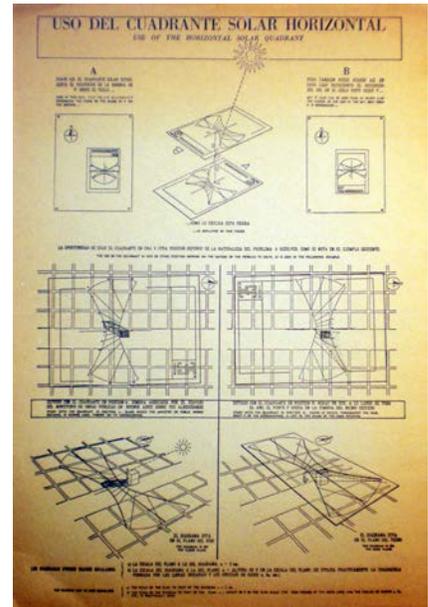
distinguida actividad profesional y cultural durante la década del sesenta, cofundando y dirigiendo una escuela de arquitectura de gestión privada. Parte de las ideas desarrolladas en su carrera pedagógica se encuentra presentada en su obra teórica más difundida, *Teoría de la arquitectura* (1962), aunque la lectura de sus líneas no es suficiente para comprender que ellas son consecuencia del enfoque disciplinar en el que se introdujo a mediados de la década del cincuenta, cuando advirtió la necesidad

de hacer una lectura negativa respecto de la sociedad de consumo junto al progreso de las ciencias y de las técnicas (Tedeschi 1963). Las reflexiones de Tedeschi fueron particulares en los inicios de la década del cincuenta por su compromiso con el proyecto de dar forma a un corpus teórico renovador y alternativo respecto del más asentado en Argentina, caracterizado en aquellos años por la aceptación amplia de los presupuestos más canónicos de la modernidad arquitectónica centroeuropea.

¹ Este trabajo forma parte de la tesis doctoral titulada *Espacio, Región, paisaje, organicismo e historia en el pensamiento proyectual de Enrico Tedeschi. Arquitectura y urbanismo en Argentina (1948-1978)*. Fue defendida el 24 de julio de 2019, en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires.

Tedeschi estaba vinculado con una tendencia italiana organicista que tuvo buena acogida en el ambiente sudamericano durante la segunda posguerra. La buena recepción de esta tendencia se debe, en parte, a su afinidad con las teorías de Lewis Mumford, herederas de las ideas de Patrick Geddes y de la geografía humana de origen francés, difundidas en el país con anterioridad (Tedeschi 1952). Si bien Enrico Tedeschi consolida hacia los años setenta un perfil ecológico en sus investigaciones teóricas, este fue el resultado de intereses previos por la regulación del clima en la arquitectura, por la incorporación armónica del paisaje y por la conciencia que se había despertado a partir de los años cincuenta en los países más desarrollados acerca de las consecuencias de la contaminación ambiental (Tedeschi 1976).

Este trabajo busca poner especial atención en el hilo conductor que enlaza las preocupaciones medioambientales en la obra de Tedeschi, las cuales fueron parcialmente abordadas desde distintos planos, aunque nunca integradas en su conjunto. Por un lado, el testimonio del arquitecto Carlos De Rosa (2013) – integrante de un equipo de investigaciones dirigido por Tedeschi en los años setenta – ha brindado aportes significativos acerca de la trayectoria científica conjunta; otros relatos personales, como el de Eliana Bórmida (2013) y Miguel Ángel Guisasola (2013), dan cuenta del perfil ambiental que le imprimió Tedeschi a la enseñanza de la Arquitectura durante la década del sesenta y setenta en la Universidad de Mendoza. Por otra parte, algunos estudios sobre la historia del urbanismo en Argentina también destacan la impronta ambientalista marcada en sus propuestas urbanas (Raffa 2018). Con el objetivo de revisar la consistencia de las preocupaciones observadas en la visión disciplinar de la figura en estudio, el análisis se abordará a través de tres escalas de aproximación –la vivienda, la ciudad y la región. Los documentos y obras analizados incluyen algunos de sus



Imágenes 1 y 2. Asoleamiento en la arquitectura (fuente: Tedeschi, E.; Borgato, J. 1955, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina).

escritos didácticos, con eje principal en el volumen Teoría de la arquitectura, los informes técnicos inéditos elaborados para la Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y para la Oficina de Planeamiento de la ciudad de Mendoza, las publicaciones científicas donde fueron divulgados los resultados de sus investigaciones y los artículos teóricos publicados en revistas especializadas (imágenes 1 y 2). Por otra parte, se complementará el relato con observaciones a una serie de prácticas proyectuales experimentales, entre las cuales se han seleccionado dos viviendas unifamiliares proyectadas en el marco de la práctica profesional privada, los proyectos tecnológicos elaborados para instituciones públicas y sus proyectos urbanísticos para la ciudad de Mendoza.

EL SOL EN LA CASA

Entre 1954 y 1955, Tedeschi proyectó dos viviendas unifamiliares en la región cuyana, una para la familia Hidalgo en la ciudad de

San Juan y otra para su propia familia en la ciudad de Mendoza. En la casa Hidalgo se puede observar un acercamiento a la preocupación por el control climático de la vivienda. La organización de la planta evade toda síntesis formal para operar, en cambio, con variadas figuras dispuestas de manera irregular, unidas por un elemento de circulación lateral que las conecta; rotadas y desplazadas, para lograr la apertura de sus muros hacia el Norte, la orientación más favorable para recibir la luz del sol (imagen 3). Si atendemos a la disposición de estas figuras, desestimando el contorno global del proyecto, encontramos una técnica compositiva similar a la utilizada por algunos arquitectos italianos contemporáneos que recurrían a la arquitectura popular mediterránea como fuente de inspiración (Lejeune y Sabatino 2010). Sin embargo, la libertad en el despliegue horizontal, típico de los casos mediterráneos, se ve compactada en este proyecto, forzada por la necesidad de ajustarse al perímetro estrecho y profundo de un

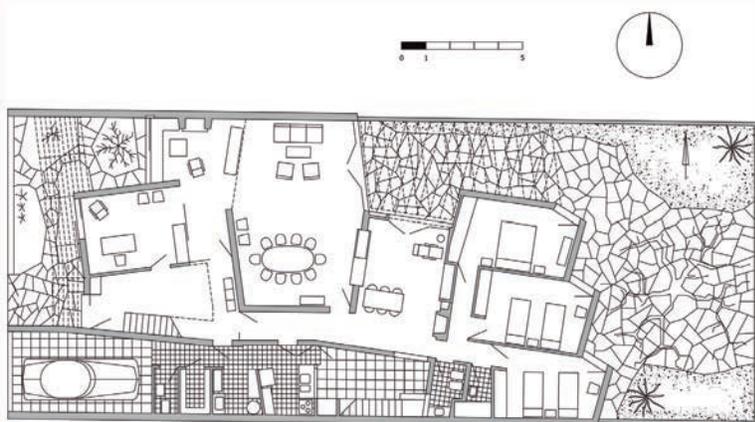


Imagen 3. Planta de la casa del Dr. Hidalgo (fuente: Elaboración propia, 2011).



Imagen 4. Patio de la casa Hidalgo en San Juan (fuente: *L'architettura, cronache e storia*, N° 49, p. 455, 1959).

lote entre medianeras de trazado urbano sudamericano. Es en aquellos espacios remanentes entre el contorno de la casa y el del lote donde se construye un paisaje de sombras y transición (imagen 4).

Aunque con mayor grado de síntesis compositiva, se puede encontrar una discordancia similar entre la organización del interior y la forma del contorno exterior en la planta diseñada por Tedeschi para su casa propia en Mendoza (imagen 5). Allí la figura predominante es una curva cóncava que responde al hemicíclo solar y que se complementa en simetría axial con otra idéntica, construyendo entre ambas una pérgola biconvexa que diferencia dos ámbitos exteriores sucesivos: uno en media sombra y otro totalmente descubierto (imagen 6). Frank Lloyd Wright había diseñado durante los años cuarenta una vivienda de configuración hemicíclica en los Estados Unidos, aunque Tedeschi no hace referencia a este modelo, sino que menciona especialmente las experiencias realizadas en los mismos años por los hermanos Keck (Tedeschi 1962). El arquitecto norteamericano George Fred Keck había impulsado la construcción de viviendas de bajo costo con un sistema de acondicionamiento térmico que combinaba

el aprovechamiento de la luz solar como calefacción, la cual se obtenía por disposición de grandes aberturas de doble vidriado hacia la orientación más favorable para captar el calor proveniente de la radiación solar y acumularlo en el interior. Como compensación, se minimizaba el uso de ventanas con orientación opuesta y se sumaba un sistema de aire caliente por piso radiante.

Los sistemas solares como dispositivos de aplicación tecnológica en la vivienda comenzaron a desarrollarse en Estados Unidos a partir de la década del treinta. En los años cuarenta se diseñaron y construyeron numerosas obras que fueron promocionadas como "casas solares" y obtuvieron amplia difusión, como las promovidas por la compañía fabricante de vidrio *Libbey-Owens-Ford Glass Company* (imagen 7). Shreve (2013) señala que las obras de los hermanos Keck, entre otros, no marcaron una tendencia a seguir en lo que respecta a resoluciones estéticas, sino solo técnicas. Denzer (2008) advierte que esta tendencia despertó gran interés entre ciertos sectores debido a la escasez de energía que afectó a Estados Unidos luego de la Segunda Guerra Mundial, aunque dicho interés decayó en cuanto se superó ese

conflicto energético. Por su parte, Barber (2016) considera que aquel interés por el desarrollo energético en Estados Unidos puede interpretarse hoy como el auge de una cultura medioambiental vinculada a intereses políticos internacionales propios de la Guerra Fría y no tanto a búsquedas individuales o de grupos disciplinares desplazados. Además, señala que un factor que estimuló este experimento tecnológico fue la gran expansión territorial de la vivienda hacia los suburbios.

En Argentina, la revista *Nuestra Arquitectura* se hizo eco de esta tendencia muy tempranamente, desde la década del cuarenta², aunque no hay pruebas de haber sido muy considerada por los arquitectos locales, en parte, porque no hubo en el país escasez de recursos que despertara la conciencia acerca de la necesidad de proyectar con sistemas de energía alternativos (imagen 8). La curiosidad de Tedeschi en estos temas se ve reflejada en *Teoría de la arquitectura* a través de las referencias a las aproximaciones al asoleamiento analizadas e ilustradas en el trabajo de Jeffrey Aronin *Climate and Architecture* (1953). Por otra parte, en la práctica, Tedeschi aplicó el sistema de calefacción solar de Keck en el proyecto

² Véanse publicaciones de las "casas solares" del arquitecto Keck en la revista *Nuestra Arquitectura*: N° 146, (septiembre de 1941), N° 219 (octubre de 1947), N° 223 (febrero de 1948), N° 238 (mayo de 1949) y N° 278 (septiembre de 1952).

de su propia casa y advirtió luego que presentaba algunas deficiencias en el clima cuyano debido a la gran amplitud térmica (Tedeschi 1962). Los dispositivos de Keck resolvían el acondicionamiento en invierno, pero traían algunas dificultades en verano, ya que, al no contar con ventilación cruzada adecuada, se producía un efecto invernadero indeseable.

EL SOL EN LA CIUDAD

Los estudios de asoleamiento y de integración de las áreas verdes en la ciudad fueron tópicos recurrentes en las teorías urbanísticas del siglo XX, en especial, en las surgidas a partir del pensamiento de Ebenezer Howard y el movimiento anglosajón de las ciudades jardín. Desde su vertiente italiana, esta visión “verde” del urbanismo se renovó en la temprana segunda posguerra con las teorías de Eliel Saarinen, Josep Lluís Sert, Luigi Piccinato y Giovanni Astengo. El manual de urbanismo de Luigi Piccinato (1947) fue una de las referencias teóricas más consultadas en esos años, donde se entendía la ciudad como un organismo, un principio de orden físico-espacial que podía permitir transformar y equilibrar la falta de orden en la distribución de la población. En ella se identificaba un centro coordinado con otros focos menores y adyacentes, identificando así a las comunidades residenciales

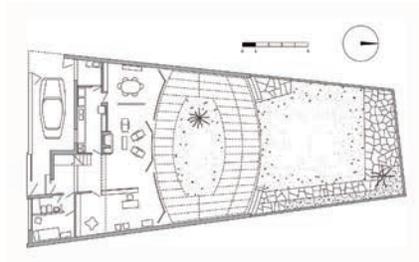


Imagen 5. Planta baja del proyecto para la casa Tedeschi (fuente: Elaboración propia, 2011).



Imagen 6. Fotografía interior (fuente: L'architettura, cronache e storia, N° 49, p. 454., 1959).

espontáneas que se formaban en la ciudad (Bianchetti 1988). Estas teorías habían sido definitivas en la formación urbanística de Tedeschi ya que, entre los años 1944 y 1947, había participado activamente en la promoción de la planificación urbana en Italia, siendo colaborador de Piccinato en los planes de reconstrucción para Roma y su asistente en un curso de urbanismo antes de emigrar a la Argentina (imagen 9). Como director de la Oficina de Planeamiento de la ciudad de Mendoza en 1960, Tedeschi elaboró un extenso informe basado en aquel marco teórico. Entre otros temas, el estudio de Tedeschi proponía tener en cuenta la “cinemática urbana”, entendida como “el conjunto de movimientos de personas y cosas necesarias para la vida de la ciudad” (Informe Final Oficina de Planeamiento

1961). Este aspecto también era importante para otras teorías urbanísticas; sin embargo, Tedeschi destacaba “el acento especial que el urbanismo orgánico pone sobre la necesidad de reconocer las tendencias naturales del organismo urbano para utilizarlas” (óp. cit.). Independizar las circulaciones peatonales “naturales” respecto de la red vial de tránsito rápido proyectada permitiría establecer una correcta jerarquía de la red vial que fuera consecuencia de la estructura urbana. Ello eliminaría la dependencia del trazado de calles respecto de la línea de edificación, de modo de proveer ventilación y asoleamiento a los edificios sin ese condicionamiento (óp. cit.). Como observa Raffa (2018), los estudios urbanísticos de Tedeschi marcaron un eje ambiental que se vio reflejado en las normativas del posterior código urbanístico



Imagen 7. Casa solar en Missouri, arquitecto Harris Armstrong (fuente: Your Solar House, p.78., 1947).



Imagen 8. Casas solares de los hermanos Keck en las tapas de la revista argentina Nuestra Arquitectura (fuentes: Nuestra Arquitectura octubre 10, 1947; Nuestra Arquitectura febrero 2, 1948; Nuestra Arquitectura septiembre 9, 1952. Digitalización realizada por el Centro de Documentación de la Biblioteca FADU-UBA).

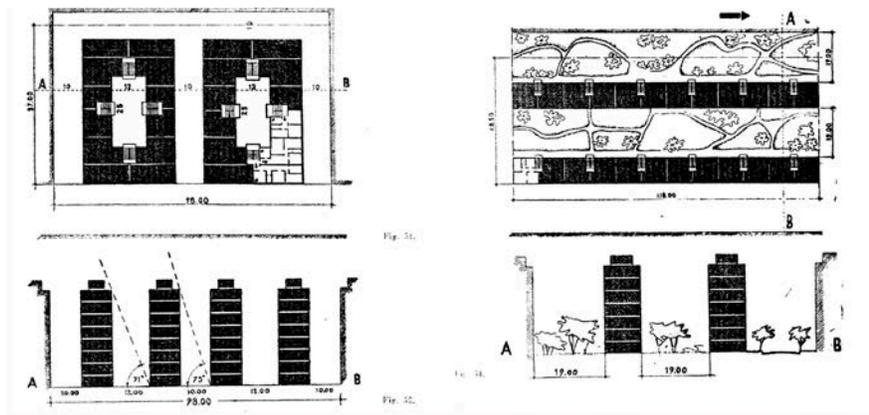


Imagen 9. Estudios de asoleamiento comparando tejidos intensivos y extensivos (fuente: Piccinato, L. *Urbanística*, Roma: Sandron, 1947, p. 50-51).

de la ciudad de Mendoza, cuyo perfil escalonado definido para los edificios en altura del área céntrica tenían como objetivo proteger la arboleda urbana, mejorar el asoleamiento de los edificios y reducir el impacto de la escala de los mismos a nivel peatonal. Dicho código restringió la construcción sobre la línea municipal en reemplazo de la edificación en base a torres de viviendas sobrepuestas a plataformas comerciales, sistema que permite mejor ventilación y asoleamiento de la calle y de los árboles (imagen 10).

Para Tedeschi, los valores urbanísticos de Mendoza no debían buscarse en su patrimonio edilicio sino principalmente en las condiciones características de su paisaje, constituido en parte por las acequias, indicadoras del dominio del desierto y en otra parte, por el parque, con su más maravilloso símbolo, el árbol: “Su presencia exalta los relativos valores urbanísticos con que cuenta la ciudad sirviendo de velo o paliativo para ocultar o mitigar sus desiertos, entre los que incluimos la fealdad, vetustez y desorden de la mayor parte de su edificación” (Informe Final Oficina de Planeamiento 1961:30). La interpretación estética del paisaje que Tedeschi había sostenido a fines de los años cuarenta se dirigía hacia

aspectos visuales (Alvite 2015). A mediados de los años cincuenta aquella visión fue reemplazada por un marco conceptual geográfico que introducía la distinción entre “paisaje natural” y “paisaje cultural” (Tedeschi 1962). La geografía cultural a principios del siglo XX había relacionado a las comunidades humanas y sus actividades con los ambientes físicos y naturales en los que vivían (Cosgrove 2002). Las disciplinas de la arquitectura y el urbanismo se vincularon con estos programas en la medida en que la identidad de un territorio vehiculaba los fundamentos de un carácter para la arquitectura, que debía entonces, a través de su expresión, adecuarse a un sitio específico, identificándose con él³. Por otra parte, las particularidades geológicas

LA TÉCNICA MODERNA DEL URBANISMO ACONSEJA PARA LA CONSTRUCCIÓN CENTRICA UN SISTEMA DIFERENTE

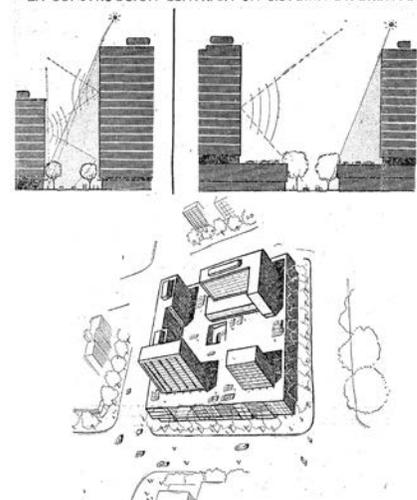


Imagen 10. Propuesta para el código de edificación de la ciudad de Mendoza. Arriba: Comparación entre el perfil resultante de la normativa existente y la propuesta. Abajo: Perspectiva de una manzana construida con el código propuesto (fuente: Los Andes, 14 de enero de 1962, p. 2).

y climáticas aparecían como una condición a atender ante las consecuencias negativas del crecimiento incontrolado de las ciudades, la industrialización masiva y la cultura del consumo, un modo de incorporar a los proyectos arquitectónicos un nuevo tipo de diversificación dada por el contexto regional, que pudiera ofrecer un contraste al “carácter nivelador de la sociedad de masas” (Tedeschi 1963, 32). El factor natural era el que debía otorgar carácter

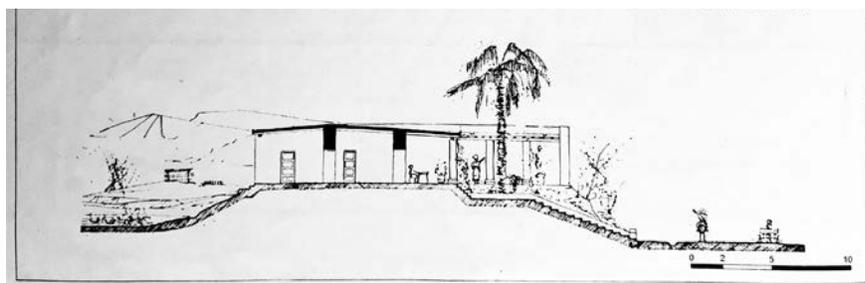


Imagen 11. Relevamientos de viviendas tradicionales en zonas áridas y semiáridas. Casa Sotomayor en Villa Unión, La Rioja (fuente: Tedeschi, E., *Arquitectura de zonas áridas*, Summarios N° 19, 1978, p. 10).

³ Cosgrove (2002) señala que esta confianza en la relación entre cultura y naturaleza devino en crisis definitivamente hacia la década de 1970, luego de que los procesos de modernización pusieran en jaque la supuesta naturalidad de los paisajes urbanos y rurales.

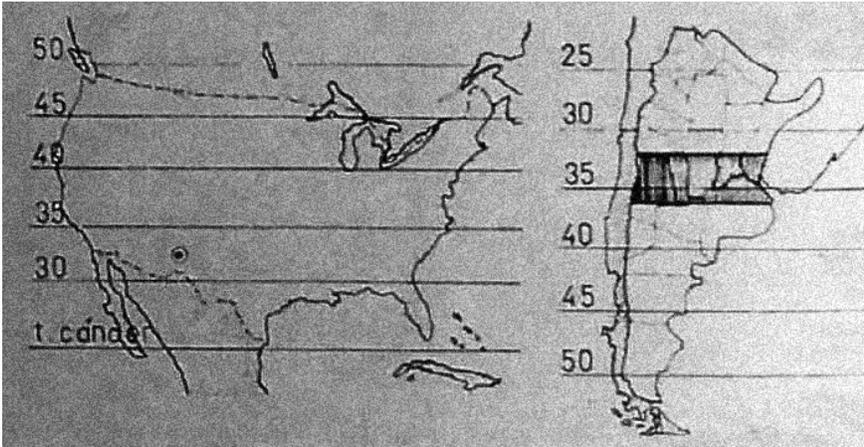


Imagen 12. Diagrama comparativo entre la ubicación geográfica de las casas solares norteamericanas analizadas y la zona del territorio argentino estudiada por el equipo del IADIZA bajo la dirección de Tedeschi (fuente: *Summarios*, N° 2, 1976, p. 30).

propio a la arquitectura y a las ciudades, de igual manera que las construcciones autóctonas tradicionales encontraban el modo de adaptar sus formas al clima y al terreno a través de los materiales y técnicas disponibles (Tedeschi 1975).

EL SOL EN LA REGIÓN

Hacia fines de la década del sesenta, Tedeschi creó y dirigió en la Universidad de Mendoza un Instituto de investigaciones de Arquitectura y Urbanismo. Desde allí se había realizado, en cooperación con el IADIZA (Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas), un estudio sobre el "hábitat", relevando viviendas tradicionales en climas áridos de distintos puntos de Argentina (imagen 11). El equipo detectó que las zonas áridas registraban dificultades particulares ya que representaban el 60% de la superficie total del país, aunque estaban habitadas por solo el 15% de la población total. El relevamiento incluía un análisis -desde un punto de vista "antropológico"- de edificios y conjuntos urbanos y rurales, en relación con el paisaje natural y los modos de vida de sus habitantes, las condiciones térmicas, las particularidades de las construcciones sismorresistentes, las tradiciones constructivas y los materiales (Tedeschi 1974).

A fines de 1974, luego de conflictos institucionales serios en la Universidad de Mendoza, Tedeschi trasladó los proyectos de investigación hacia el Centro Regional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Mendoza (CRICYT). Desde allí, en 1976, el equipo estableció un convenio con la Organización de los Estados Americanos para investigar tecnologías aplicables al desarrollo de prototipos de vivienda social mediante un Proyecto Especial de Investigación y Desarrollo de Vivienda Popular en el marco del Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, en el cual participaron otros cuatro países latinoamericanos: Brasil, Chile, El Salvador y México. El proyecto estaba estructurado en tres líneas de trabajo: la investigación del medio físico, de la tecnología, la seguridad y la economía de la construcción y, el aprovechamiento de la energía solar (De Rosa 1976). Este año Tedeschi creó el Laboratorio de Ambiente Humano y Vivienda (LAHV)⁴, donde continuaron las investigaciones iniciadas en los convenios con la Organización de Estados Americanos (OEA), con atención particular en el campo de estudios en la energía solar aplicada a la arquitectura (De Rosa 2013). Por intermedio de este laboratorio,

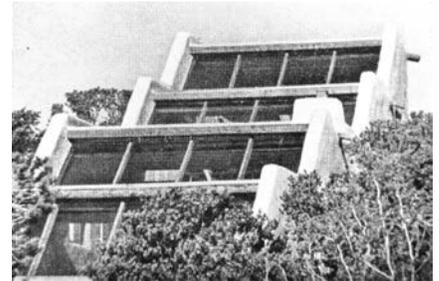


Imagen 13. Casa Terry, arquitecto David Wright, Santa Fe, Nuevo México, EEUU, 1975 (fuente: De Rosa, C., *Viviendas en zonas áridas. Uso de la energía solar*. Mendoza: IADIZA-LAHV, 1976).

diversos especialistas internacionales de alto nivel visitaron el centro mendocino: Baruch Givoni, Douglas Balcomb y Víctor Olgay, promotor de un "regionalismo bioclimático" de alcance internacional (Cook 1990). Las investigaciones desarrolladas en el LAHV trabajaron sobre los aspectos condicionantes geográficos y climáticos de la región cuyana, siguiendo el modelo científico de los centros norteamericanos que exploraban modos de resolver el equilibrio ambiental mediante el análisis de las arquitecturas primitivas. El LAHV desarrolló investigaciones que articularon experiencias norteamericanas y europeas contemporáneas sobre la base de técnicas de acondicionamiento y control climático natural: la barrera selectiva de radiaciones en los muros expuestos al sol mediante placas de vidrio que permiten la entrada de radiaciones de ondas cortas e impiden la salida de radiaciones de ondas largas, los materiales absorbentes que permiten la ganancia de calor y los sistemas que independizan el almacenamiento del calor de la aislación (De Rosa 1976). El equipo tomó como referencia distintas investigaciones ya realizadas sobre el tema a nivel internacional, como los estudios de Trombe y Michel llevados a cabo durante los años cincuenta en el *Centre Nationale de Recherche Scientifique* (CNRS). Entre los numerosos casos estudiados, se desestimaron aquellos que apuntaban al desarrollo de sistemas activos de alta

⁴ El LAHV fue absorbido primero por el IADIZA y años más tarde por el INCIHUSA dependientes del Centro Científico Tecnológico (CCT) del CONICET, Mendoza. Actualmente se reestructuró dentro del Instituto de Ambiente Humano y Energía (INAHE). Los trabajos de energía solar fueron dirigidos por Tedeschi, acompañado de un equipo integrado por los arquitectos Carlos De Rosa, Rodolfo Vilapriño, Gustavo Lelio y José Esteban Fernández. Agradezco a la directora del INAHE, Andrea Pattini, por el acceso a la información consultada.

tecnología y alto costo y se profundizó en los que se basaban en bajas tecnologías, recursos materiales locales y tradicionales y bajos costos de producción, como los proyectos del arquitecto Henry Wright en Nuevo México, Estados Unidos. Siguiendo estos últimos modelos, el LAHV desarrolló un prototipo que tenía por finalidad usarse para ensayar distintos sistemas (imágenes 12 y 13). El LAHV era el único laboratorio que desarrollaba investigaciones de energía solar aplicada a la arquitectura en Argentina e incluso en América Latina⁵. Los avances sobre el tema en otros centros, especialmente uno en la provincia de Salta y otro en Chile, no eran dirigidos por arquitectos ni se aplicaban en la construcción de edificios. En ocasión de presentarse al Segundo Congreso Latinoamericano de Energía Solar en Brasil de 1978, Tedeschi destacó la falta de preocupación por parte de arquitectos y especialistas por la forma de los edificios, ya que sus investigaciones estaban mayoritariamente dirigidas a la eficiencia energética, fuera a través de los aspectos mecánicos en los sistemas activos o de los materiales constructivos en los pasivos (Tedeschi 1979a). Tedeschi buscaba introducir una mirada disciplinar al problema tecnológico por medio de la renovación de la envolvente, alcanzando un lenguaje formal propio y vinculando soluciones de espacio, climatización, construcción y economía (Tedeschi 1976). Una de las dificultades a resolver era la necesidad de compacidad del edificio para economizar las superficies de la envolvente exterior, pero, por otro lado, disponer la mayor cantidad de ambientes interiores a la orientación más favorable, lo cual obliga a una distribución lineal. Uno de los modelos estudiados fue la “casa autónoma” de Alexander Pike desarrollada en la Universidad de Cambridge; vivienda

autosuficiente que excedía la simple integración de un aparato tecnológico solar en el edificio. El prototipo diseñado en Mendoza proponía una definición a ese conflicto (imágenes 14 y 15)⁶. Hacia la década del setenta, Tedeschi consideraba que la arquitectura contemporánea debía “escuchar a la naturaleza” desde una vía “[...] en contra de todas las tecnologías pecaminosas que los mecanicistas adoradores de las energías convencionales -con Banham a la cabeza- quieren imponernos, con sus siniestras consecuencias de deterioro ecológico y dependencia económica” (Tedeschi 1976:2). Aún expresando duras críticas hacia la confianza en el progreso técnico, Tedeschi compartía con Banham el interés por la integración entre la arquitectura y las tecnologías de acondicionamiento ambiental. El carácter científico de sus trabajos se acrecentó luego de los conflictos políticos que lo desplazaron de sus actuaciones pedagógicas en las universidades⁷.

EL SOL EN EL MUNDO (CONCLUSIÓN).

Aunque el interés de Tedeschi por la especificidad del lugar se vincula con la emergencia de un llamado a la identidad regional, el sol y el clima en su trayectoria responden a una visión interdisciplinar y experimental que da cuenta de una mirada inserta en la cultura internacional. Tedeschi cuestionó las grietas del planteo moderno, transitando un camino en la arquitectura que ponía en crisis la idea del objeto como su producto. La confianza en aquella idea clásica -que Allen (2009) encuentra quebrada definitivamente en el arte hacia la década de 1960- estaba siendo reemplazada en la arquitectura por una articulación conflictiva entre la cultura visual

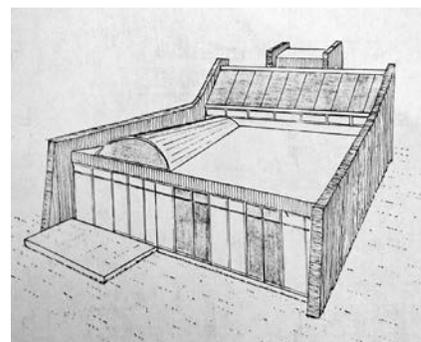


Imagen 14. Tedeschi-Fernández-Lelio-Vilapriño-De Rosa, Prototipo de vivienda solar experimental, 1978 (fuente: *Diseño y construcción de una vivienda prototipo para ser utilizada como estructura experimental*. De Rosa et al. 1977).

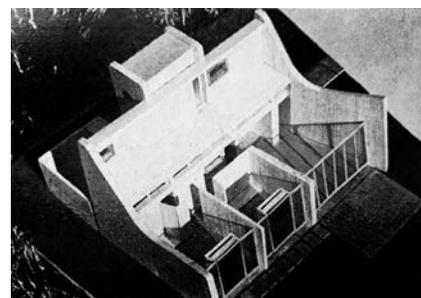


Imagen 15. Tedeschi-Fernández-Lelio-Vilapriño-De Rosa, Prototipo de vivienda solar experimental, 1978 (fuente: *Summa N°136*, 1979).

y la cultura ambiental. Nos preguntamos si atenuar el peso de la individualidad creativa con las variables del clima estimuló la creación y el desarrollo de una cultura regional o de la lectura de aquello universal en estos procesos. Tal vez el sol y el desierto, elementos sin marcas, sin cualidad, sin pasado, fueron los disparadores en la trayectoria de Tedeschi de un nuevo rumbo proyectual que -con los argumentos de un despertar regional- se alejó tanto de la intuición individual como del uso operativo del pasado y de los desarrollos técnicos y formales universalistas. ▲●●

⁵ La arquitectura bioclimática fue investigada y aplicada por primera vez en Argentina por el arquitecto Wladimiro Acosta, en la década del treinta y cuarenta. Luego, en la misma búsqueda de sistemas pasivos, se destacaron los trabajos teóricos del arquitecto italiano Ernesto Puzos y su hijo Giorgio, aunque alcanzaron solo fines didácticos. Hacia fines de la década del setenta, se realizaron exploraciones similares a las del LAHV por parte de un equipo dirigido por el arquitecto Elías Rosenfeld en el Instituto de Arquitectura Solar de la Universidad de La Plata, dedicado al desarrollo de prototipos para conjuntos habitacionales.

⁶ El prototipo fue diseñado entre 1977 y 1978 y construido en 1979, luego del fallecimiento de Enrico Tedeschi. Fue ideado originalmente para ser reproducido en serie como modelo de vivienda social para climas semiáridos. Una única unidad fue construida en la localidad de Godoy Cruz, en los suburbios de la ciudad de Mendoza, aunque nunca cumplió su verdadero objetivo. Actualmente es propiedad del CONICET y es habitada por personal científico.

⁷ Las universidades argentinas se vieron fuertemente transformadas a fines de la década del sesenta por las nuevas corrientes políticas y pedagógicas que plantearon un encauce disciplinar hacia las ciencias sociales. En tal contexto, tanto en la Universidad Nacional de Córdoba como en la Universidad de Mendoza, Tedeschi perdió autoridad al ser cuestionado desde los sectores más jóvenes por sus modelos de enseñanza, considerados descomprometidos con las nuevas necesidades sociales que debía asumir la arquitectura (Malecki 2016).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allen, Stan. 2009. «From object to field: Field conditions in architecture and urbanism». En *Practice: architecture, technique + representation*, 216-243. Nueva York: Routledge.
- Alvite, Silvia. 2015. «Enrico Tedeschi y la "crítica fotográfica" en el paisaje arquitectónico latinoamericano». *Anales del IAA* 45: 73-86.
- Aronin, Jeffrey. 1953. *Climate & Architecture*. Nueva York: Reinhold.
- Barber, Daniel. 2016. *A House in the Sun: Modern Architecture and Solar Energy in the Cold War*. Nueva York: Oxford University Press.
- Bianchetti, Cristina. 1988. «Urbanística e organicismo negli anni quaranta». *Urbanistica* 91: 99-100.
- Borgato, Jorge y Enrico Tedeschi. 1955. *Asoleamiento en la arquitectura*. Tucumán: UNT.
- Bórmida, Eliana. 2013. «La escuela de Tedeschi». En *Enrico Tedeschi: Work in Progress*, editado por Noemí Adagio y Alejandra Sella, 13-20. Mendoza: IDEARIUM.
- Cook, Jeffrey. 1990. Regionalismo e cultura postindustrial. En *Regionalismo nell'architettura*, editado por Sergio Los, 135-160. Padua: Franco Muzio.
- Cosgrove, Denis. 2002. «Observando la naturaleza: el paisaje y el sentido europeo de la vista». *BAGE: Boletín de la A.G.E.* 34: 63-89. Acceso el 20 de febrero de 2020. <https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/428>.
- Denzer, Anthony. 2008. «The Solar House in 1947». Ponencia presentada en la *Segunda Conferencia Internacional Eco-Architecture*, Wessex Institute of Technology.
- De Rosa, Carlos. 2013. «Homenaje a Enrico Tedeschi». En *Enrico Tedeschi: Work in Progress*, editado por Noemí Adagio y Alejandra Sella, 165-168. Mendoza: IDEARIUM.
- De Rosa, Carlos. 1976. *Investigación de la vivienda en zonas áridas. Aprovechamiento de la energía solar*. Mendoza: CRICYT/IADIZA/LAHV.
- De Rosa, Carlos, Enrico Tedeschi, José Fernández, Gustavo Lelio y Rodolfo Vilapriño. 1977. *Diseño y construcción de una vivienda prototipo para ser utilizada como estructura experimental*. Documento inédito. Mendoza: IADIZA.
- Guisasola, Miguel Ángel. 2013. *Apuntes sobre arquitectura en Mendoza. Recapitular y repensar (1967-2010)*. Mendoza: EDIUNC.
- Informe Final Oficina de Planeamiento*. 1961. Mendoza: Municipalidad de la ciudad de Mendoza.
- Lejeune, Jean-Francois y Michelangelo Sabatino, eds. 2010. *Modern Architecture and the Mediterranean. Vernacular Dialogues and Constated Identities*. Londres: Routledge.
- Malecki, Juan Sebastián. 2016. «Crisis, radicalización y política en el Taller Total de Córdoba, 1970-1975». *Prohistoria*, año XIX, 25: 79-103.
- Piccinato, Luigi. 1947. *Urbanistica*. Roma: Sandron.
- Raffa, Cecilia. 2018. «Teoría para la construcción de una ciudad: Enrico Tedeschi y su vínculo con la morfología urbano-edilicia de Mendoza (Argentina, 1960)». *Cuaderno Urbano: Espacio, cultura, sociedad* 25: 73-99. doi: <http://dx.doi.org/10.30972/crn.25253512>
- Shreve, Sara Denis. 2013. «Futures so bright: solar homes in mid-twentieth century America». Tesis doctoral. University of Iowa. <http://ir.uiowa.edu/etd/4751>.
- Tedeschi, Enrico. 1952. «Arquitectura orgánica. Primera parte». *Nuestra Arquitectura*, 272: 72-81.
- Tedeschi, Enrico. 1962. *Teoría de la arquitectura*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Tedeschi, Enrico. 1963. «La arquitectura en la sociedad de masas». En *La arquitectura en la sociedad de masas*, Norberto Rodríguez Bustamante y Enrico Tedeschi, 7-33. Buenos Aires: Ediciones 3.
- Tedeschi, Enrico. 1975. «El medio ambiente natural». En *América Latina en su arquitectura*, editado por Roberto Segre, 234-254. México: Siglo XXI/UNESCO.
- Tedeschi, Enrico. 1974. «El hábitat humano en las zonas áridas». Ponencia presentada en la *V Reunión Nacional para el estudio de la zona árida y semiárida* organizada por la Universidad de Mendoza, 11-16 de noviembre.
- Tedeschi, Enrico. 1976. «Presentación», «El punto de vista del arquitecto» y «El sol al servicio de la humanidad». *Summarios* 2: 2-11.
- Tedeschi, Enrico. 1979a. «Propuesta de tipología en helioarquitectura». *Serie Científica*, Año III, 13: 20-25.

- ▲ **Palabras clave/** Arquitectura moderna, espacios intermedios, G. Kapstein Lomboy, R. Vázquez Molezún.
- ▲ **Keywords/** Modern architecture, intermediate spaces, G. Kapstein Lomboy R. Vázquez Molezún.
- ▲ **Recepción/** 02 de marzo 2020
- ▲ **Aceptación/** 05 de mayo 2020

Convergencias proyectuales de los espacios intermedios en la obra de Glenda Kapstein Lomboy y Ramón Vázquez Molezún

Project convergences of intermediate spaces in the works of Glenda Kapstein Lomboy and Ramón Vázquez Molezún

María Antonia Fernández-Nieto

Doctora Arquitecta, Universidad Politécnica de Madrid, España.
Profesora Adjunta, Universidad Francisco de Vitoria, Madrid, España.
a.fernandez.prof@ufv.es

Paula Kapstein-López

Doctora Arquitecta, Universidad de Valparaíso, Chile. Docente colaboradora del Magister en Diseño de Entornos Sostenibles, Facultad de Arquitectura y Artes, Universidad Austral de Chile, Chile.
paula.kapstein@gmail.com

Jorge Gallego-Sánchez-Torija

Doctor Arquitecto, Universidad Politécnica de Madrid, España.
Profesor Ayudante Doctor, Universidad Politécnica de Madrid, España.
jorge.gallego@upm.es

Miguel Ángel Gálvez-Huerta

Doctor Arquitecto, Universidad Politécnica de Madrid, España.
Profesor Adjunto, Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso, Chile.
miguel.galvez@usm.cl

RESUMEN/ Glenda Kapstein Lomboy (1939-2008) residió en Madrid durante los años 1969-1979 y trabajó gran parte del tiempo en el estudio de Ramón Vázquez Molezún (1922-1993), arquitecto protagonista de la modernidad en España. Ambos arquitectos muestran planteamientos comunes en la forma de proyectar: una relación estrecha entre arquitectura y lugar definida con respuestas a la topografía, al paisaje y al clima. Sin embargo, es la búsqueda de la articulación de espacios entre el interior y el exterior –los espacios intermedios– lo que permite relacionar sus obras con los principios definidos por el Team X¹ y sus propuestas para la arquitectura moderna de la segunda mitad del siglo XX. Se utiliza el método de comparación entre sus proyectos para detectar estos planteamientos comunes. El artículo define tres estrategias proyectuales compartidas y generadas a la luz del concepto de espacio intermedio. **ABSTRACT/** Glenda Kapstein Lomboy (1939-2008) lived in Madrid during 1969-1979 and worked much of the time in the studio of Ramón Vázquez Molezún (1922-1993), a leading architect of modernity in Spain. Both architects show common approaches in the way of projecting: a close relationship between architecture and location, defined in response to topography, landscape, and climate. However, their search for the articulation of spaces between indoors and outdoors –intermediate spaces– is what relates their work to the principles defined by Team X² and their modern architecture proposals in the second half of the 20th century. The comparison method between their projects is used to identify these common approaches. The article defines three shared project strategies created under the concept of intermediate space.

INTRODUCCIÓN

En noviembre de 1997, la revista italiana *Casabella* publicó un número especial dedicado a la arquitectura chilena³, donde se presentaban algunas obras contemporáneas del país. Entre las obras elegidas estaba la Casa de Retiro de la fundación jesuítica Alonso Ovalle en Antofagasta⁴, obra de

los arquitectos Glenda Kapstein Lomboy y Osvaldo Muñoz Quintana. Entonces Glenda Kapstein Lomboy (1939-2008) ya era reconocida en Chile por su preocupación por el medio ambiente, la calidad de sus obras y por su conocida publicación: *Espacios intermedios: respuesta arquitectónica al medio ambiente* (1988)⁵.

Después de terminar sus estudios en la Universidad de Chile (en Valparaíso), Glenda Kapstein se fue a vivir a España y residió en Madrid entre los años 1969 y 1979⁶. En un comienzo, trabajó con los arquitectos Antonio y José Camuñas, con quienes tuvo la oportunidad de participar en el concurso para la Universidad Autónoma de Madrid,

¹ Team X: Los arquitectos que formaron parte de este grupo formado en 1953 fueron Aldo van Eyck, Alison y Peter Smithson, Georges Candilis, Jaap Bakema y Giancarlo de Carlo, entre otros.

² Team X: The architects who were part of this group formed in 1953 were Aldo van Eyck, Alison and Peter Smithson, Georges Candilis, Jaap Bakema and Giancarlo de Carlo, among others.

³ Glenda Kapstein Lomboy, Casa de Retiro, Fondazione Alfonso Ovalle, *Casabella* 650 (noviembre 1997):16-21.

⁴ Esta obra, seleccionada como una de las mejores del panorama chileno en los años noventa, fue demolida en agosto de 2019.

⁵ Kapstein tiene una trayectoria de indudable valor, con publicaciones en diferentes revistas. También obtuvo varios premios, entre los cuales cabe destacar el Premio Internacional PLEA (*Passive and Low Energy Architecture*) del año 2003 por una obra permanentemente preocupada por el medio ambiente. El arquitecto Claudio Galeno escribió para la revista *AOA* 9 un artículo donde resume su trayectoria: "Glenda Kapstein (1939-2008). Articulaciones entre territorio y cuerpo".

⁶ Glenda Kapstein llega a Madrid en 1969 y comienza a trabajar en el estudio de Corrales y Molezún en 1970, donde continuará colaborando hasta 1978.

junto con Georges Candilis. Esta propuesta, ganadora del segundo premio en dicha convocatoria, estaba conectada con los *mats-buildings*, con referencias claras a la Universidad Libre de Berlín⁷.

Sin embargo, la mayor parte del tiempo que Glenda Kapstein residió en Madrid trabajó con Antonio Corrales y Ramón Vázquez Molezún, vinculada más a este último en su estudio de la calle Bretón de los Herreros⁸. Durante los años en los que Glenda Kapstein trabajó con Corrales y Molezún, destacan en la obra de dicho estudio algunos proyectos de escala urbana como los bancos Bankunión (1972) y Pastor (1973), o los laboratorios Cofares (1970) y Standard Eléctrica ITT (1970), pero también trabajan de forma paralela en proyectos costeros como el hotel Galúa y los apartamentos en la Manga del Mar Menor (1965-1971), el hotel Oasis en Maspalomas (1966-1971) o el proyecto del Pueblo Agrícola Punta de Teno en Santa Cruz de Tenerife (1968). Estos tres proyectos de fuerte componente paisajístico, realizados en buena parte antes de la entrada de Glenda Kapstein al estudio, fueron publicados en la revista *Nueva Forma* donde Juan Daniel Fullaondo difundió la obra de Corrales y Vázquez Molezún a través de varios artículos que aparecieron en los números que van desde septiembre de 1967 hasta el volumen doble de diciembre de 1967 y enero de 1968. En ellos se muestran las obras realizadas hasta entonces por los arquitectos y aparecen edificios fundamentales como el Centro de Segunda Enseñanza y Enseñanza Profesional de Herrera de Pisuerga (1954-56), la Residencia infantil para Cristalería Española (1957-58), realizada junto a Alejandro de la Sota, el Pabellón de Bruselas y su instalación posterior en la Casa de Campo de Madrid (1957-59), la Casa Cela (1961-62) o la Casa Huarte (1966). Kapstein regresa a Chile en el año 1979, invitada por su exprofesora y amiga, la

arquitecta Ángela Schweitzer, a quien ya entonces se le había encomendado la tarea de gestionar la formación de la Escuela de Arquitectura en la Universidad del Norte en Antofagasta y de coordinar su apertura. Ángela Schweitzer fue la primera directora de dicha escuela fundada en 1981⁹, cuyas clases dieron inicio en marzo de 1982. Glenda Kapstein trabajó aproximadamente un año en el Servicio Regional de Turismo de San Antonio, y desde 1980 hasta

1982 se desempeñó como directora del Servicio Regional de Turismo (Sernatur) en Antofagasta; ese año también entró a formar parte del cuerpo académico de la llamada Escuela de Arquitectura del Norte. Desde entonces, su actividad profesional se dividió entre la docencia impartida en la Universidad del Norte (actualmente Universidad Católica del Norte), la investigación acerca de la forma de habitar en el desierto de Atacama que



Imagen 1. Estudio de Ramón Vázquez Molezún en la calle Bretón de los Herreros de Madrid (fuente: Fundación Arquitectura Colegio de Arquitectos de Madrid (COAM), 2006).

⁷ Dicha propuesta para el Concurso de Anteproyectos para la Universidad Autónoma de Madrid fue proyectada por Antonio Camuñas Paredes, José Antonio Camuñas Solís y George Candilis, obteniendo el segundo premio (lema 13605). Revista *Arquitectura* 128 (agosto 1969:32).

⁸ Estos arquitectos compartían proyectos, pero no estudio.

⁹ La Escuela de Arquitectura de la Universidad del Norte (hoy Universidad Católica del Norte) tiene su origen en el documento "Proposición para una escuela de arquitectura en la Universidad del Norte", que fue entregado oficialmente a la universidad el 10 de noviembre de 1981. En la formulación de dicho informe intervinieron los arquitectos Gustavo Aguayo (Universidad de Chile, Valparaíso), Carmen Luz Burr (Universidad Católica de Santiago), Miguel Escorza (Universidad de Chile, Valparaíso), Viviana Fernández (Universidad del Bio-Bío), Alfonso Raposo (Universidad de Chile, Santiago), José Luis Santelices (Universidad de Chile, Santiago), Ángela Schweitzer (Universidad de Chile, Valparaíso) y el estudiante egresado Miguel González (Universidad de Chile, Valparaíso), quienes se reunieron a trabajar en Viña del Mar entre septiembre y noviembre de 1981.

se verá plasmada en el libro *Espacios intermedios: respuesta arquitectónica al medio ambiente*, y en la construcción de obras de incuestionable valor arquitectónico y paisajístico. Entre dichas obras destacan la Casa de Retiro del Colegio San Luis de Antofagasta (1989-1991) diseñada junto a Osvaldo Muñoz; la casa de Gene Kapstein, su hermano, emplazada en Arica (años 1988-1989) realizada junto al arquitecto José Luis Santelices; el Pabellón de Codelco en Exponor (1995); la ampliación del Hotel El Tatío de Antofagasta (1997); la galería solar y ampliación de su propia casa en El Quisco, región de Valparaíso (2000-2002); y la ampliación de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica del Norte en Antofagasta (2000-2001), también proyectada junto a José Luis Santelices. En la trayectoria de Glenda Kapstein es destacable la conexión de todos sus ámbitos profesionales, la profunda vinculación entre

sus obras, además de su investigación sobre el desierto de Atacama. Sin embargo, aunque su obra estuvo fundamentalmente marcada por la búsqueda de respuestas a las condiciones extremas del desierto, también recogió las enseñanzas del arquitecto Ramón Vázquez Molezún, del que aprendería más por el trabajo compartido que de sus planteamientos teóricos, ya que ambos arquitectos (tanto Ramón Vázquez Molezún como Antonio Corrales) no acostumbraban a hablar acerca de su modo de entender la arquitectura, y menos a publicar artículos con sus planteamientos. Alejandro de la Sota, en el homenaje suyo a raíz de la Medalla de Oro recibida en el año 1992, escribió: “*Decían Ramón y José Antonio, ¡la Arquitectura orgánica! ¿la Arqui...qué?*” (Corrales y Molezún 1983:132), pero inmediatamente después, apuntaba que detrás de estas bromas estaba toda una obra de lo más serio, y

mencionaba con admiración su capacidad de dibujar y proyectar sobre el tablero y su agradecimiento por haber podido compartir con ellos la autoría del proyecto de residencia infantil de verano para Cristalería Española¹⁰. Este trabajo tiene por objeto poner en valor la identificación y el análisis de estrategias proyectuales de los arquitectos Vázquez Molezún y Kapstein Lomboy, para lo cual se analizan las características comunes observadas en la arquitectura construida de ambos autores, y no sus teorías proyectuales. Ya que será en el estudio de la calle Bretón de los Herreros (imagen 1), trabajando sobre el tablero, donde Glenda Kapstein aprenda del arquitecto español. El artículo busca inferir cuáles estrategias proyectuales de la obra de Molezún están presentes en la arquitectura de Kapstein, desarrollada con posterioridad a los años de colaboración en dicho estudio.

SOBRE EL CONCEPTO DE ESPACIO INTERMEDIO EN AMBOS ARQUITECTOS

El concepto de espacio intermedio surgió en la década de 1960, relacionado con los planteamientos del Team X, en contraposición a la racionalidad propia del movimiento moderno. El concepto se lanza en 1959 con el anuncio por parte de los Smithson de un “Nuevo CIAM”¹¹ pero su complejidad sustenta y acompaña el desarrollo de la obra de los integrantes del Team X a lo largo de su carrera profesional y vital¹². Este grupo de arquitectos entendía la necesidad de dar valor a los espacios intermedios porque eran los lugares donde se podían establecer relaciones de un orden distinto (sin programación) en todas las escalas: usuario-edificio, edificios-ciudad, ciudad-paisaje, público-privado, lo existente-lo nuevo, lo natural-lo artificial. Este concepto no solo se quedaría en los planteamientos del Team X, sino que permeó toda la arquitectura de la

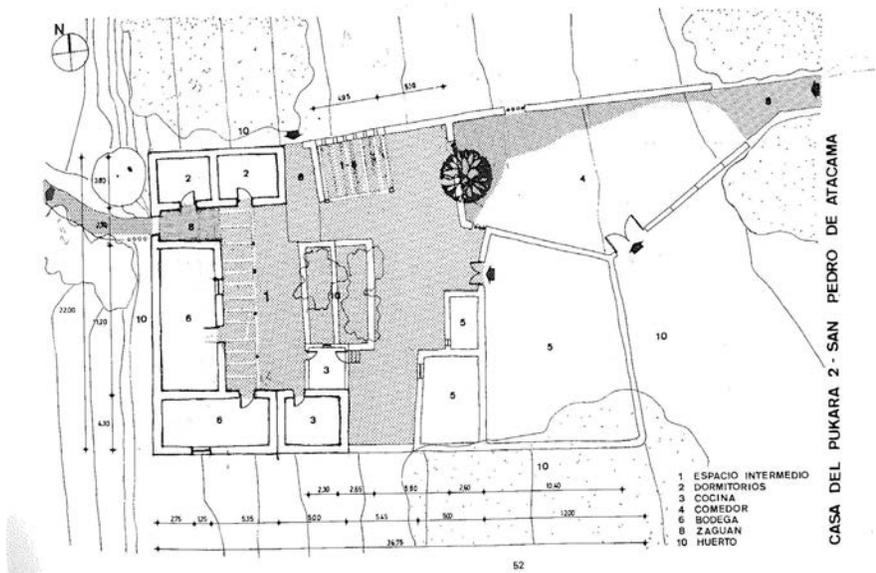


Figura 1. Planta Casa del Pukara 2, Quito (fuente: Glenda Kapstein, 1988: 52).

¹⁰ Juan Antonio Corrales y Ramón Vázquez Molezún. *Corrales y Molezún. Medalla de Oro de la Arquitectura 1992*. Madrid, CSCAE (1993): 87.

¹¹ CIAM: En el CIAM X (1956), preparado por arquitectos jóvenes como los Smithson, se enfrentaron las posiciones de los arquitectos clásicos del movimiento moderno y los nuevos planteamientos de los arquitectos más jóvenes. Sin embargo, se organizó otro congreso más, el CIAM XI, denominado “nuevo CIAM” que tuvo lugar en Otterloo (Holanda), en 1959, tras el cual se decidió no seguir utilizando ese nombre.

¹² Esta complejidad en la definición del concepto espacio intermedio se desarrolla en el artículo “El espacio intermedio y los orígenes del Team X desde el anuncio de un nuevo CIAM” y los problemas planteados hasta la publicación en la revista *OPPOSITIONS* en 1974 del artículo “The Space Between”, por Alison Smithson. Los autores de este artículo son Antonio Juárez Chicote y Fernando Rodríguez Ramírez (2014).

segunda parte del siglo XX. Después de dos guerras mundiales, el progreso, la higiene de la ciudad y las viviendas, y el planteamiento de la zonificación, dan paso a una preocupación por la persona, sus necesidades y relaciones, que encuentran su sitio en la noción de espacio intermedio¹³ (Bubber 2017). El concepto de *in-between* desarrollado por Aldo Van Eyck (Eyck 1999) interrelaciona la ciudad y el hogar, el espacio público y el privado, poniendo especial atención en la relación entre el interior y el exterior. El autor vio que esta relación de interdependencia se producía de forma natural en las culturas primitivas donde los propios habitantes construían sus casas y pueblos (y con ello su identidad) y que se había perdido en la ciudad contemporánea¹⁴ (Rudofsky 1987).

Glenda Kapstein se aproxima a este concepto desde el desierto de Atacama y su arquitectura vernácula. En su estudio de casos de viviendas en los poblados rurales de San Pedro de Atacama, desarrolla reflexiones como las que Aldo Van Eyck incorpora en algunos de sus artículos en torno a la arquitectura vernácula que visitaba en sus viajes (Eyck 1999). Este estudio se publica en el libro *Espacios intermedios: respuesta arquitectónica al medio ambiente* (Kapstein 2015). Es en este mismo libro donde Kapstein define el concepto de espacio intermedio como: *Un mediador, un nexo entre los espacios interiores (con luz y clima controlados) y el ambiente natural (clima, sol, lluvia y viento) no controlado. (...) Su carácter respecto al clima es esencialmente de filtro que a la vez se constituye en un elemento significativo de una arquitectura determinada, para un determinado lugar.*

Además, Kapstein considera que el espacio intermedio: *Estructurado a la medida del hombre y definido de este modo, se constituye en un lugar que puede ser reflejo de la vida de sus ocupantes y donde pueden encontrarse tan libres como en*

un interior controlado, pero incorporando los elementos naturales (sol, viento, lluvia y paisaje) desde un mundo pequeño que es posible ordenar, transformar y domesticar. Su escala y carácter permiten la personalización y apropiación, coexistiendo la relación identificación-proyección entre habitante-hábitat y habitar (2015:62) (2015:63).

El clima desértico y su paisaje esencial hacen reflexionar a Glenda Kapstein sobre esta forma de habitar: muy cercanos al suelo para protegerse de los vientos, con espacios masivos y pesados de pequeñas dimensiones donde soportar el frío de la noche y el calor del día, y con espacios intermedios, protegidos del viento y de la radiación solar donde la vivienda se despliega y expande su tamaño (figura 1). Habitar el desierto te hace pertenecer a él: *“En arquitectura, la importancia que adquieren clima y lugar, en estrecha relación interactuante, está referida a aquellas condiciones y características especiales de cada lugar, donde el hombre establece su hábitat, y el cual, por el hecho de permanecer en él, se transforma en parte del paisaje, parte del clima y parte del lugar”* (Kapstein 2015:21).

Por otro lado, aunque los arquitectos Corrales y Molezún no teorizaron sobre la noción de espacio intermedio, esta se puede inferir a través de la observación de sus obras y gracias a las diversas publicaciones y tesis que han estudiado sus proyectos¹⁵. Según Olalquiaga en Corrales y Molezún: *“La estrategia de división del espacio exterior para cualificar las zonas libres de la parcela según su orientación y relación con la vivienda, permite asignar ciertos usos al espacio exterior que dialoguen con los usos del espacio interior”* (2014:141). Esto se da con esplendor en sus “viviendas extendidas”, las que se caracterizan por una estrategia de dispersión que permite apropiarse del terreno o parcela, definiendo áreas con ciertas funciones. Una de estas viviendas es la Casa Huarte (Madrid 1966).

La composición de los patios de esta casa permite apreciar la intención de relacionar el interior y el exterior integrando los espacios exteriores al interior a través de terrazas y de la prolongación de las cubiertas.

ESTRATEGIAS PROYECTUALES COMUNES

Configuración de la planta

Desde la visión ética de la economía de medios, del hacer más con menos, tanto Vázquez Molezún como Kapstein Lomboy construyen desde la medida exacta de los espacios. Por un lado, para satisfacer ajustadamente las necesidades del programa y, por otro, para dialogar con el espacio no construido o exterior en el que se encuentran. En este sentido resulta notable que la casa Huarte, propiedad de uno de los empresarios más relevantes del panorama español de entonces (década de 1960), tenga dormitorios ajustados y espacios que pese a su calidad no abusan de cantidad de metros construidos. En la memoria del proyecto se pone de manifiesto que el interés de esta vivienda radica en su relación con los patios. Estos se producen a través de una distribución en planta que es sensible con el tamaño y la forma del lote o solar, y con la creación de una topografía artificial que los delimita, tal como se lee en la memoria de la casa

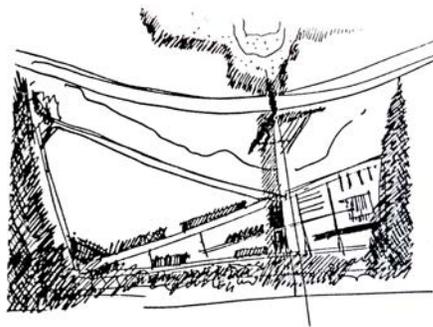


Figura 2. Esquema del trazado de la Casa de Retiro dibujado por Glenda Kapstein Lomboy (fuente: Glenda Kapstein y Osvaldo Muñoz, Revista CA n° 74, 1993: 67).

¹³ El arquitecto Aldo Van Eyck se inspira en el filósofo Martin Buber y su “filosofía del encuentro” que desarrolla en el libro *Yo y tú* (1923).

¹⁴ La exposición y el libro realizados en el MOMA de Nueva York por Bernard Rudofsky, titulado “Arquitectura sin arquitectos” también ponen de manifiesto un interés de artistas y arquitectos de la época por la construcción vernácula. Este tipo de arquitectura es la que interesará tanto a Kapstein como a Molezún; a ella desde la investigación teórica y práctica y a él, desde sus proyectos.

¹⁵ Entre otras, las tesis: “Casa Huarte. José Antonio Corrales y Ramón Vázquez Molezún: el concepto de lo experimental en el ámbito de lo doméstico” de Pablo Olalquiaga Bescós (Universidad Politécnica de Madrid, 2014) y “Ramón Vázquez Molezún, Arquitecto” de Marta García Alonso (Universidad de Navarra, 2007).

Huarte: *Para adaptarse mejor al programa y a la idea general de la casa, se distribuye en planta alrededor de tres patios; patio que pudiéramos llamar de recepción y de vida en común, patio de juego de niños que sirve además para situar piscina, y patio de dormitorios. Estos son los que pudiéramos llamar patios de vida interior (...)*¹⁶

También en la casa Huarte se observa la configuración que la traza del proyecto define en el terreno; la casa se orienta de norte a sur y, con su esquema en forma de doble T, define zonas en el espacio que rodea a la vivienda, y es desde esta estrategia que esos espacios se cualifican y quedan diferenciados, como si el edificio fuese capaz de definir su propio entorno, extendiéndose a toda la parcela.

Otro ejemplo de su control del espacio y las medidas es la solución ingeniosa que Corrales y Vázquez Molezún dieron en el concurso del Bankuni¹⁷, donde, gracias a llevar la climatización por la fachada consiguieron dotar al edificio de una planta más que el resto de los competidores.

En el caso de Kapstein es preciso comentar que su capacidad de dar más espacio con menos construcción se aborda sobre todo en los espacios que ella denomina "intermedios" y que le permiten crear más espacio útil y habitable con menos recursos. El espacio cerrado construido se lleva al mínimo, pero el espacio sombreado se amplía para permitir habitar el exterior. Este recurso se utiliza en la Casa de Retiro en Antofagasta y también en el mercado artesanal que proyecta y construye en San Pedro de Atacama, unos pequeños talleres realizados en adobe donde el artesano trabaja y produce además de vender, rodeados de una cubierta-celosía de madera. En el edificio de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica del Norte, con el mismo mecanismo, consigue un continuo entre interior y exterior, caracterizado por la mezcla de usos que allí se realizan y que potencian las relaciones personales de la comunidad universitaria¹⁸.

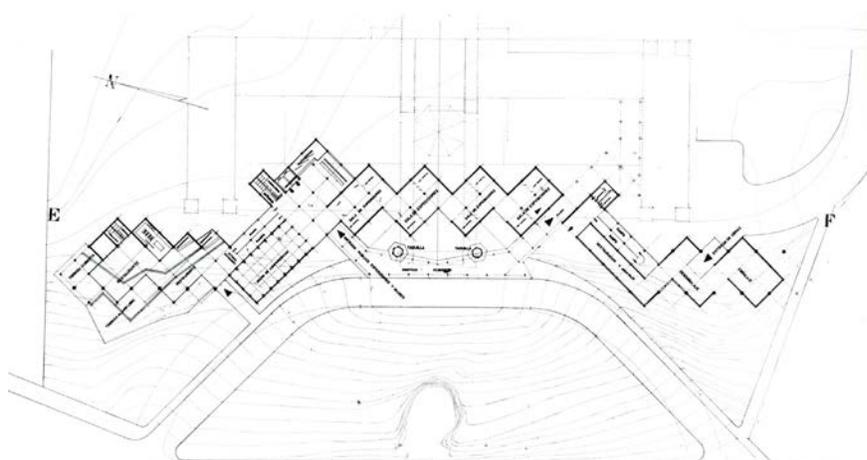


Figura 3. Proyecto de Museo de Arte Contemporáneo de R. Vázquez Molezún, Madrid, 1951 (fuente: Corrales y Molezún, 1993).

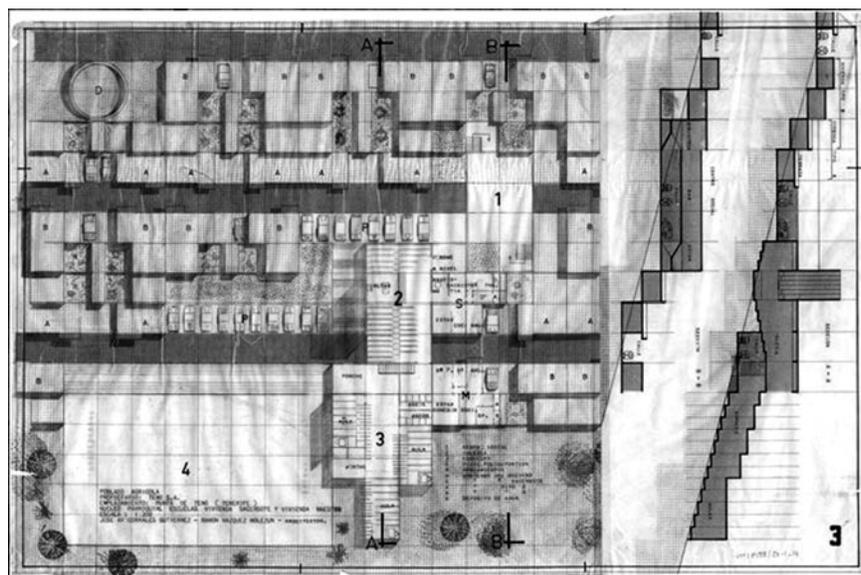


Figura 4. Pueblo Agrícola Punta de Teno, Santa Cruz de Tenerife (fuente: Fundación Arquitectura COAM, 2006).

En cuanto al trazado de sus proyectos, hay una estrategia que era una constante en las obras de Corrales y Molezún. Según Olalquiaga (2014:199): (...) la utilización de una trama estructural con la que

colonizaban el solar con una urdimbre que se componía de unas unidades modulares repetidas que podían someterse a un proceso de sustracción, adición o superposición. La trama era irregular

¹⁶ Legado 01.Ramón Vázquez Molezún, Madrid: Fundación COAM (2006). Anexo digital sin numeración.

¹⁷ En 1970 se realiza un concurso privado para la sede del edificio Bankuni¹⁷, en el Paseo de la Castellana de Madrid, con la participación de los arquitectos más connotados de la época en España.

¹⁸ Los "espacios intermedios" de Glenda Kapstein en este contexto universitario enlazan con las reflexiones del Team X sobre el *in-between* y el juego de interior y exterior generado en los *mat-buildings*.

creando así una jerarquía de módulos que se diferencian por su tamaño, proporción y posición.

Este tipo de trazado estaba alineado con el eje norte-sur, dándose la mayoría de las veces una malla marcadamente girada respecto de los deslindes de la parcela, lo cual constituye una seña de identidad de sus proyectos. En el proyecto de Molezún

para el Museo de Arte Contemporáneo en Madrid (año 1951), no solo se observa la estrategia de poblar el solar con una urdimbre de unidades modulares, sino que también los ejes ordenadores del trazado en planta aparecen girados respecto de los deslindes del terreno para dar realce al recorrido desde la calle por donde se accede al edificio (figura 3). Esta estrategia

también la utilizó Glenda Kapstein en el trazado de la Casa de Retiro de Antofagasta (figuras 2 y 5).

Adaptación al contexto paisajístico y a la topografía del terreno

A lo largo de toda su obra, tanto en las escalas menores como en las mayores, los arquitectos Corrales y Molezún muestran una especial sensibilidad con el lugar donde se inserta su arquitectura. Por otro lado, sus proyectos integran la topografía existente, incorporándola desde la concepción inicial de la forma. Estas mismas herramientas las utiliza Glenda Kapstein en sus obras, consiguiendo que la topografía cobre especial relevancia y que el proyecto arquitectónico en su diálogo con el entorno natural (incluso con el entorno urbano) encuentre su propia identidad.

En el caso del Pabellón de Bruselas de Corrales y Molezún, el edificio se entiende casi como un mecanismo que puede colonizar cualquier topografía y que, precisamente, cuando el suelo en el que se posa posee desniveles es cuando “los paraguas” alcanzan mayor calidad espacial. Este edificio estaba concebido como un sistema modular para adaptarse a cualquier lugar, ello se demuestra con la segunda instalación de este en los recintos feriales de la Casa de Campo en Madrid. En el caso de la residencia de Cristalería Española, es precisamente el juego con la topografía (las distintas terrazas acogidas por la gran cubierta), lo que define los espacios más significativos del edificio. En la memoria del proyecto se menciona esta cualidad: “Se llegó a un edificio extendido adaptado al terreno y con posibilidad de contacto total y fácil con él. En cualquier lugar de estancia se confunde el exterior y el interior por la continuidad del plano sur” (Fundación Arquitectura COAM, 2006).

Otro proyecto menos conocido y que no fue construido, realizado en el estudio de Corrales y Molezún, es el Pueblo Agrícola Punta de Teno en Santa Cruz de Tenerife (figura 4). En él se plantea una ordenación

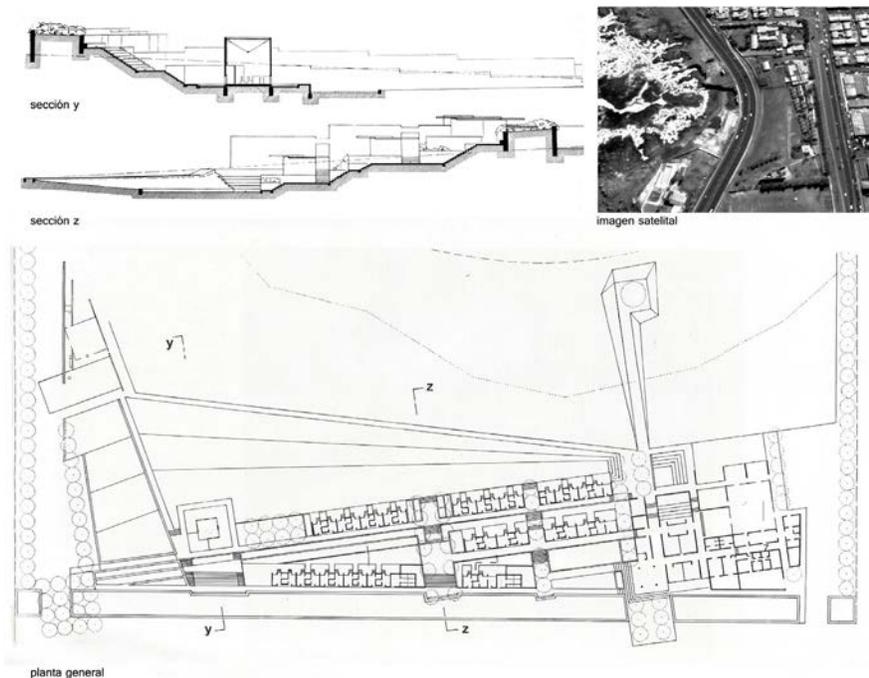


Figura 5. Secciones y planta de la Casa de retiro de la Fundación Alonso Ovalle, Antofagasta (fuente: Kapstein y Muñoz, 1993. La imagen satelital corresponde a una captura de pantalla de Google Earth, 2019).



Imagen 2. Casa de Retiro del Colegio San Luis (Fundación Alonso Ovalle), Antofagasta (fuente: Los autores, 2014).

del pueblo con viviendas pareadas que salvan la pendiente del terreno a través de la agregación de unidades en desniveles. La estrategia de proyectar por agregación de unidades de acuerdo con el escalonamiento del terreno también se incorpora en la Casa de Retiro de la Fundación Alonso Ovalle, donde las habitaciones se agrupan en varias hileras que se adaptan a la topografía. En este caso, la parcela es alargada y se sitúa entre la avenida Edmundo Pérez Zujovic, que discurre adyacente al borde del océano, y la avenida Pedro Aguirre Cerda. El terreno tiene una importante presencia frente a la playa Trocadero. Glenda Kapstein y Osvaldo Muñoz adaptan el edificio a la topografía en la parte más elevada de la parcela para potenciar la vista al océano, pero haciendo que su intervención no sobresalga mucho del nivel del terreno para protegerse de la ciudad. Este sistema aterrazado permite conseguir que todas las habitaciones posean la cualidad de mirar sin ser vistas (figura 5 e imagen 2). Los espacios exteriores que comunican las distintas hileras de habitaciones cuando se separan ofrecen esta misma perspectiva. Los únicos elementos del programa que se colocan entre las habitaciones y la vista del océano son el oratorio y la capilla, lugares y espacios singulares que conforman hitos dentro de la parcela. El sentido de la economía de medios, en este proyecto, se une al respeto por el paisaje desértico. Se construye un 10% de la parcela en la parte más oriental y también la de mayor cota, los jardines ocupan un 28% y el resto se deja como se encuentra¹⁹. Este espacio vacío de arena frente al Pacífico se utiliza para ser recorrido en los paseos de meditación necesarios para el desarrollo de su actividad por parte de los usuarios del edificio (figura 5 e imagen 2). Otra de las claves de la Casa de Retiro es el contacto con el suelo, no elevarse mucho sobre él (figura 5). De una parte, la organización general se incorpora a los bancales creados en el terreno y, por

otro lado, en las habitaciones se proyecta una terraza elevada que desde dentro de la habitación tiene continuidad con una pequeña mesa o escritorio, lo que genera la sensación de estar en un espacio semienterrado, protegido del calor del desierto. Unas escaleras permiten subir, pero la celosía de madera que protege del sol del poniente y que ajustan la altura vertical hace que ese espacio tenga una vocación de habitarse sentado o tumbado. Esta relación cercana al suelo y su topografía se percibe en los ejemplos de

proyectos de Corrales y Molezún que se citan anteriormente. También se produce este modo de proyectar en la Casa Cela en Palma de Mallorca, que se aterraza mirando al mar. Estas terrazas se cubren de vegetación en continuidad con la línea de la mirada cuando se permanece sentado. Esta situación también se produce en la casa del propio Corrales o en la Casa Huarte (figura 6), que parece querer enterrarse para aislarse de la vecindad y crear un espacio exterior propio.

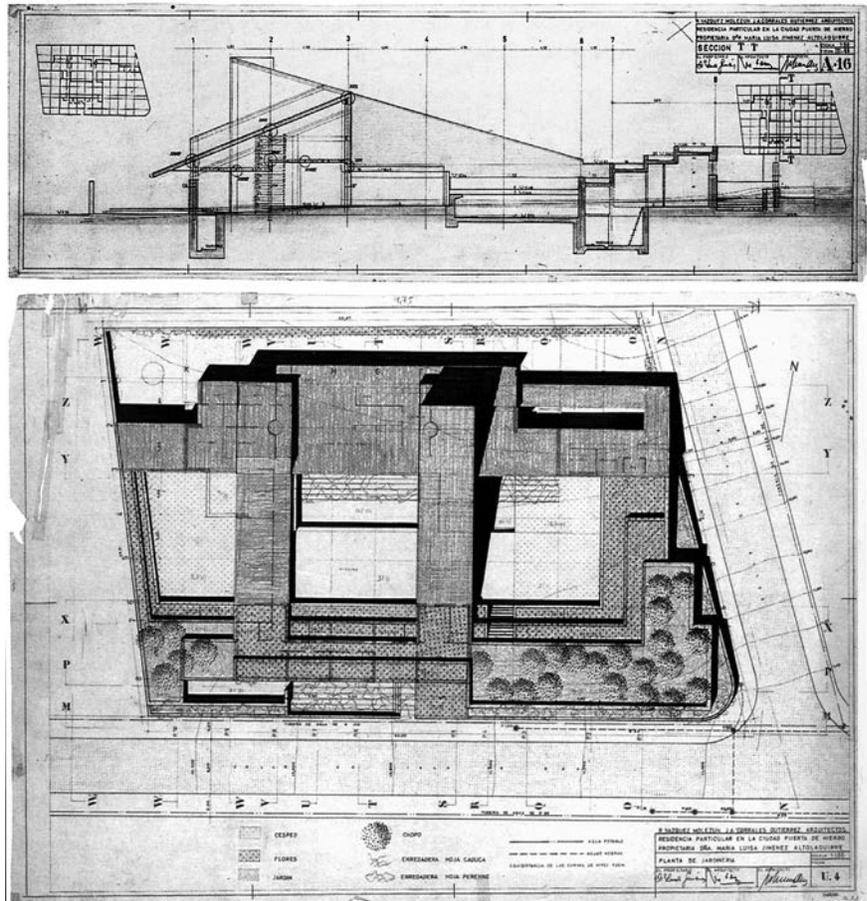


Figura 6. Casa Huarte. Sección t-t por el patio de la piscina del Plano A-16, muestra el escalonamiento del suelo y del techo. Planta de cubiertas con patios en el Plano U-4 (fuente: Corrales y Molezún, 1993:116 y 124).

¹⁹ Datos recogidos de Hugo Segawa "Entre el mar y el desierto: la metáfora del lugar" en la revista AOA 9 (noviembre 2008: 42-45).

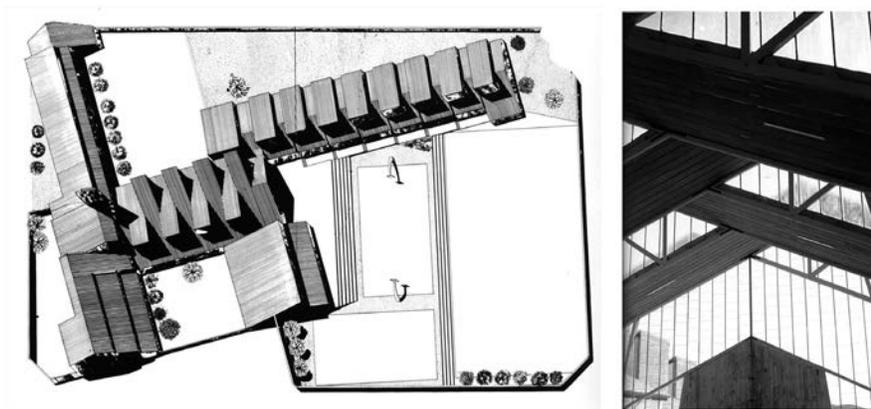


Figura 7. Axonometría y fotografía de capilla de las escuelas de enseñanza secundaria y formación profesional en Herrera de Pisuerga, Palencia (fuente: Corrales y Molezún, 1993: 54 y 59).



Imagen 3. Patios y cubiertas de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Católica del Norte, en Antofagasta (fuente: Los autores, 2014).

Juegos de luz a través de las cubiertas

Ramón Vázquez Molezún asume de forma rigurosa en sus proyectos la orientación norte-sur, la que permite aprovechar la radiación solar en invierno por la inclinación de los rayos solares, además de poder controlarla en verano a través de voladizos sobre los huecos. Por otro lado, la iluminación natural se torna fundamental, generando movimientos en sus cubiertas para producir iluminación cenital controlada. Estos gestos se pueden apreciar en el proyecto de las Escuelas de Herrera de Pisuerga (figura 7) en Palencia, donde el cambio de altura de las cubiertas permite una iluminación cenital de las aulas y de forma más espectacular en la iglesia. Este mismo recurso se utiliza con los “paraguas” en el pabellón de la exposición de Bruselas. En su proyecto de Ampliación de la Escuela

de Arquitectura de la Universidad Católica del Norte en Antofagasta (imagen 3), Glenda Kapstein también manifiesta esta preocupación por la orientación idónea para una buena iluminación natural. Para los talleres de proyectos construye unas cubiertas en dientes de sierra por donde se capta la luz del sur para conseguir una iluminación uniforme en el interior, evitando la radiación solar directa. En este proyecto, Kapstein también diseña unas aulas al aire libre con estructura metálica donde coloca a modo de parasol un trenzado de estera. Las distintas alturas de estas cubiertas, la separación entre las aulas construidas y el filtrado de la luz a través de las fibras vegetales permiten generar espacios de docencia al exterior. En Antofagasta, donde la media anual de precipitaciones es casi inexistente y la temperatura es templada aun

en pleno invierno, es posible plantear aulas al aire libre, donde únicamente es necesario protegerse de la alta radiación solar. En el proyecto de Corrales y Molezún junto a Alejandro de la Sota para Cristalería Española, la introducción de haces de luz dentro de un recinto para niños se produce para conferir identidad al espacio. En la gran cubierta inclinada que se adapta al terreno y que genera un gran espacio diáfano se abren lucernarios. Como sucede en la Casa de Retiro, la luz cenital también se matiza a través de celosías de madera, en esta ocasión en un interior para protegerse de la lluvia y del frío de la sierra de Madrid (imagen 4).

En del Parador de la Seo de Urgel (1973-78), Molezún cubre uno de los claustros con un lucernario para incorporarlo a las zonas comunes graduando la radiación solar mediante una celosía. Una misma preocupación en dos hemisferios y climas diferentes produce soluciones similares (imagen 5). Si en el caso del arquitecto español se acristala una cubierta y se le dota de celosía para producir un espacio aclimatado interior y con luz controlada, en el caso de la arquitecta chilena la exploración se produce mediante la posibilidad de habitar el exterior protegiendo exclusivamente de la radiación solar. En ambos casos se generan espacios que pretenden estar a medio camino entre el dentro y el fuera, y es este aspecto lo que los hace tan atractivos.

CONCLUSIONES

El quehacer creativo y el modo de proyectar del arquitecto Ramón Vázquez Molezún constituyen una influencia relevante en la forma de entender la arquitectura de Glenda Kapstein Lomboy. Esto se expresa principalmente en las estrategias proyectuales que ambos compartían. A través de la comparación de algunas de sus obras se han detectado tres estrategias comunes que utilizan ambos arquitectos a la hora de proyectar, las que están vinculadas con la creación de espacios intermedios: la



Imagen 4. Izquierda: Residencia de niños de Cristalería Española, Miraflores de la Sierra (fuente: Alejandro de la Sota, 1989). Derecha: Uno de los corredores de la Casa de Retiro del Colegio San Luis de Antofagasta (fuente: Las autoras, 2014).



Imagen 5. Izquierda: Parador de la Seo de Urgel (fuente: Fondo legado Ramón Vázquez Molezún. Servicio histórico Fundación COAM). Derecha: Casa de Retiro del Colegio San Luis, Antofagasta (fuente: Las autoras, 2014).

configuración y el trazado de sus proyectos en planta, la adaptación de sus obras al contexto paisajístico y a la topografía del terreno, y la creación de juegos de luz a través de las cubiertas.

La noción de espacio intermedio como concepto paradigmático está presente en las obras de ambos. Pero mientras que en Molezún el espacio intermedio está tratado de un modo arquitectónico, definido casi siempre a través de la concepción de patios articuladores entre el interior y el exterior, en Glenda Kapstein, en cambio, el espacio intermedio adquiere una significación más amplia, tomando un sentido bioclimático (en la Casa de Retiro) y también antropológico (en las casas de poblados andinos estudiadas en su libro sobre los espacios intermedios en el Norte Grande de Chile). Lo más destacable de la obra reducida de Kapstein y de la extensa de Molezún es que ambos asumieron lecciones de la arquitectura vernácula de sus países (entendidas como un sistema de adaptación al clima, al territorio y a los materiales disponibles), las del primer movimiento moderno y, después, las de su tercera generación representadas por el Team X. Además, fueron críticos con sus antecesores, lo cual les permitió desarrollar una visión antropológica de la arquitectura, sobre todo en el caso de Glenda Kapstein. Pero, ante todo, supieron interpretar en cada proyecto las necesidades humanas a las que debían dar respuesta desde su arquitectura y las cualidades que brindaba el lugar donde se ubicaban sus proyectos. Desde este punto de partida, las horas de trabajo sobre el tablero y el talento les permitieron desplegar las soluciones más adecuadas en cada uno de sus edificios y, en algunos casos concretos, crearon obras maestras. Sin duda, el estudio de sus obras constituye una lección de arquitectura²⁰. ▲👍

²⁰ Es preciso considerar la necesidad de la creación de figuras de protección que permitan que estas obras, referidas a una tercera modernidad, puedan adquirir nuevos usos sin modificaciones de su estructura y probablemente considerando pequeños cambios en su arquitectura; se trata de poner en valor hoy algunas de estas obras que están sin uso.

REFERENCIAS

- Buber, A. 2017. *Yo y tú*. Herder Editorial.
- Casabella: "Glenda Kapstein Lomboy. Casa de retiro, asilo gesuitico. Fondazione Alonso Ovalle ad Antofagasta 1991". *Casabella* 650 (noviembre, 1997):16-21.
- Corrales, J. A. y Vázquez Molezún R. 1983. *J. A. Corrales y R. V. Molezún. Arquitectura*. Madrid: Editorial Xarait.
- Corrales, J. A. y Vázquez Molezún R. 1993. *Corrales y Molezún. Medalla de Oro de la Arquitectura 1992. Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España*, Madrid.
- De la Sota, A. 1997. *Alejandro de la Sota*. Madrid: Ed. Pronaos.
- Eyck, A. van. 1999. *Aldo van Eyck: Works, 1944-99. Birkhauser Verlag AG*. Fundación COAM. 2006. *Legado 01: Ramón Vázquez Molezún*. Madrid: Fundación COAM.
- Fullaondo, J. D. 1967. "Corrales y Molezún: en torno a la casa-patio". *Nueva forma: arquitectura, urbanismo, diseño, ambiente, arte 20* (septiembre, 1967): 41-61.
- Fullaondo, J. D. 1967. "Corrales y Molezún (II)". *Nueva forma: arquitectura, urbanismo, diseño, ambiente, arte 21* (octubre, 1967): 25-42.
- Fullaondo, J. D. 1967. "Corrales y Molezún (III)". *Nueva forma: arquitectura, urbanismo, diseño, ambiente, arte 22* (noviembre, 1967): 29-94.
- Fullaondo, J. D. 1967. "Corrales y Molezún (IV). Situación histórica". *Nueva forma: arquitectura, urbanismo, diseño, ambiente, arte 23 y 24* (diciembre, 1967): 77-96.
- Fullaondo, J. D. 1968. "Corrales y Molezún (V)". *Nueva forma: arquitectura, urbanismo, diseño, ambiente, arte 25* (enero, 1968): 43-64.
- Galeno Ibaceta, C. 2008. "Glenda Kapstein (1939-2008). Articulaciones entre territorio y cuerpo". *AOA 9* (noviembre, 2008): 28-41.
- García Alonso, M. 2007. *Ramón Vázquez Molezún, Arquitecto*. Tesis doctoral leída en la Universidad de Navarra. Director: Mariano González Presencio.
- Juárez Chicote, A. y Rodríguez Ramírez F. 2014. "El espacio intermedio y los orígenes del Team X", en *Proyecto, Progreso, Arquitectura* 11 (noviembre) 52-64.
- Kapstein, G. y Muñoz, O. 1993. *CA ciudad y arquitectura 74*, Santiago de Chile.
- Kapstein Lomboy, G. 1988. *Espacios intermedios: respuesta arquitectónica al medio ambiente: Il región*. Fundación Andes y Universidad del Norte.
- Kapstein Lomboy, G. 2015. *Espacios intermedios: respuesta arquitectónica al medio ambiente*. Santiago: Ediciones ARQ Universidad Católica de Chile.
- Kapstein Lomboy, G. y Muñoz, O. 1993. "Casa de Retiro. Fundación Alonso Ovalle. Colegio San Luis, Antofagasta". Santiago de Chile: *CA ciudad y arquitectura 74*, 66-69.
- Olalquiaga Bescós, P. 2014. *Casa Huarte. José Antonio Corrales y Ramón Vázquez Molezún. El concepto de lo experimental en el ámbito de lo doméstico*. Tesis doctoral leída en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid. Director: Juan Navarro Baldeweg.
- Rudofsky, B. 1987. *Architecture without architects: a short introduction to non-pedigreed architecture*. UNM Press.
- Segawa, H. 2008. "Entre el mar y el desierto". *AOA 9* (noviembre: 42-45).

- ▲ **Palabras clave/** Arquitectura bioclimática, adaptación, clima, vernácula.
- ▲ **Keywords/** Bioclimatic architecture, adaptation, climate, vernacular.
- ▲ **Recepción/** 28 de marzo 2020
- ▲ **Aceptación/** 24 de julio 2020

Bioclimatismo y arquitectura de Sewell: Lecciones de un diseño adaptado al clima central andino¹

Bioclimatism and Sewell's architecture: Lessons from a design adapted to the central Andean climate²

Paola Jara Cerda

Arquitecta, Universidad de Santiago de Chile, Chile. MDesSc. Sustainable Design and Illumination, The University of Sydney, Australia. Laboratorio de Bioclimática, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad Central de Chile, Chile. paola.jara@ucentral.cl

Paula Seguel Puebla

Arquitecta, Universidad Central de Chile, Chile. Master en Medio Ambiente y Arquitectura Bioclimática, Universidad Politécnica de Madrid, España. Laboratorio de Bioclimática, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad Central de Chile, Chile. paula.seguel@ucentral.cl

RESUMEN/ La arquitectura tradicional se caracteriza por un alto nivel de comprensión y adaptación al entorno natural. El presente estudio se focaliza en la arquitectura local del asentamiento minero Sewell. Emplazado en la zona climática andina de Chile, su morfología ha sido reconocida por su alto nivel de adaptación a las características geográficas y climáticas altamente hostiles del lugar. Sin embargo, los principios de adaptación de su arquitectura no han sido observados. En esta investigación se analiza cualitativamente un caso de estudio, el edificio residencial N°125, con el objetivo de visualizar y comprender las estrategias de diseño pasivas implementadas en respuesta al clima. El análisis se apoya en la bibliografía existente, un registro visual *in situ* y el diagrama bioclimático de Givoni-Milne. Los resultados indican que este edificio incorpora en su diseño estrategias de adaptación a las condiciones locales naturales. En su configuración se optimizan recursos naturales como la radiación solar, la luz y el aire. **ABSTRACT/** Traditional architecture is characterized by a high level of understanding and adaptation to the natural environment. This study focuses on the local architecture of the Sewell mining settlement. Located in the Andean climatic zone of Chile, its morphology has been recognized for its high level of adaptation to the hostile geographical and climatic characteristics of the place. However, the principles of adaptation of its architecture have not been studied. In this case study, residential building No. 125 is qualitatively analyzed with the aim of visualizing and understanding the passive design strategies implemented in response to climatic conditions. The analysis is supported by existing literature, an on-site visual record, and the Givoni-Milne bioclimatic diagram. The results suggest that this building incorporates adaptation strategies to natural local conditions in its design. In its configuration, natural resources such as -solar radiation, light, and air- are optimized.

INTRODUCCIÓN

La topografía, el clima y la disponibilidad de materiales para la construcción condicionan las formas de emplazamiento, creando paisajes únicos y otorgando enormes valores de identidad en cada comunidad (Tillería 2017). La arquitectura vernácula es el resultado del conocimiento tradicional basado en el enfoque de “prueba y error”. Este tipo de arquitectura aborda las limitaciones del clima local y muestra la máxima adaptabilidad y flexibilidad. El

Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS) define a la arquitectura local o regional como la expresión de valores históricos y auténticos reconocidos por una comunidad, que responden directamente a necesidades del medio ambiente cultural, físico y económico. Las estructuras, formas y materiales de construcción están determinados por el clima, la geología, la geografía, la economía y la cultura local, y evolucionan en función de cambios culturales, sociales, económicos

y materiales. Por otro lado, la arquitectura bioclimática es un concepto que integra el confort térmico humano con el clima exterior (Manzano-Agugliaro et al. 2015). Estudios sobre arquitectura tradicional han concluido que el bioclimatismo es una parte integral de la arquitectura tradicional y un parámetro decisivo para lograr una arquitectura sustentable. La comprensión de las respuestas bioclimáticas de esta arquitectura proporcionaría aprendizajes para su aplicación en el

¹ Artículo financiado por la Dirección de Investigación de la Vicerrectoría Académica UCEN (I+D 2017009). Su materialización fue producto del trabajo colaborativo con la Fundación Sewell. Laboratorio de Bioclimática, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad Central de Chile.

² Article funded by the Research Directorate of the Academic Vice-Rectorcy UCEN (I+D 2017009) and implemented thanks to a collaborative effort with the Sewell Foundation.

diseño contemporáneo (Radhakrishnan et al. 2011). Chile ha sido habitado por una variedad de pueblos originarios (Aymaras, Diaguitas, Atacameños, Mapuches, entre otros) que desarrollaron su propia arquitectura (Whitman, Armijo, & Turnbull 2014). Adicionalmente, colonos europeos y americanos han dejado un legado arquitectónico y constructivo adaptado al territorio chileno. Sin embargo, la arquitectura local según zona climática-habitacional chilena ha sido poco estudiada y registrada, relegando la aplicación de los conceptos, los conocimientos y las técnicas heredadas de estas arquitecturas del diseño y la construcción contemporánea. Actualmente, son escasos los estudios que han analizado y registrado estas arquitecturas desde una perspectiva ambiental (Whitman y Turnbull 2014), (Palme, Guerra, & Alfaro 2014), (Müller 2008), (Kapstein 1988), (PRIEN 1988) y (Gutiérrez & Morales Meneses 1980). Surge así la necesidad de documentar los criterios bioambientales de este legado cultural y arquitectónico. Inscrito en la lista del Patrimonio Mundial en 2006, Sewell destaca por ser un ejemplo del fenómeno global de las colonias industriales establecidas en lugares remotos cerca de fuentes productivas (CMN & Dibam 2015). Ubicado en un lugar escarpado de la Cordillera de los Andes, fue creado basado en un esquema de “ensayo-error-rectificación”. Su morfología estuvo determinada por el imperativo productivo y por contingencias geográficas y climáticas altamente hostiles (Valenzuela 2005). Sin embargo, los principios de adaptación y diseño bioclimático de su arquitectura no han sido estudiados. El principal objetivo de esta investigación es identificar los elementos arquitectónicos y urbanos que evolucionaron como respuesta al clima en una de las áreas de la zona climática Andina de Chile. Para ello, se ha realizado un análisis cualitativo tomando como caso de estudio el edificio N°125.

Según la bibliografía existente, un registro visual *in situ* y un análisis bioclimático, el documento describe y registra las estrategias de diseño pasivas que fueron implementadas como respuesta de adaptación al entorno natural.

METODOLOGÍA

Los antecedentes de esta investigación se encuentran en el proyecto FONDART N°421310 (Armijo P., Roubelat M. & Jara C. 2018) y la metodología se compone de las siguientes etapas:

- (a) Caracterización de la zona:** Se entrega una visión general, centrándose en aspectos relevantes para el desarrollo de la arquitectura de Sewell: Contexto socio-cultural, geográfico y climatológico.
- (b) Elección del caso de estudio:** Criterios y condicionantes: (1) Uso residencial. El asentamiento poseía viviendas en altura y unifamiliares. Actualmente, siguen en pie solo el 30% de las construcciones originales. Consecuentemente, no hay referente construido de vivienda unifamiliar, solo vivienda en altura. (2) Conservación: El estado de conservación es variable, con algunos edificios en restauración y otros a la espera de serlo. El edificio N°125 es de los pocos bloques de edificios residenciales con cierto grado de intervención, conservación y condiciones de seguridad apropiadas para la ejecución del presente estudio. (3) Habitado. El campamento está deshabitado, pero con sus instalaciones industriales operativas. Algunos edificios, entre ellos el N°125, se encuentran parcialmente ocupados como oficinas.
- (c) Identificación de las estrategias de diseño pasivas:** Se analizan los datos climáticos de temperatura y humedad relativa facilitados por la Dirección Meteorológica de Chile (DMC) para estimar un año climático promedio. En esta investigación se han contemplado los meses de invierno y verano del período 1982-1992. Los datos climatológicos utilizados corresponden a la temperatura y humedad relativa media diaria de cada temporada.

Ambas fueron estimadas considerando sus valores sinópticos (08, 14 y 20 horas) y según el gráfico bioclimático de Givoni-Milne (Givoni & Milne 1979). Basado en un gráfico psicométrico y los datos climáticos de temperatura de bulbo seco y humedad relativa, este predice las estrategias de diseño bioclimáticas más recomendables para un determinado clima, favoreciendo así condiciones térmicas interiores confortables. Se trata de una herramienta ampliamente utilizada en investigación, especialmente para la evaluación del confort térmico y/o estrategias de diseño pasivas en arquitectura vernácula (Philokyprou et al. 2018) (Desogus et al. 2016) (Manzano-Agugliaro et al. 2015), (Bodach et al. 2014), (Bouillot 2008).

(d) Análisis Descriptivo: Basado en la bibliografía existente y observaciones in situ, se analiza descriptivamente el diseño arquitectónico del edificio N°125 con la finalidad de identificar las estrategias de diseño pasivas implementadas y adaptadas al lugar. Para este análisis, se consideró como base y se adaptó el enfoque observado en la literatura (Bodach et al. 2014) y (Neila 2004). En estos se analiza la respuesta al clima de construcciones vernáculas seleccionando un conjunto de características del edificio y su entorno climático, socioeconómico y cultural.

(e) Comparación: Comparación de estrategias obtenidas según diagrama bioclimático, observaciones in situ y bibliografía.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Sewell está asociado a la división El Teniente de Codelco Chile y su origen se remonta a 1905. Tras el permiso gubernamental de explotación del mineral cuprífero otorgado a la empresa Braden-Copper Company, esta desarrolló un conjunto de obras arquitectónicas y viales en el campamento. El crecimiento fue gradual y las primeras construcciones se realizaron en el Cerro Negro entre los años 1904 y 1911. Su morfología estuvo determinada por la topografía de la cordillera, el clima y la

actividad productiva, factores que dieron como resultado un patrón urbano singular. Para 1968, Sewell albergó 15.000 personas aproximadamente, con una superficie construida de 175.000m² (Codelco Chile 2006). Sin embargo, a fines de la década del sesenta se inició un período prolongado de decadencia. Solo subsiste el centro de la ciudad del poblado original, gran parte del cual fue desmantelado y demolido a principio de los años ochenta. Actualmente no está habitado; cerca de 50 edificios originales se mantienen en pie y algunas estructuras siguen teniendo uso productivo.

GEOGRAFÍA

El campamento se ubica en la zona central de Chile, 60 km al oriente de la ciudad de Rancagua, en la Región de O’ Higgins, Provincia de Cachapoal, Comuna de Machalí. Se emplaza en plena Cordillera de los Andes, en el Cerro Negro, a una altura de 2.200 m.s.n.m., en latitud 34° 05’ S y longitud 70° 15’ O. Los límites naturales del asentamiento están dados por el río El Teniente en la ladera sur y el río Coya hacia el norte (figura 1). El límite poniente es el cruce de las dos quebradas y la formación de un cauce único; el límite oriente se encuentra determinado por la creación de las estructuras de Punta de Rieles.

CLIMA

Según la zonificación climático-habitacional de Chile, Sewell pertenece a la zona Andina. En términos generales, es una zona de atmósfera seca, con grandes oscilaciones de temperatura entre el día y la noche, y ventiscas y nieve en invierno. Su entorno carece de vegetación y posee gran contenido ultravioleta en la radiación solar. Está compuesta por varias subzonas actualmente poco estudiadas debido a su baja densidad poblacional. Dado que tiene grandes diferencias en latitud y altura, esta zona posee características muy particulares en su extensión y en general está sometida a condiciones muy severas (NCh1079 Of.2008) (Tabla 1).



Figura 1. Contexto geográfico (fuente: Elaboración propia en base a fotografía del Circulo Social Sewell, entre 1960 y 1970 aproximadamente).

TABLA 1. RESUMEN VARIABLES CLIMATOLÓGICAS DE SEWELL

| | |
|---|--|
| Temperatura (°C) | Temperaturas medias templadas en verano y bajas en invierno. Oscilación diaria de 10,5°C en verano y 7,9°C en invierno. Sin embargo, los extremos diarios alcanzan valores superiores a 30°C en verano y a 20°C en invierno. |
| Precipitación (mm) | Alta precipitación. Máximo diario de 148,3 mm, promedio anual de 785,1mm. Abundante nieve en invierno. Régimen de precipitaciones nevadas de 2 m. anual, con un máximo registrado de 13m en 1926. |
| Radiación Solar (Wh/m ² /día) | Promedios de radiación solar horizontal total entre 3,5Wh/m ² / día (julio) y 8.5 kWh/m ² día (enero). |
| Humedad Relativa (%) | La humedad relativa es moderada en verano; mayor en invierno. Promedios mensuales entre 53% (enero) y 68% (julio) aproximadamente. |
| Vientos * | Intensos, registro de hasta 140 km/h. |
| Observaciones: | |
| (*) Actualmente se cuenta con el registro de dirección del viento. Sin embargo, dada la cantidad de registros en 10 años, este se encuentra en proceso de análisis. Según descripción de sewellinos, en las mañanas y atardeceres predominaba el viento sur. En el transcurso del día, había viento norte que ingresaba por el sector del río Coya. | |
| Fuente: (Bustamante et al. 2009) (Eugenio de Solminihac 2003) (Gómez, Leser, and Salomone 2003) | |

Tabla 1. Clima Sewell (fuente: Norma Chilena (NCh)1079 del 2008).

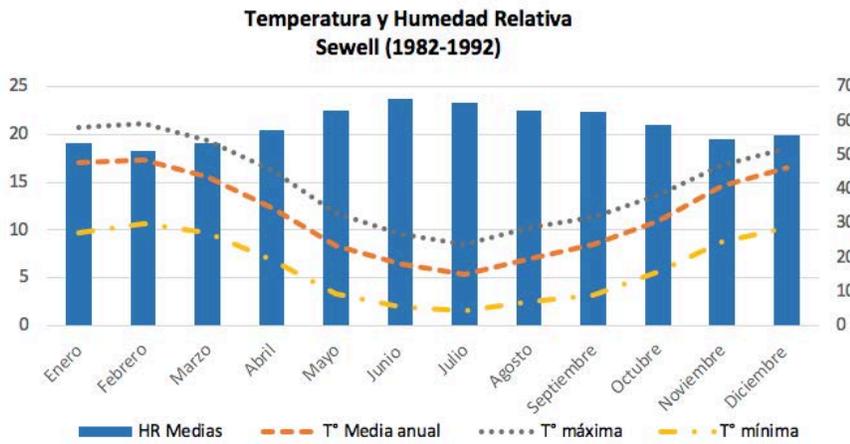


Figura 2. Climograma Sewell (fuente: Elaboración propia, 2019).

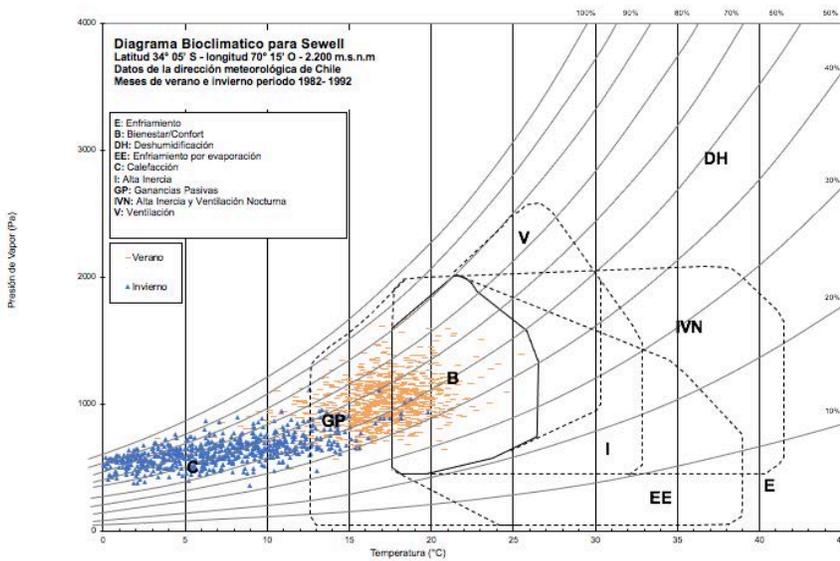


Figura 3. Gráfico bioclimático (fuente: Elaboración propia con herramienta desarrollada por Karen Allaker-Hans Rosenlund, 2000).

De acuerdo con la figura 2, durante el año Sewell presenta temperaturas medias que no superan los 20°C. Los meses de verano tienden a ser templados y los meses de invierno muy fríos, y son estos los que presentan las temperaturas mínimas,

máximas y medias más bajas (menor 10°C). Los meses de otoño y primavera tienden a ser fríos con temperaturas medias entre 10 y 15°C. Unas de las características más importantes del clima de Sewell es la gran oscilación existente entre las temperaturas

mínimas y máximas diarias y medias. Esta característica favorece el empleo de inercia térmica para temperar el interior del edificio.

ESTRATEGIAS DE DISEÑO BIOCLIMÁTICAS SEGÚN GRAFICO BIOCLIMÁTICO DE GIVONI.

A objeto de establecer las estrategias bioclimáticas más representativas, se han analizado los períodos más extremos. En la figura 3 se utilizaron los valores de temperatura y humedad relativa media diaria exterior de la temporada de invierno y verano (1982-1992). Durante los meses de invierno, las temperaturas exteriores se encuentran fuera de la zona de confort, y en su mayoría, están por debajo de los 10°C, llegando incluso a valores de 0°C. Por ello, el aporte de calor será necesario, especialmente durante las horas más frías. Este aporte de energía podría procurarse por medio de ganancias pasivas y calefacción convencional. Las temperaturas de verano se concentran principalmente, entre los 15°C y 20°C, con la gran mayoría de ellas fuera de la zona de confort. Ganancias pasivas, alta inercia térmica, ventilación y enfriamiento son algunas de las estrategias que favorecerían el control de intercambio térmico del edificio durante esta época.

ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL EDIFICIO N°125

Reseña histórica.

Según la clase socioeconómica de los trabajadores, las viviendas de Sewell variaban en cuanto a calidad, superficie, servicios y ubicación dentro del campamento. En este sentido, se pueden identificar tres tipologías: (1) Unifamiliar aislado (empleados norteamericanos), actualmente demolidas; (2) edificios colectivos con pasillo central (empleados); y (3) edificios colectivos con pasillos de circulación exterior (obreros) (García 2005). El edificio N°125, cuya data de construcción es de 1931 aproximadamente, se emplaza en la ladera sur del cerro, en el sector

histórico central. Este bloque se construyó en el periodo denominado “Sewell ciudad madura” (1917-1966), etapa en la que se diversificaron los estilos de construcción de viviendas y servicios. La construcción fue pensada para uso tanto comercial como residencial y en él habitaban trabajadores y empleados. El primer nivel (sur) y el segundo nivel (noroeste), albergaban actividades comerciales, sociales y de servicios. El resto del edificio poseía un uso residencial con unidades de departamentos. Posterior al desalojo del campamento, este edificio sufrió algunas adaptaciones en forma y uso. Actualmente está poco habitado y funciona como centro de operaciones de oficinas mineras contratistas. Actualmente el primer nivel funciona como bodega, el segundo contiene oficinas y el tercer y cuarto nivel, dormitorios.

Morfología.

La morfología prevalente de los edificios de Sewell tiende a ser lineal y rectangular. Las viviendas unifamiliares eran herméticas, sin terrazas o corredores y las superficies promediaban los 150 m², permitiendo vivir puertas adentro durante los meses invernales (Gómez, Leser, & Salomone 2003). El edificio camarote N°125 es un bloque rectangular de cuatro niveles, de 15,4 m de altura y con un factor de forma (A/V) de 0,33 m²/m³ aproximadamente. De acuerdo con el estándar Passivhaus, es recomendable mantener una relación de este factor igual o menor a 0,7 m²/m³ y de acuerdo con la bibliografía existente, el factor recomendable para climas fríos es de 0,5. En términos generales, el edificio cuenta con un primer volumen de uso comercial y un segundo gran volumen de uso principalmente residencial interconectado por patios de triple altura (figura 4, corte BB’). Según planimetría existente, los niveles residenciales estaban compuestos por ocho unidades de viviendas, cada una conformada por baño, cocina, living, dormitorios y pequeña bodega (figura 4, planta). En el primer nivel, con orientación sur, confluyen los accesos a los locales comerciales y halls



Figura 4. Secciones y planta tipo (nivel 3-4), respectivamente. Base planimétrica ente 1941 y 1950, Fundación Sewell (fuente: Elaboración propia, 2019).

que conllevan a los niveles superiores. La cara norte de este nivel se encuentra soterrada (figura 4, corte AA’).

Descripción de los componentes del edificio y su respuesta al clima.

Para el análisis de las estrategias de diseño bioclimático observadas en el caso de

estudio, se utilizó el listado de estrategias mencionadas en el diagrama bioclimático de Givoni-Milne y se adaptó el enfoque dado por la literatura existente (tabla 2).

(a) Patrón de asentamiento: La topografía del cerro fue el elemento determinante de la edificación, vías de circulación y arquitectura

Tabla 2. Resumen estrategias de diseño bioclimáticas identificadas en edificio N°125

| ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS | | | | | |
|---|-------|------------------|--|-------|-------------|
| LIBRO F. JAVIER NEILA GONZÁLEZ | PUNTO | | DIAGRAMA BIOCLIMÁTICO DE GIVONI | PUNTO | |
| Protección de la lluvia/nieve | ✓ | (c) (f) (g) | Calefacción por ganancias internas | ✓ | (j) |
| Protección del viento | ✓ | (e) (i) (h) | Calefacción solar pasiva | ✓ | (h) (i) (g) |
| Ventilación cruzada | ✓ | (i) | Calefacción solar activa | | |
| Auto-ventilación | ✓ | (g) (i) | Humidificación | | |
| Ventilación inducida | | | Calefacción convencional | ✓ | (j) |
| Aislamiento térmico | | | Protección Solar | ✓ | (g) |
| Inercia térmica | ✓ | (f) | Refrigeración por alta masa térmica | | |
| Materiales autóctonos | ✓ | (d) ³ | Enfriamiento por evaporación | | |
| Forma integrada en una estructura urbana singular | ✓ | (a) | Refrigeración por alta masa térmica con refrigeración nocturna | | |
| Forma adaptada al terreno. | ✓ | (c) | Aire acondicionado | | |
| Forma de significado mágico | | | Deshumificación convencional | | |
| Condicionantes del terreno. | ✓ | (e) | | | |
| Forma adaptada a la exigencia | ✓ | (b) (c) (e) | | | |
| Aprovechamiento energías renovables. | | | | | |
| Transportabilidad | | | | | |

Tabla 2. Estrategias de diseño bioclimático (fuente: Elaboración propia, 2019).

del campamento (Garcés 2009). Los primeros asentamientos fueron precarios; la gente habitaba en ranchos, cuevas, en el cerro o adentro de la mina (Valenzuela 2005). Estas fueron las primeras respuestas vernáculas (imagen 1); viviendas a nivel de terreno, con muros de material pétreo del lugar y cubierta de planchas de zinc. Con el tiempo, los patrones de construcción fueron

progresando hasta configurar un conjunto urbano propio de la topografía y clima central andino, caracterizado por rodados, avalanchas, aludes de nieve y alta amplitud térmica (Garcés 2009). La urbanización se instaló en los faldeos del Cerro Negro, la cual tenía menos presencia de aludes. El conjunto está organizado por la gran escalera central. A partir de



Imagen 1. Vivienda primitiva, 1906 (fuente: CODELCO-Chile, División El Teniente [Archivo Coya]®, en Revista de Urbanismo N°8. Universidad de Chile, 2003).

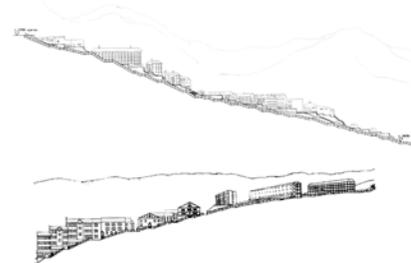


Figura 5. Corte longitudinal, escalera central (fuente: Las ciudades del cobre, Garcés et al, 2007)

esta, se crea la red peatonal de circulación interior mediante senderos y escaleras con espacios públicos constituidos en pequeños remanentes entre edificaciones. Construida a lo largo de la cumbre del cerro, con una inclinación de 15 a 20 grados (figura 5), permitía el acceso a escalas o calles secundarias que siguen la topografía del lugar formando la denominada estructura "espina de pescado" (figura 6). Desde ella, se distribuyeron los edificios de vivienda, equipamiento e instalaciones industriales; construcciones que se ordenan según la nivelación del terreno y laderas del cerro (Miranda 1998). Considerando la escalera principal como eje imaginario, sobre la ladera norte se tendió a localizar la gran mayoría (70%) de las construcciones habitacionales. En la ladera sur se ubicaron la industria y la estación del ferrocarril, sobre el lomo del cerro (figura7).

³ Si bien la gran mayoría de los materiales utilizados en la construcción de los edificios no es del territorio del campamento, algunos, como la piedra, fueron utilizados para mamposterías, muros de contención y fundaciones.



Figura 6. Estructura espina de pescado (fuente: Elaboración propia en base a planimétrica Fundación Sewell).

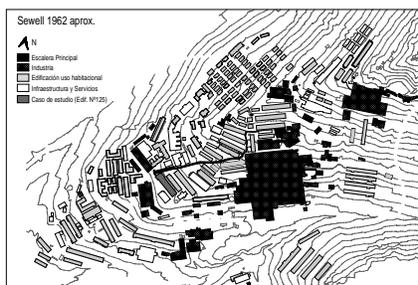


Figura 7. Distribución de usos (fuente: Elaboración propia en base a planimétrica Fundación Sewell).

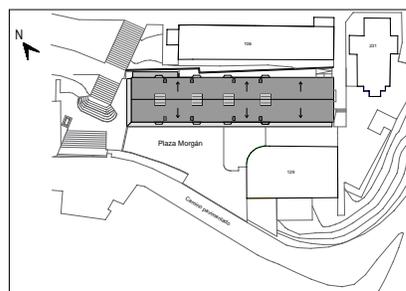


Figura 8. Emplazamiento edificio N°125, Base planimétrica, Fundación Sewell (fuente: Elaboración propia, 2019).

(b) Orientación: La continuidad de la cota y la forma rectangular del bloque(es), permite una envolvente con dos caras mayores principales y dos caras menores. Las dos mayores, con tendencia a orientación nort-sur, favorecen el ingreso de iluminación natural durante gran parte del día y captación solar (figuras 7 y 8). Adicionalmente, la priorización de una superficie de fachada soleada menor hacia el poniente permite controlar el ingreso de radiación solar al edificio en épocas de verano.

(c) Relación con el suelo: La disposición de los edificios en el terreno sigue mayoritariamente las curvas de nivel. En ocasiones, la poca disponibilidad de terreno llevó a construir contrapendiente (Gómez, Leser, and Salomone 2003). Ese es el caso del edificio N°125 y las viviendas unifamiliares del Barrio Americano. El edificio N° 125 corresponde a una unidad de geometría ortogonal que sigue las cotas de nivel (figura 8). Las estrategias de asentamiento están principalmente orientadas al manejo y la protección contra la nieve, el aguanieve y la lluvia. Para ello, generosas canalizaciones de cemento siguen el perímetro del edificio recibiendo el agua lluvia o nieve caída desde la techumbre. Adicionalmente, en el encuentro entre el cerro y el edificio, este es distanciado del terreno mediante la generación de un corredor de escurrimiento de aguas cuyo talud es de 2-2,5m de altura y de 1,5-3m de ancho. Esto permite que

las escorrentías por lluvia o derretimiento de nieve caigan a esta gran canalización, disminuye la probabilidad de infiltraciones de agua en el muro que enfrenta la pendiente y favorece la iluminación y la ventilación natural de los recintos con orientación norte del segundo nivel (imagen 2). La condición semienterrada norte del primer nivel respondería más a una condición morfológica del terreno y su

pendiente que a una respuesta bioclimática. **(d) El material:** El terreno proporcionaba piedra, la cual se utilizó en mamposterías, muros de contención y fundaciones. Al inicio se utilizaba madera de pino Oregon importado de Estados Unidos para la construcción de edificios habitacionales y equipamiento. Al poco tiempo, se comprobó que las maderas nativas del sur de Chile eran aptas para los trabajos requeridos en el



(A) Muro de contención en pendiente (B) Nivel de llegada inclinado (C) Canalización de aguas.

Imagen 2. Corredor de escurrimiento de aguas (fuente: Las autoras, 2019).



Imagen 3. (a) Estructura paramentos verticales, (b) radier y (c) recubrimiento envolvente (fuente: Las autoras, 2019).

campamento. A partir de 1920, se empezó a utilizar madera de roble, coigüe y araucaria (Gómez, Leser, and Salomone 2003).

(e) El sistema constructivo: Las condiciones climáticas y la accesibilidad al campamento impusieron la necesidad de implementar métodos constructivos livianos y de rápido montaje. La respuesta constructiva fue principalmente de entramados de acero y madera. La estructura de los edificios de madera se basa en el sistema constructivo platform-frame, que permitió generar estructuras livianas, flexibles y mayor eficiencia constructiva. Este se utilizó en casi todos los edificios en altura (Gómez, Leser, and Salomone 2003), posibilitando la construcción de edificios de hasta cinco pisos más ático y aprovechando el terreno al máximo (Codelco Chile 2006). La gran mayoría de los planos de construcción fue proyectado en Estados Unidos. Sin embargo, hubo necesidad de adaptarlos a las condiciones geográficas, climáticas y de seguridad que demandaba Sewell. Por emplazarse en plena Cordillera de Los Andes y en una región con registros sísmicos y terremotos, se incorporaron riostras a los entramados verticales en puntos estratégicos de su estructura. Estas piezas rigidizaban el edificio en sentido longitudinal y transversal contra cargas dinámicas de fuertes vientos (140 km/h) (imagen 3.a). Se emplea un radier de hormigón de 75 mm de espesor para la configuración constructiva del entrepiso. El piso de hormigón operaba como

retardador acústico e ignífugo (imagen 3.b) (Gómez, Leser, and Salomone 2003).

(f) Envolvente: La mayoría de los paramentos verticales exteriores de los edificios está recubierta con estuco de cemento, que se adhiere a mayas metálicas fijadas previamente a la estructura de madera. Del mismo modo, otros edificios están recubiertos con planchas de acero ondulado. Este sistema protege la madera de la humedad, de riesgos de incendio, del paso del viento y de la lluvia. Por otro lado, agrega masa térmica a la envolvente para sopesar las grandes oscilaciones de temperatura (imagen 3.c).

(g) Techumbre: La estructura de techumbre se compone de cerchas y costaneras de madera y sobre ellas, una cubierta de planchas de acero ondulado. Funciona a dos aguas con una pendiente aproximada del 44%, condición que propicia el escurrimiento de agua y nieve. Los entretechos son altos (3m), ventilados y no habitables. Las ventilaciones dan hacia los patios de luz y al exterior, permitiendo así la ventilación de espacios comunes, zonas húmedas (baños) y del propio edificio (imagen 5 y figura 4 corte AA'). Lucernarios y aleros de poca extensión (40cm) favorecen el ingreso de luz natural y



Imagen 4. Corredores norte (izquierda) y sur (derecha) (fuente: Las autoras, 2019).



radiación solar en los períodos fríos (figura 4 corte AA'-BB'). Los corredores techados norte y sur resguardan de la lluvia y nieve (imagen 5). Tanto el techo ventilado como los shafts de ventilación en cocinas (imagen 5) favorecen la autoventilación de la vivienda en verano; especialmente en invierno cuando hay pocas opciones de abrir ventanas.

(h) Fenestraciones: Las ventanas son pequeñas (1,2x1,7m) y están compuestas por madera, vidrio simple transparente y con sistema de apertura en guillotina. Este sistema de apertura y cierre controla el ingreso y la salida del aire y reduce las infiltraciones (imagen 6). La mayor cantidad de ventanas está situada en las fachadas con orientación norte y sur, lo que favorece el ingreso de iluminación natural directa e indirecta a lo largo del edificio y en casi todas las unidades de vivienda (figura 9). Tanto el tamaño de la ventana como la proporción de su área respecto del área total de la fachada (tabla 3) favorecen el control de pérdida de calor sin desfavorecer la entrada de luz diurna. El porcentaje de área vidriada de la ventana corresponde a 60% y 40% respecto de la madera (marco-palillaje).

(i) Distribución espacial: La organización espacial del edificio favorece la ventilación y la iluminación natural, así como la captación y el control de pérdida de calor del edificio y del interior de las viviendas unifamiliares. La iluminación natural, la captación de energía calórica y la ventilación de los espacios comunes son posibles gracias a una característica notable: la presencia de patios de luz de triple altura que conectan los niveles dos, tres y cuatro (Corte BB'). Cuatro patios a lo largo del bloque son iluminados gracias a la presencia de claraboyas en la techumbre (figura 9). Los patios -que también tenían una función social- facilitaban el encuentro en invierno. En las viviendas, la compartimentación espacial y la conexión de estos por medio puertas hace posible optimizar y controlar la calefacción de los recintos. Los espacios habitables están distribuidos de tal forma que cada uno de

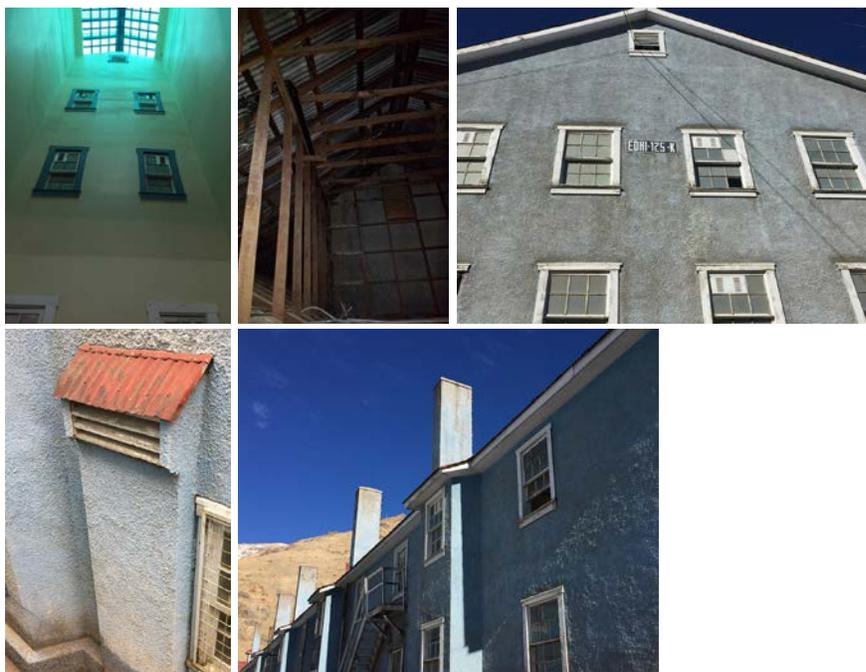


Imagen 5. Estrategia de autoventilación: Techo ventilado (imágenes superiores) y shafts (imágenes inferiores) (fuente: Las autoras, 2019).

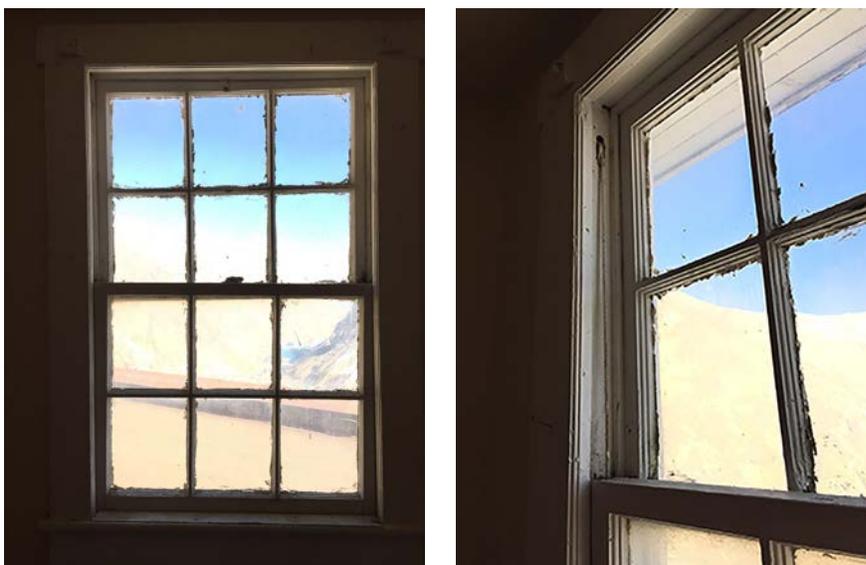


Imagen 6. Tipología de ventana (fuente: Las autoras, 2019).

| Tabla 3. Porcentaje Vano/Muro | | | | | |
|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------|-----------------------------|--------|
| FACHADA | AREA TOTAL (M ²) | AREA VANOS (M ²) | % VANOS | AREA MURO (M ²) | % MURO |
| Sur | 677 | 180 | 27 | 497 | 73 |
| Norte | 595 | 131 | 22 | 464 | 78 |
| Oriente | 122 | 18 | 14 | 104 | 86 |
| Poniente | 185 | 53 | 28 | 133 | 72 |

Tabla 3. Porcentaje vano/muro (fuente: Elaboración propia, 2020).

ellos posee una ventana operable, facilitando el ingreso de luz y aire. El acceso a la vivienda posee esclusas de doble puerta y un hall de acceso protegido antes de acceder a los otros recintos (figura 10).

(j) Ganancias internas: Cocinas eléctricas, de fierro forjado y a leña eran las tipologías utilizadas en la época. Durante el invierno, se usaban como estufa tanto en el día como en la noche. Adicionalmente, cuando era necesario, se utilizaban estufas eléctricas al interior de los dormitorios. Los espacios comunes del edificio no eran caleccionados.

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio muestran que el edificio N°125 incorpora en su diseño estrategias que responden a una adaptación frente a las condiciones climáticas locales (Tabla 1). El diseño arquitectónico está optimizado para utilizar recursos naturales como la radiación solar, la luz y el aire. De acuerdo con el diagrama bioclimático de Givoni, las principales estrategias para este clima son las ganancias pasivas, la calefacción convencional, la alta inercia térmica, la ventilación y el enfriamiento. En este caso de estudio, se pudieron identificar estrategias que coinciden con estas recomendaciones, además e otras que permiten el control de la pérdida de calor, el ingreso de iluminación natural, la protección contra la lluvia-nieve y el manejo de escorrentías. La orientación y la presencia de pequeños aleros y patios interiores favorecen la iluminación natural del edificio y las ganancias solares y, por ende, la calefacción solar pasiva. Estos últimos, en conjunto con un techo ventilado, facilitan la ventilación del edificio durante el frío invierno. La compacidad del bloque, el diseño de ventanas de mediano tamaño con lógicas que apuntan a reducir la infiltración de aire y la compartimentación espacial de las viviendas, permiten controlar la pérdida de calor. La presencia de corredores techados, techumbres con fuerte pendiente y taludes a nivel de terreno posibilitan el



Figura 9. Elevaciones. Base planimétrica en base a planimetría del año 1962. Fundación Sewell (fuente: Elaboración propia, 2019).

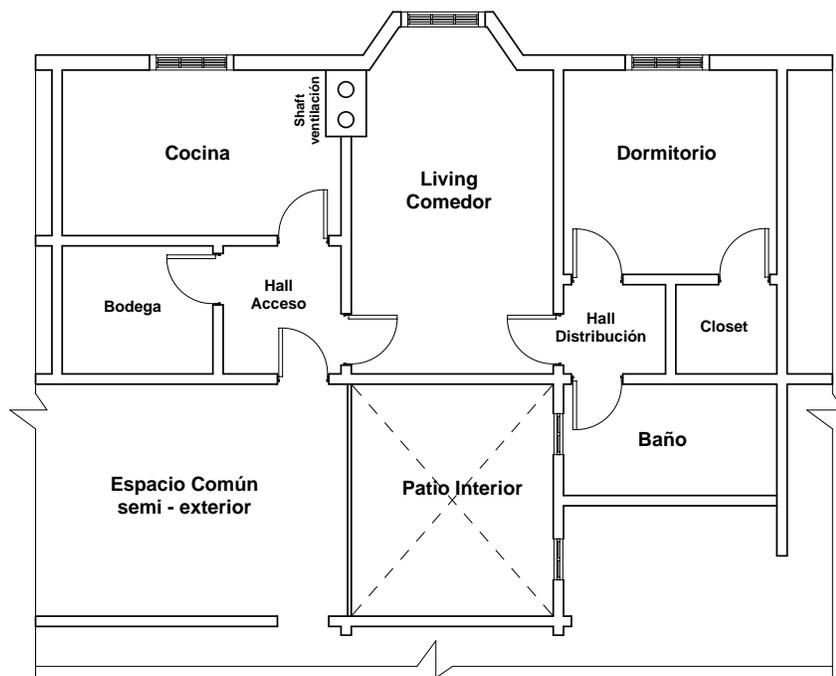


Figura 10. Planta unidad de vivienda (fuente: Elaboración propia en base a planimetría de 1940 aproximadamente, 2019).

manejo y la protección contra la nieve, el aguanieve y la lluvia. Sin embargo, este edificio muestra pocas características que mejorarían la calefacción pasiva por inercia térmica. Actualmente, este y otros edificios poseen un recubrimiento exterior de cemento que aumenta la masa térmica de la construcción. No obstante, no es posible ratificar que esta haya sido la

intención. Una mayor masa o tratamiento de aislación térmica en paredes, piso y techo optimizarían la pérdida de calor y el alto uso de calefacción convencional durante las temporadas frías. Este estudio ha permitido identificar estrategias de diseño pasivas utilizadas en un clima andino de alta montaña y en una de las zonas climático-habitacionales de Chile

poco analizada desde esta perspectiva. A pesar de ello, se hace necesario contar con mediciones empíricas sobre su rendimiento para comprender las ventajas y las desventajas de su diseño, especialmente aquellas relacionadas con el comportamiento térmico y la iluminación natural del edificio. El resultado de esta y de futuras investigaciones podría contribuir a la consideración de estas estrategias o al replanteamiento de ellas en la arquitectura contemporánea, además de servir para elaborar técnicas de construcción propicias para un clima de esta tipología. Aunque este estudio está estrictamente correlacionado con la característica climática de Sewell, la metodología entrega conclusiones útiles potencialmente aplicables en otros lugares de Chile y del mundo con características climáticas similares, especialmente si se considera la acción del cambio climático y su repercusión en escenarios climáticos extremos de frío y calor.

AGRADECIMIENTOS:

A Felipe Ravinet, y Simón Mac-Kay por información y gestión de visitas al campamento; a la Dirección Meteorológica de Chile; como fuente de información climática; a Romina Pérez Salas y Christian Araneda Ijerra, asistencia en terreno y dibujo técnico; a Manuel Soto y Osvaldo Rodríguez, del Club Social Sewell, por proporcionar fotografías y compartir sus experiencias en el campamento. ▲▲

REFERENCIAS

- Armijo P., Gabriela, Leticia Roubelat M., y Paola Jara C. 2018. "Vivienda Vernácula en Chile y su adaptación al entorno natural. Elaboración de Metodología para análisis cualitativo y cuantitativo. Generación de soporte digital participativo de recolección, divulgación y retroalimentación En red de casos de estudio." FONDART Nacional. Línea de Arquitectura. Modalidad Investigación. Santiago, Chile.
- Bodach, Susanne, Werner Lang, and Johannes Hamhaber. 2014. "Climate responsive building design strategies of vernacular architecture in Nepal." *Energy and Buildings* 81:227-242.
- Bouillot, Jean. 2008. "Climatic design of vernacular housing in different provinces of China." *Journal of environmental management* 87 (2):287-299.
- Bustamante, Waldo, Yoselin Rozas, Rodrigo Cepeda, Felipe Encinas, and Paula MARTINEZ. 2009. "Guía de diseño para la eficiencia energética en la vivienda social." Santiago, Ministerio de Vivienda y Urbanismo división Técnica de Estudio y Fomento Habitacional y Programa País de Eficiencia Energética (CNE).
- CMN, and dibam. 2015. Sitios de patrimonio mundial en Chile. *World Heritage Sites*. Codelco Chile, Division El Teniente. 2006. Sewell, *The City of stairs*: Codelco Chile, División El Teniente.
- CODELCO Chile, División El Teniente. 2003. "Colección fotográfica CODELCO- CHILE. División El Teniente". *Revista de Urbanismo. Universidad de Chile* (Nº: 21).
- Desogus, Giuseppe, Leonardo Giuseppe Felice Cannas, and Antonello Sanna. 2016. "Bioclimatic lessons from Mediterranean vernacular architecture: The Sardinian case study." *Energy and Buildings* 129:574-588.
- Eugenio de Solminihaç, I. 2003. "Sewell, historia y cultura en un asentamiento humano organizacional." *Revista de Urbanismo* (8):ág. 85-123.
- Garcés, Eugenio. 2009. "Sewell y los pelambres." *ARQ (Santiago)* (71):58-61.
- Garces Feliu, E., Baros Townseno, M. and Cooper Apablaza, M. 2007. *Las ciudades del cobre*. 1st ed. Santiago de Chile: Editorial Universidad Católica de Chile.
- Gómez, Luis, Heinz Leser, and Vanessa Salomone. 2003. "El sistema constructivo plataforma (platform frame) en Sewell." *Revista de Urbanismo* (8):ág. 145-158.
- Gutiérrez, Leyton Eugenio, and Jorge Morales Meneses. 1980. *Arquitectura y clima en el norte grande: sistemas energéticos pasivos*. Universidad del Norte. Escuela de arquitectura.
- Instituto Nacional de Normalización (INN). NCh1079 2008. *Arquitectura y construcción: Zonificación climático habitacional para Chile y recomendaciones para el diseño arquitectónico*. Chile
- Kapstein, Glenda. 1988. *Espacios intermedios: respuesta arquitectónica al medio ambiente: Il región: Universidad del Norte*.
- Manzano-Agugliaro, Francisco, Francisco G Montoya, Andrés Sabio-Ortega, and Amós García-Cruz. 2015. "Review of bioclimatic architecture strategies for achieving thermal comfort." *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 49:736-755.
- Givoni, Baruch, and Murray Milne. 1979. "Architectural Design Based On Climate". *Energy Conservation Through Building Design*. New York: McGraw-Hill.
- Miranda, Sergio. 1998. "Sewell una ciudad derramada en el cerro: crónica de un patrimonio." *Santiago, Cuadernos Luxacon*:1-22.
- Müller, Ernst. 2008. "Análisis Térmico y Recomendaciones para el Diseño de Casas Solares Pasivas y la Difusión de Viviendas Sustentables." II Congresso Brasileiro de Energia Solar e III Conferência Regional Latino-Americana da ISES-Florianópolis.
- Palme, Massimo, José Guerra, and Sergio Alfaro. 2014. "Thermal performance of traditional and new concept houses in the ancient village of San Pedro de Atacama and surroundings." *Sustainability* 6 (6):3321-3337.
- Philokyprou, Maria, Aimilios Michael, Stavroula Thravalou, and Ioannis Ioannou. 2018. "Thermal performance assessment of vernacular residential semi-open spaces in Mediterranean climate." *Indoor and Built Environment* 27 (8):1050-1068.
- PRIEN. 1988. *Medición del comportamiento agregado de viviendas mediante instrumentación*. Chile: Programa de Investigación en energía Universidad de Chile (PRIEN).
- Radhakrishnan, S, R Shanthi Priya, S Nagan, and MC Sundararaja. 2011. "Climate Responsive Traditional Architecture of Chettinadu Housing in Tamilnadu, India-A Qualitative and Quantitative Analysis During Summer." *International Journal of Ventilation* 10 (1):89-97.
- Tillera, Jocelyn González. 2017. "La arquitectura sin arquitectos, algunas reflexiones sobre arquitectura vernácula." *AUS [Arquitectura/Urbanismo/Sustentabilidad]* (8):12-15.
- Valenzuela, Marcela García. 2005. "Sewell, Patrimonio de la minería Chilena.", Universidad de Chile.
- Whitman, Christopher, Gabriela Armijo, and Neil Jon Turnbull. 2014. "The Ruka Mapuche: clues for a sustainable architecture in southern Chile?."
- Whitman, Christopher, and Neil Turnbull. 2014. "Environmental comfort in the living heritage of the Chilean Araucanía: The Ruka Lafkenche and the Fogon Pehuenche."

- ▲ **Palabras clave/** Centro, películas, cine, comercio.
- ▲ **Keywords/** Downtown, movies, cinema, shopping.
- ▲ **Recepción/** 21 de abril 2020
- ▲ **Aceptación/** 26 de junio 2020

Cines santiaguinos: Aportes a un espacio público singular¹

Santiago cinemas: Contributions to a unique public space

Marcelo Vizcaino

Arquitecto, Universidad Nacional de San Juan, Argentina.
 Magister en Arquitectura, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile.
 Doctor en Arquitectura, Universidad de Mendoza, Argentina.
 Investigador y académico del Campus Creativo, Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile.
 marcelovizcaino@gmail.com

RESUMEN/ Al igual que lo ocurrido en otras capitales latinoamericanas, las salas para proyección cinematográfica santiaguinas se levantaron con una arquitectura novedosa: los cine-palacio. Curiosamente, este despliegue de notables edificios exclusivos para proyectar películas se contraponía a la creciente tendencia de las galerías comerciales que, a mediados del siglo XX, incluyeron otra tipología de sala. Esto supuso un proceso de mutación de las imponentes moles palaciegas, ya que los cines en los pasajes interiores se retrajeron integrándose al peculiar espacio público de recorridos cerrados. Los denominados *cine-galería*, con menos superficie y capacidad de espectadores, desarrollaron notables cualidades formales bajo la idea de "edificio de inversión". En este artículo se revisan ejemplos que demuestran que este "ocultamiento" callejero aglutinó un valioso conjunto de salas en el centro histórico de la ciudad, y colaboró para afianzar un fenómeno comercial de circulación en la manzana: las galerías de Santiago, donde, además de comprar, se podía entrar a "ver películas". **ABSTRACT/** Like what happened in other Latin American capitals, Santiago cinema venues were built with a novel architecture: the cinema-palace. Curiously, this array of remarkable buildings exclusively devoted to the screening of films was in contrast to the growing trend of shopping centers that, in the mid-20th century, included another type of theater. This involved a mutation process of the imposing palatial masses, since the cinemas in interior passages were retracted, integrating themselves into the peculiar public space of closed routes. The so-called *cinema-gallery*, with less surface area and audience capacity, developed remarkable formal qualities under the idea of an "investment building". This article discusses examples that show that this street "concealment" brought together a valuable set of venues in the city's historic quarter, and helped consolidate a shopping phenomenon of block movements: the shopping galleries in Santiago, where, in addition to shopping, you could "watch movies."

INTRODUCCIÓN: LA CAPITAL MODERNA Y EL OCIO

Entre finales del siglo XIX e inicios del siglo XX Santiago de Chile registró cambios notorios de hábitos en sus habitantes. Las demandas progresivas de su creciente población definieron presiones inmobiliarias e inversión pública. La ciudad se fue transformando mediante variadas respuestas ante el fenómeno de la industrialización. Como base de esto, el trabajo productivo se concretó mediante

las jornadas laborales, al mismo tiempo que se planteó el descanso como derecho. De este modo, es lógico pensar que lentamente el trabajo organizado y legislado generó su compensación: el ocio como tiempo que había que ocupar y aprovechar. Conforme a este planteamiento, el ocio como actividad en oposición al trabajo jugó un papel importante en el urbanismo moderno, promoviendo programas nuevos que propusieron espacios inéditos donde contener y pasar esas horas "sin tareas" en la ciudad.

Ejemplifica esta afirmación la red que trazan los lugares para proyectar películas. Al principio, los biógrafos funcionaban en carpas, barracones, clubes; luego lo hicieron en los teatros adaptados a este fin. Esta sucesión de ámbitos demuestra que el cine, entendido tanto en su producción material como de exhibición, a partir de 1910 y hasta 1929², se desplegó con un aumento notable de lugares de proyección que se reconocían como espacios que cambiaban velozmente la geografía urbana

¹ Este artículo presenta parte de los resultados del proyecto FONDECYT Regular N° 1180342 "Memoria material, cultural y audiovisual de las salas de cine chilenas (1930-1951)"

² Dicho período comprende un total de 56 salas inauguradas en Santiago.

de Santiago, “propagando una nueva religión” (Labaqui 2017:163). El culto de ir al cine introdujo un valor desconocido en la experiencia de habitar la ciudad, ocupando el ocio para significar la movilidad urbana y resignificar los ámbitos colectivos tradicionales que se proyectaban.

En la transformación de la ciudad capital, el dilema que afectó a los espacios de proyección de películas fue, a la vez, universal, porque hubo que levantar una arquitectura genuina para proyectar películas. Es decir, las empresas cinematográficas debían construir edificios para mantener y aumentar el público³, según ideas de comodidad y mejores condiciones técnicas. Para eso, debían superarse los espacios tipo pabellón y los teatros adaptados que se venían ocupando. Sin duda, dichos recintos habían prosperado en cantidad e instalado la costumbre de acudir al cine⁴ y, en lo formal, se aproximaban bastante a un espacio ideal⁵ para proyectar películas.

La metodología que sustenta este estudio consistió en el levantamiento cronológico de los cines construidos en Santiago entre 1924 y 1964. Una etapa inicial general permitió evaluar los distintos casos según los elementos propios de su estrategia arquitectónica (función / forma) y la solución formal de diseño urbano y arquitectónico (manzana / lote). A partir de ello, una segunda lectura mostró que la mayoría de las salas santiaguinas podía clasificarse en dos categorías tipológicas, los cine-esquina y los cine-galería. En este segundo caso, el cine se reconoce como un programa arquitectónico que se inserta en una obra de carácter múltiple: el edificio de renta que tiene una galería.

El foco de este artículo es la segunda categoría y revela que, mientras se consolidaba la exhibición cinematográfica en el centro, la mayoría de las salas se construían dentro de galerías, las cuales

relegaron los atributos funcionales y estilísticos de los *cine-palacio* en favor de privilegiar el entramado de circulaciones interiores en la manzana. Ello plantea una presencia urbana mínima en relación con las destacadas salas precedentes.

LOS PALACIOS SANTIAGUINOS

La distribución y la exhibición cinematográfica se instala en Santiago para experimentar la modernidad, ya que entrar a ver una película era descubrir “mundos reales de lejanas latitudes e imaginarios de otras culturas” (Rosas et al. 2010:68). Para eso, las empresas productoras crearon los dispositivos más elocuentes para apreciar el séptimo arte mediante una arquitectura distintiva: la sala de cine. Este edificio, esencialmente creado al servicio del ocio y en torno a la dimensión que imponía un entretenimiento visual, debía superar los antiguos e incómodos recintos que funcionaron muchos años, básicamente con superficie para acomodar sillas y una oscuridad necesaria para proyectar. Las originales salas de cine aparecieron junto a la transformación moderna de la ciudad, con una tipología original “que gozaba de la ventaja de carecer de antecedentes definidos que copiar y nacer de la mano de la novedad técnica” (Lavilla-Iribarren 2016:60).

La tipología propia de los primeros edificios para el cine chilenos, hoy pueden ser reconocidos por una influencia evidente de modelos norteamericanos: los *cinema palace*. Esta arquitectura, cuya imagen y etiqueta se asociaba a hacer realidad la fantasía de las películas, fue difundida en revistas de cine para el público en general y en publicaciones especializadas que circulaban entre los arquitectos locales. En sendos números de la Revista Arquitectura y Arte Decorativo se publican dos ejemplos de cines al momento de su inauguración. En el número 6-7 (1929), el Nacional se presenta como “un teatro

de carácter popular con capacidad para 3.000 espectadores, que se realizó dentro de la más estricta economía” (Revista Arquitectura y Arte Decorativo: 218). Aunque ya existían otros teatros de capacidad semejante, esta fue la primera gran sala de cine levantada en la ciudad, ya que abrió sus puertas exclusivamente para proyectar películas⁶ y de manera singular, no ocurre en el centro de Santiago, sino en un barrio aledaño. En el texto que acompaña a las imágenes de la sala, se detalla que “la decoración interior es bastante original y sencilla. No encontramos aquí la decoración riquísima, pero falta de lógica que puede observarse en la mayoría de nuestros edificios” (Revista Arquitectura y Arte Decorativo: 218). Con esto, llama la atención que el despliegue del estilo Art Decó del proyecto de Alfredo Benavides haya pasado desapercibido, sobre todo porque era el estilo de la moda impuesto por las películas, y solo se menciona: “la sobriedad desprovista de decoración” (Revista Arquitectura y Arte Decorativo: 218). Posiblemente, se asumió que esta obra era resultado de un presupuesto acotado y condicionado para lograr acomodar más espectadores.

En el número 2 (1931) de la revista, se despliegan varias páginas exponiendo el Teatro Real, que sucedió coincidiendo con las exhibiciones sonoras de películas. La empresa Paramount construyó este edificio para promover sus producciones, siendo su principal atractivo la sala, además de las 24 unidades de departamentos y una planta con oficinas, según el proyecto de los arquitectos Fernando De la Cruz y Fernando Valdivieso. La información recalca la fachada neocolonial, que irrumpía visualmente el entorno próximo de la Plaza de Armas, renovando el perfil de la calle Compañía, “comparable a los grandes teatros de Nueva York” (Revista Arquitectura y Arte: 64), tal cual se destacó. A pesar de ser también

³ Hay que agregar otro importante supuesto apremio por construir los edificios de cine: promover una reactivación en la venta de boletos, que habían decaído a causa de la crisis económica de fines de los años 20.

⁴ Ver Anuario Estadístico de 1928: el Estado de Chile incluye entradas al cine en “teatro popular”, dentro de una canasta de precios al por menor.

⁵ En Chile, durante muchos años, los cines siguieron llamándose teatros, posiblemente, debido a la diferencia social que denotaba asistir a los primeros en comparación con la popularidad de los biógrafos o la influencia que tuvieron los antiguos teatros en las salas cinematográficas.

⁶ Se pueden citar los casos de las salas Carrera, O’ Higgins y Esmeralda, en los barrios poniente y sur, respectivamente; en estos, la proyección de películas se programaba con funciones teatrales y contaba con programa comercial complementario.

una sala para el cine, donde se anunciaba que la tecnología estaba asegurada, las descripciones del edificio se concentran en la decoración: "nunca hubiéramos podido imaginar que con la adopción del estilo de renacimiento español -tan poco figurado para el ambiente de un cine moderno- se hubiese podido obtener los efectos de elegancia y liviandad" (Revista Arquitectura y Arte Decorativo: 64). Así, poniendo en relieve el interiorismo, se deja asentado que este edificio para el cine no presentó cambios espaciales acordes con la dinámica que imponía la proyección cinematográfica. Por ejemplo, ante las continuas funciones, los intervalos resultaban muy cortos y ya no era necesario contar con un gran foyer, motivo por el cual se puede afirmar que el Real, esencialmente, replicó el formato de los teatros antecesores. De todas maneras, este ejemplo como cine-palacio demuestra que se hacía tangible la fantasía e ilusión con que los espectadores se disponían al ingresar. Cabe destacar que la marquesina del Teatro Real, de menor presencia que la del Nacional, consistía en un alero metálico que iluminaba las puertas, a la vez que contrastaba con la oscuridad ilusoria del interior. Los accesos de las nuevas salas de cine se identificaron justamente con la marquesina que reconfiguraba la calle, planteando un espacio intermedio donde, además, se publicitaban los títulos en cartelera, haciendo brillar la vereda durante la noche y logrando atraer al público a la boletería. Ante esto, los espectadores, más allá de su condición social, se interesaban y accedían a una práctica colectiva y democratizadora que ofrecía un confort multitudinario sin exclusividad (Iturriaga 2018). Las fachadas de los denominados palacios del cine se asemejaban a un set de filmación, donde el escenario era tan importante como el espectáculo (Cozarinsky 2006). Luego, la fantasía decorativa de la sala aumentaba la expectativa de la función con sus muros interiores que desplegaban un contorno de arquitecturas ficticias y que envolvían al público simulando el

cielo. Con un parecido evidente a las salas norteamericanas, las condiciones ornamentales del Teatro Real se conjugan con la experiencia estética, extendiendo la visualidad con la incorporación de las bellas artes en los espacios para el creciente entretenimiento.

Entre ambos casos santiaguinos publicados, resulta interesante presentarlos como dos modelos para distinguir la arquitectura exclusiva del cine: uno, que adhiere a la modernidad de geometría y racionalidad, y el otro, que replica las características heredadas de los teatros. Mediante esto, se aprovechan las oportunidades de desplegar diversos estilos y ampliar el repertorio decorativo para los nuevos edificios del centro.

Según estas dos modalidades, los *cine-palacio* que se construyen posteriormente introducen más claves en la configuración formal de la modernidad urbana en relación con la calle. La identificación de la sala se daba según las apariencias diferenciadas (imagen 1) como: *racionalista-funcional* para el cine Santiago (1935), *ecléctico* del Metro (1936) o *beuxiartiano* del Santa Lucía (1937). Por ende, la tipología de los edificios del cine agregó más posibilidades de significación en los recorridos peatonales y trámites cotidianos que se daban en el sector, ya que se convirtieron en un punto

de referencia (Gatica 2015). Con esto, se puede afirmar que el espectáculo masivo enriqueció no solo la habitabilidad de la ciudad, sino la permanencia más prolongada en el centro. Esto implica reconocer las necesidades que afectaron al equipamiento vecino y que fueron agregando programas complementarios a las salas: cafés, restaurantes y bares que prolongaban la tertulia después de la salida de las funciones, conformando un precedente del cine: el trazado de una cartografía del ocio.

UN FENÓMENO ANTERIOR: GALERÍAS Y PASAJES

A finales de los años 20, los vertiginosos cambios que afectaban a Santiago motivaron el estudio de su compleja situación y el delineamiento de cambios, impulsando una transformación de la ciudad moderna a cargo de Karl Brunner, concretada con el Plan Regulador de 1939. Sobre el tema que nos ocupa en este artículo, se debe aclarar que dicho plan, más que incentivar a la construcción de galerías, impulsó una densificación del centro con la descomposición del suelo original por calles y pasajes interiores que, a su vez, detonan edificaciones más altas y densas, donde las galerías son una operación de conectividad y, al mismo tiempo, una multiplicación del perímetro (Rosas e Hidalgo 2016).



Imagen 1. Los cine-palacio santiaguinos: Nacional, Real, Metro y Santa Lucía (fuentes: *memoriachilena.cl*, 1929; *92 salas*, 2021; y *Flickr*, 2017).

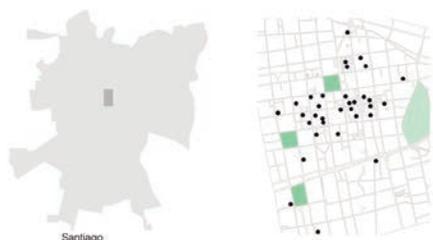


Imagen 2. Mapa de los cines en el centro (fuente: Elaborado por Valeria Lucero, 2019).

Una conjunción de obras particulares más las dependencias del Estado, se concentraron en el damero histórico de Santiago, irrumpiendo con una arquitectura innovadora que ordenó el espacio privado y público, con materiales transformadores y perfiles de varios pisos. El empleo del hormigón armado permitió liberar los muros en la planta baja, propiciando las columnas y pilares en pos de una transparencia ideal para el comercio. Posiblemente, se observaron con detenimiento los antecedentes de la galería Bulnes (1852), el portal Mc Cure (1859) y la galería San Carlos (1869), ya que estos continuaban vigentes para la actividad comercial hacia fines de aquella década. Sin duda, la singularidad del pasaje interior se convirtió en un referente que se consideró importante y pudo instrumentalizarse en el plan de Brunner. A inicios de los años 30, los recorridos peatonales estaban definidos mayormente por los trámites rutinarios y el nuevo plan les agregaba posibilidades con más oferta comercial. Además, todo el centro histórico adquirió más esplendor con una creciente sinergia: los espectáculos colectivos y especialmente, las salas de cine. El entramado de nuevas galerías se complementó con otro despliegue: los cines en el centro (imagen 2). Dos planos en tensión, que sobrepuestos, delatan la implementación de más programas integrados al circuito peatonal y donde la sala se posiciona como dispositivo dinamizador de las galerías y pasajes.

En efecto, la actividad cinematográfica se ampliaba sumando más espacios de exhibición, valiéndose de la eficacia que las galerías otorgaban al espacio público santiaguino. Con la amplitud de horarios de las funciones, las salas de cine del centro aprovecharon la multitud que deambulaba como clientes pasajeros (aquellos que compraban una entrada de cine “para hacer tiempo”) o especializando audiencias en cuanto a géneros o procedencia de las películas.

LOS EDIFICIOS CON CINE

La estrategia metodológica que apoya esta investigación consideró las piezas de prensa que delataron cuáles y cuántos fueron los espacios de exhibición cinematográfica. Se detectaron todos los edificios que integraron la función de proyectar películas

posteriores a la inauguración del Teatro Real, el primer *cine-palacio* del centro.

La concentración de cines en el centro histórico santiaguino conformó un nuevo perfil en la calle Huérfanos, donde se estrenaban títulos exclusivos, condición que las identificó como salas “de primera vuelta”. Más allá de las imágenes con que se reconoce al epicentro de la bohemia santiaguina, en la catalogación realizada destaca un dato que despierta interés: durante el período comprendido entre los años 1929-1955 funcionaron en el centro de Santiago 14 salas con fachada y acceso directo a la calle (que pueden identificarse con características de *cine-palacio*), mientras que 21 salas lo hicieron integradas a un edificio multi-programático y con relación directa a una galería o locales comerciales con acceso público. Vale aclarar

| AÑO | CINE | GALERÍA | ARQUITECTOS |
|------|-------------|-------------------------|--|
| 1924 | Victoria | Victoria | Carlos Braga |
| 1926 | Imperio | Imperio | s/d |
| 1933 | Central | Edificio Banco de Chile | Alberto Siegel e Hijo |
| 1939 | Cervantes | Edificio Matías Cousiño | Alberto Siegel |
| 1948 | Plaza | Edwards | Jorge Arteaga / Sergio Larraín |
| 1949 | City/York | Presidente Anibal Pinto | Jorge Arteaga / Alberto Cruz Echeñique |
| 1949 | Auditórium | Alessandri | Jaime Bendersky S. |
| 1950 | Astor | Astor | Jorge Arteaga / Sergio Larraín |
| 1951 | Pacífico | Pacífico | Jorge Vidal / Raúl Callejas |
| 1952 | Apolo | Cervantes | Enrique Canhi B. |
| 1952 | San Martín | Edificio Ciudad | René Aránguiz |
| 1953 | Niño/Mayo | Plaza de Armas | Sergio Larraín / Emilio Duhart |
| 1955 | Roxy | Edwards | Jorge Arteaga / Sergio Larraín |
| 1955 | Toesca | s/d | Jorge Aguirre |
| 1956 | Windsor | Presidente Anibal Pinto | Eduardo Knockaert / Alberto Cruz |
| 1957 | Ducal | Edificio Club Hípico | Manuel Rivas |
| 1957 | Huelén | Juan Esteban Montero | Diana Vaccaro |
| 1958 | Capri | Capri | Eugenio Cienfuegos |
| 1963 | España | España - Montecarlo | Alberto Cruz / Mateo Homar |
| 1963 | Tívoli | Cohen | Abraham Senerman L. |
| 1963 | Gran Palace | Gran Palace | Jorge Arteaga / Alberto Cruz |

Tabla 1. Tablas de salas con los nombres con las que se inauguraron, ubicación y profesionales actantes (Elaboración propia, 2019).

que estos años de referencia coinciden con la modificación de uso del suelo del manzanero del centro santiaguino, donde se construye el 62 % de las galerías que actualmente existen (Rosas 2006). Estos casos de creación y funcionamiento de salas situadas en galerías suponen dos especulaciones. Por un lado, la sala para cine fue un factor que colaboró a perfilar el “edificio de inversión” complementando otros programas (galería comercial, oficinas, hotel, departamentos, lavandería, salón de belleza), para suscitar interés comercial en la venta o renta (imagen 3). Y por otro lado, la nutrida exhibición comercial, continuó atrayendo a un público distinto, que ya no parecía interesado en el acto social que implicaba ir a ver una película (lo que ocurría en la majestuosidad del *cine-palacio*: ver quiénes asistían, mostrarse en el vestíbulo y deleitarse en estos recintos espectaculares, e incluso vestirse para tal ocasión), sino que ingresar a la galería e introducirse en la proyección, sin preámbulo. La extensión de fachada comercial, que las galerías proponían al interior de la manzana, actúa de manera dinámica con respecto a la habitabilidad de una modernidad emergente, construida en torno a su propuesta urbana renovada y, a la vez, muy propia del centro santiaguino. A los ojos de los peatones, los circuitos de las galerías proponían un pliegue fragmentario en la secuencia de consecutivas vitrinas, la irrupción de accesos, sumados a los carteles luminosos y marquesinas con que el ambiente céntrico se figuraba denso y complejo. Entonces, se perfila la posibilidad de que el ciudadano ejerciera un deambulatorio arbitrario, conforme al cual, paradójicamente, la actividad comercial se conformara ordenada, en un ámbito controlado y homogéneo (Vizcaino 2016) para rematar en una sala a oscuras. Vale decir, se trataría de múltiples recorridos que desembocaban en otros viajes, aquellos que aventuraban las películas. El ambiente presuroso del centro moldeó otra identificación de estos lugares de



Imagen 3. Aviso comercial de edificio complejo (fuente: Archivo El Mercurio, s/d).



Imagen 4. Marquesina del cine y entrada a galería Huelén por calle Huérfanos (fuente: Flirck, 1974).

proyección y su referencia fue opuesta a la que presentaban las salas más antiguas. El cine de galería aportó una experiencia estética original, apelando a mayor velocidad en los modos de recorrer el centro, pudiéndose enunciar acorde al montaje de películas. Fue ahí donde la arquitectura se comienza a simplificar y minimizar (Alfaro y Ochoa 1997), absorbiéndose bajo el concepto de interioridad, idea que forjó la galería comercial.

LAS SALAS INTERIORES

Ante lo expuesto, se puede afirmar que los *cine-galería* se convirtieron en un eslabón comercial, donde el recinto para proyección de películas se redujo a un “local más” en la vitrina ampliada y la tradicional marquesina terminó siendo un anunciador de títulos y entrada de la galería (imagen 4). Así, su rol de espacio intermedio se diluyó al conformarse el pasaje público interior. Todos los casos levantados se clasificaron de acuerdo con su relación con los demás programas del edificio, el vínculo que poseían con la calle y el nivel de suelo que ocuparon; posteriormente, se identificaron elementos constitutivos de cada uno (recintos, decoración, cartelera) complementados por estudios de publicaciones del quehacer profesional arquitectónico de la época. Un orden fundamental determina una clasificación de tipos de espacios (imagen 5) para exhibición cinematográfica, según su ubicación y relación con la galería:

En primer término están las salas **núcleos**, que fueron dispuestas como nodos en la secuencia interior de vitrinas que se suceden. La situación de estos cines fue estratégica y medular para activar el tráfico del público hacia el interior de la manzana, incentivando a más movilidad peatonal en la galería, considerando que los horarios nocturnos de las funciones se establecían más allá de los horarios oficiales del comercio. En esta categoría se pueden incluir: Imperio, City/York, Auditórium, Astor (imagen 6), Pacífico, Apolo, Nilo/Mayo, Huelén, Capri y España.

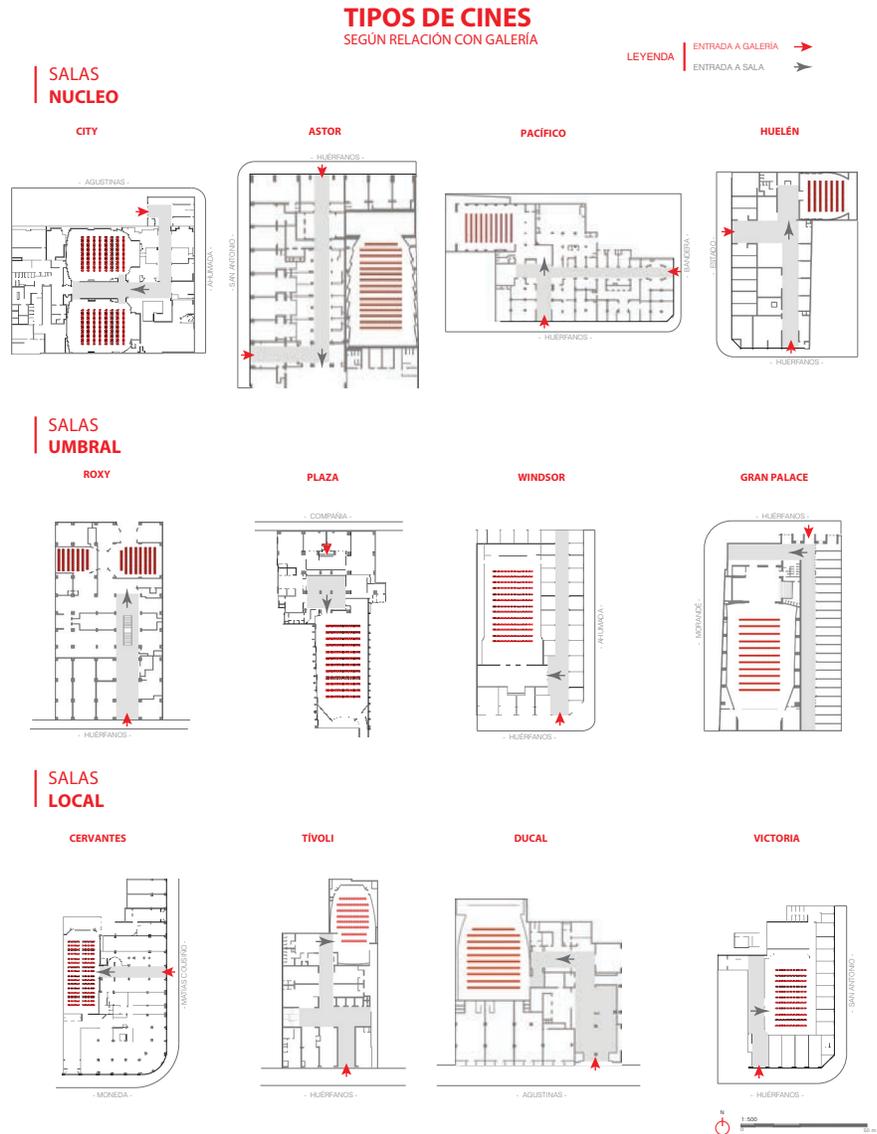


Imagen 5. Catálogo de tipos de cine-galería (fuente: Elaborado por Brayan Valdés, 2019).

Conforme a otra cualidad, se pueden identificar otras salas como **umbrales**. Estos cines configuraron el acceso a la galería, duplicando los vestíbulos del ingreso a los locales comerciales de categoría ubicados en el primer piso. La ubicación del vestíbulo, en un piso inferior al de la

vereda produce interés y curiosidad en el usuario que recorría las galerías previo a entrar al cine. El ingreso a las salas generaba dinamismo circulatorio, especialmente en el efecto que producían el diseño de las escaleras. Por esto, resulta interesante explorar los espacios de espera para los

cines subterráneos y su consonancia de los espacios intermedios (donde se dispusieron descansos con murales, guardarropías y bares) que incentivaron la expectativa de las películas programadas. Es el caso de las salas Central, Plaza, San Martín, Roxy, Toesca, Windsor y Gran Palace. Por último, se define como sala **local** a aquellos cines que se proyectaron como un eslabón comercial en la cadena de locales. En general, estas salas mantenían una relación más directa con la calle, con el mismo nivel de la vereda. En esta categoría, el tamaño de lo que podría reconocerse como galería, es reducida, incluso pudiendo hasta considerarse como un grupo acotado de locales comerciales con vitrina a la calle, y que integraron el acceso a la sala de forma directa, sin inferirle ninguna cualidad espacial ni decorativa. Se pueden incluir los casos del Victoria (a excepción de la pintura del cielorraso restaurada y que actualmente puede apreciarse en el supermercado, ver la imagen 6), el Cervantes, el Ducal y el Tívoli. Sin excepción, y a pesar de las diferencias descritas, los tres tipos de cine-galería

construidos en Santiago centro durante algo más de 25 años revelan un aspecto común: la sala de proyección, como caja cerrada, se emplaza en la cabida con menor potencial comercial. Es por eso que, además de complementarse con la dinámica de las vitrinas comerciales, los cines se ubicaron en el subsuelo, en las esquinas muertas de los trayectos o al fondo de los locales comerciales, replicando ciertas pautas de proyecto parecidas.

Las salas de cine en galería conforman un modelo en cuanto revelan la coincidencia en ciertas regularidades formales (Moneo, 2004) con réplicas en otras comunas de Santiago, como los casos de las salas Alessandri, Mónaco, Marconi y Tobalaba, aparte de ejemplos elocuentes en Concepción. En esa ciudad sureña, donde la lluvia es un condicionante ineludible, la tipología ensayada en la capital se replicó de manera casi literal en su área comercial central, con los cines Cervantes (1943, en Galería Irarrázabal), Cine Alcázar - Plaza (1958, Galería Ramos), Regina (1960, Galería Carlos Akel), Lido (1962, Galería Aníbal Pinto)

y Romano (1964, Galería Romano). Sin duda, explorar la semejanza con que se reconoce a un conjunto de edificios ayuda a ilustrar y comprender las razones que argumentan esas reiteraciones proyectuales, y es en este punto donde la adopción de la ciudad como el sitio para la identificación de la tipología arquitectónica se vuelve crucial (Vidler 1998). En este repaso del catálogo de los *cine-galería* santiaguinos, es necesario declarar que actualmente funcionan el Plaza, el Apolo y el Capri (que exhiben películas pornográficas). El resto de las salas se transformaron en espacios y usos variados (multitiendas, bancos, supermercados, centros de convenciones, consultas médicas, entre otros). Dicha variedad de rubros se hizo posible por las versátiles adaptaciones que se lograron materializar en el vacío de la "caja cerrada". Además, vale mencionar la acción de la Municipalidad de Santiago, institución que recuperó y administra las salas Nilo y Mayo (Galería Plaza de Armas), que habían estado activas como cines de manera continua hasta mediados del año 2019.

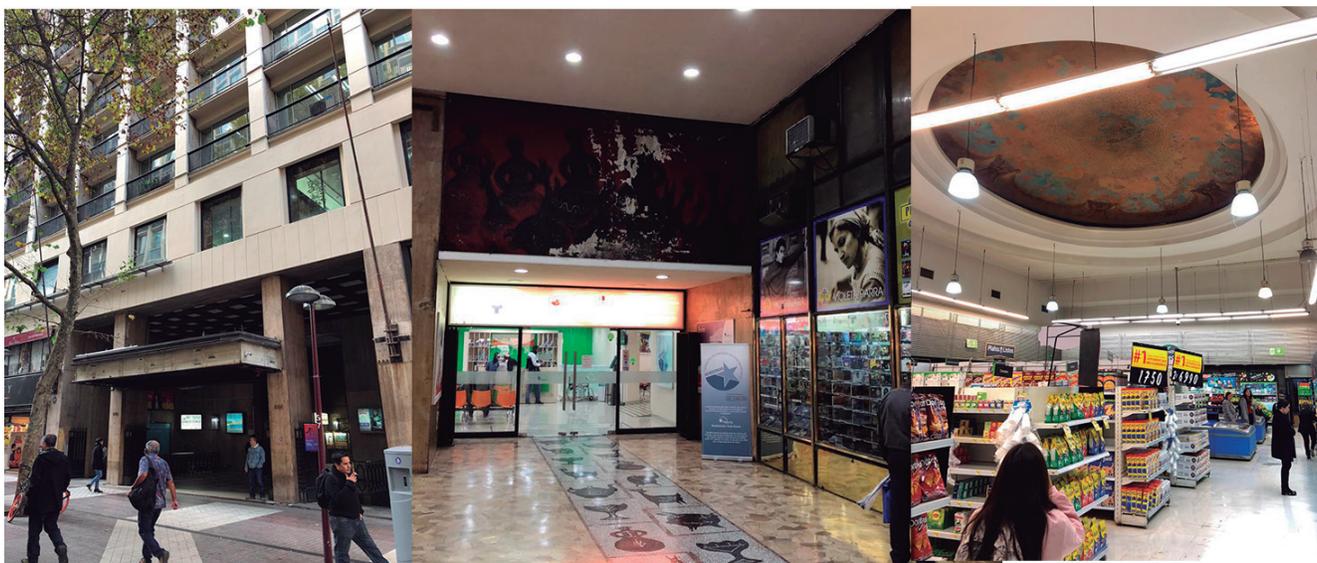


Imagen 6. Fotos actuales de recintos donde funcionaron cines: marquesina del Astor, acceso del Huelén e interior de la sala Victoria (fuente: El autor, 2019).

CONSIDERACIONES FINALES

El fenómeno de las galerías del centro, como un valor identitario de Santiago, conlleva a repensar las cualidades que le permitieron tributar a un lugar vital de la actividad urbana. Al volver a revisar estos casos de convocatoria social, se enciende un foco especial en sus cines como engranajes de este espacio público emblemático que, en su variedad, constituyeron un aporte significativo a la ciudad.

La tipología de los *cine-palacio* se vio superada en cantidad por el formato de los *cine-galería*, que se replicaron con el fenómeno que proponían las galerías en el circuito urbano. Este conjunto de salas enhebra una trama que volvió aun más vital el tránsito-circulación peatonal en los

recorridos del centro histórico. Sin duda, en desventaja de aportar espectacularidad con una formalidad arquitectónica "palaciega", estos cines se convirtieron en artefactos con prioridad funcional.

Desde lo particular, los *cine-galería* se afianzaron como piezas decisivas de la manzana multifuncional que preveía el Plan Regulador de 1939, y por eso resulta interesante su reconocimiento y estudio. No basta con concluir que las salas interiores se ubicaron en el subsuelo para liberar las plantas superiores a la ocupación funcional. Más bien, cabe agregar que con esta operación se impregnó de modernidad el damero fundacional, como lo propuso Karl Brunner, colocando un espacio convocante de entretenimiento colectivo en la superficie más impenetrable.

En general, se concluye que la vigencia que tuvieron las galerías santiaguinas posiblemente residió en concretar un largo y efectivo período de transición, puesto que la calle, lugar comercial por excelencia y convocante de la comunidad, incentivó a la posterior creación de las galerías. Así, estos pasajes cubiertos constituyeron la fase intermedia donde se logró una novedosa interioridad para pasear, comprar y sociabilizar. Actualmente, el consumo se exacerbó validando al centro comercial o *mall* como el lugar más destacado donde encontrar las salas con las mejores comodidades y últimos adelantos tecnológicos. Como remate de ese proceso, paradójicamente, ocurre que ahí solo se va a ver una película. ▲■■

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alfaro, Francisco y Ochoa, Alejandro. 1997. *Espacios distantes aún vivos. Las salas cinematográficas de la ciudad de México*. México D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana.

Cozarinsky, Eduardo. 2006. *Palacios plebeyos*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.

Gatica, Camila. 2015. *Social Practices of Modernity: Cinema-going in Buenos Aires and Santiago, 1915-1945* (Ph.D. thesis in History). Londres: University College London.

Iturriaga Echeverría, Jorge. 2018. "Salas de cine en Santiago de Chile: teatros, "barracones" y coliseos, 1896-1940". *Apuntes*, nº 31, 24-37.

Labaqui, Fermín. 2017. *Catedrales de modernidad. Los cines porteños 1896-1945*. Buenos Aires: Comisión Nacional de Monumentos.

Lavilla-Iribarren, Ana. 2016. "Evolución paralela del relato fílmico y la arquitectura de los cines entre 1900 y 1930. Atención especial al caso español". *Revista de Arquitectura*, nº 18: 60-70.

Moneo, Rafael. 2004. "Sobre la noción de tipo" en *Rafael Moneo 1967-2004: Antología de urgencia*, editado por F. Márquez y R. Levene, 584-606. El Escorial: El Croquis.

Rosas, José e Hidalgo, Rodrigo. 2016. "El Plan Brunner y las galerías del centro", en *Atravesos e Imaginarios de las galerías del Centro de Santiago* editado por Rodrigo Mora y Marcelo Vizcaino, 29-58. Santiago de Chile: Editorial RIL.

Rosas J., Hidalgo R., Strabucchi W. y Cordano I. 2010. "Santiago 1910. Tramas del ocio", *ARQ*, nº 74: 68-71.

Rosas, José. 2006. "Conformación y consolidación del Centro de Santiago" en *Santiago Centro*, 40-53. En Un Siglo de Transformación, Municipalidad de Santiago.

Vidler, Anthony. 1998. "The Third Typology" en *Oppositions Reader*, editado por M. Hays, 13-16. Nueva York: Princeton Architectural Press.

Vizcaino, Marcelo. 2016. "Ciertas citas en el Santiago proyectado" en *Interiores urbanos. Comercio, en Atravesos e Imaginarios de las galerías del Centro de Santiago* editado por Rodrigo Mora y Marcelo Vizcaino, 101-114. Santiago de Chile: Editorial RIL.

- ▲ **Palabras clave/** Sociología urbana, espacio público, aceras, equipamiento urbano.
- ▲ **Keywords/** Urban sociology, public space, sidewalks, urban facilities.
- ▲ **Recepción/** 13 de octubre 2020
- ▲ **Aceptación/** 01 de diciembre 2020

Más allá de la circulación: La acera como soporte de la vida social urbana

Beyond circulation: The sidewalk
as a support for urban social life

Ruth Pérez-López

Socióloga, Universidad de Ciencias y Tecnologías de Lille, Francia.
Doctora en Antropología Social, Universidad de Ciencias y Tecnologías de Lille, Francia.
Profesora e investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco, México.
ruth.perez@azc.uam.mx

Luz Yazmin Viramontes-Fabela

Arquitecta, Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey, México.
Directora General de la asociación CAMINA, Centro de Estudios de Movilidad Peatonal, México.
yazmin@camina.mx

RESUMEN/ En este artículo nos proponemos analizar la acera como espacio público que trasciende la mera función de circulación para entenderlo como espacio relacional y heterogéneo, soporte de la vida social y comercial y espacio de intercambio y de interacción. Elaboramos una serie de reflexiones en torno a los diferentes usos y apropiaciones de la acera y a la manera en que estos coexisten, según diferentes tipos de órdenes socioespaciales. Asimismo, buscamos analizar cómo la acera es objeto de órdenes locales negociados entre actores que la producen y la gestionan. También nos interesa entender la forma en que se construyen los órdenes locales en función de las características materiales del espacio y de los diferentes actores que intervienen en el mismo. ¿Cómo influye el diseño y la materialidad de las aceras en los usos y prácticas que se llevan a cabo sobre cada una de ellas? **ABSTRACT/** In this article we aim at discussing the sidewalk as a public space that goes beyond the mere function of circulation to understand it as a relational and heterogeneous space, support for social and commercial life, and a space for exchange and interaction. We develop a series of reflections on the different uses and appropriations of the sidewalk and the way in which they coexist, according to different types of socio-spatial orders. Likewise, we seek to analyze how the sidewalk is the object of local orders negotiated between the stakeholders who produce and manage them. We are also interested in understanding the way in which local orders are constructed based on the material characteristics of the space and the different players engaged. How does the design and materiality of the sidewalks impact the uses and practices that take place on each of them?

INTRODUCCIÓN

El enfoque funcionalista del arquitecto Le Corbusier durante la primera mitad del siglo XX contribuyó a la transformación de los espacios públicos tradicionales y a la reducción de la vida urbana a cuatro funciones: habitación, trabajo, circulación y esparcimiento. Esta concepción contribuyó a convertir las ciudades en espacios de tránsito, relegando al peatón a los espacios reservados para él, las aceras, y a las áreas verdes destinadas a la recreación.

Para Ghorra Ghobin (2001), al favorecer estos usos segregados del espacio se dejó de lado la concepción del espacio público como el lugar de la alteridad y de la puesta en escena de la diversidad social. Carrión propone superar estas concepciones sobre el espacio público para definirlo desde su relación con la ciudad, percibida esta como el espacio de concentración de la heterogeneidad social que requiere de espacios públicos “de encuentro y de contacto, tangibles (plazas)

o intangibles (imaginarios), que permitan a los diversos reconstruir la unidad en la diversidad (la ciudad) y definir la ciudadanía (democracia)” (2016:22). En este sentido, Borja define el espacio público como un lugar que fomenta la “cohesión social” y el “intercambio” (2003:115) y donde se expresa, de forma colectiva, la sociedad (p.21). En las últimas décadas, estas nuevas visiones del espacio público han surgido de los debates sobre la ciudad en América Latina y han contribuido a reforzar la idea

de un espacio público como “espacio de encuentro, de comunicación y de relación; [y] espacio político de expresión de la sociedad y de participación ciudadana” (Ramírez Kuri, 2016:53). Así, el espacio público está conformado por un conjunto de relaciones: relaciones basadas en el usufructo y apropiación del espacio que vincula a la ciudadanía con un territorio, relaciones que permiten la integración y la cohesión social entre ciudadanos dentro de un territorio, relaciones del Estado con un territorio (políticas públicas) y relaciones de la ciudadanía con el Estado mediante la expresión y protesta social. Como ya lo escribía Jacobs en los años sesenta: “Las calles de las ciudades sirven para muchas cosas aparte de para transportar vehículos; y las aceras de las ciudades –la parte peatonal de las calles– sirven para muchas cosas aparte de para transportar peatones” (Jacobs 2011 [1961]:55). Partiendo de esta premisa, nos proponemos analizar la acera como uno de los “órganos más vitales” de una ciudad (Jacobs 2011), como espacio público que trasciende la mera función de circulación para entenderlo como espacio relacional y heterogéneo, como soporte de la vida social y comercial y espacio de intercambio y de interacción. En este sentido, elaboramos una serie de reflexiones en torno a los diferentes usos y apropiaciones de la acera y a la manera en que estos coexisten. Buscamos analizar cómo la acera es objeto de órdenes locales negociados entre actores que la producen y la gestionan. ¿Cuáles son los diferentes usos de este espacio? ¿Existen usos más legítimos que otros? ¿Cómo se negocian estos usos? En este sentido, nos interesa entender la forma en que se construyen los órdenes locales en función de las características materiales del espacio y de los diferentes actores que intervienen en él.

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo la investigación¹ seleccionamos 10 áreas-testigo ubicadas en la Ciudad de México y su Área

Metropolitana, en función de diferentes características socioespaciales (figura 1). Para cada una de estas áreas, se llevaron a cabo observaciones de campo y registros cartográficos de las características físicas de las aceras; se realizaron 18 entrevistas estructuradas a funcionarios de gobiernos federales y municipales, así como 93 entrevistas abiertas o semiestructuradas a residentes, comerciantes y otros usuarios de las aceras. Asimismo, se realizaron grabaciones de video de las trayectorias peatonales y vehiculares, con cámaras ubicadas a una altura de 6 m sobre el nivel de la acera. Por último, para completar estos datos e indagar en la relación que los transeúntes mantienen con el espacio, se aplicó una encuesta no probabilística a 500 transeúntes. Mediante preguntas abiertas y cerradas, el cuestionario permitió recolectar información sobre las características del traslado realizado por las personas al momento de ser encuestadas, los aspectos de la acera que mejor y peor califican (mantenimiento, seguridad, comodidad, diseño, vida social, vigilancia, entre otros), el sentimiento de seguridad cuando caminan en la calle y los problemas o actividades informales que observaron en este espacio. Pudimos observar que existen dos tipos de aceras: las planificadas y las no planificadas. Las primeras responden a un plan de diseño del espacio público de la colonia en la que se encuentran. Por ejemplo, la acera de Coyoacán tiene bien delimitadas las franjas de tránsito, de mobiliario y de vegetación y está compuesta del mismo material que las demás aceras de la colonia. Las segundas fueron construidas por los vecinos y están incompletas, es decir, solo tienen una franja de circulación y no cuentan con elementos que la separen del arroyo vial, como altura mínima o guarnición.

Para analizar los usos de las diferentes aceras estudiadas, buscamos articular las características físicas y la materialidad de las aceras con el comportamiento de las personas que las usan o se desplazan por ellas. El primer aspecto incluye la morfología

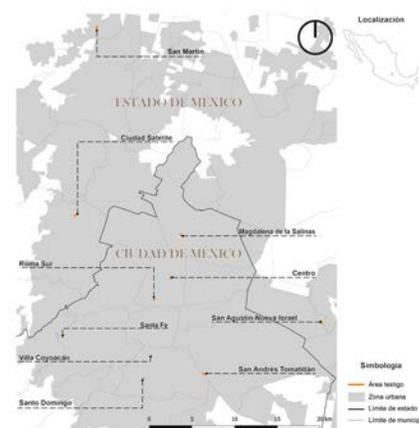


Figura 1. Localización de las áreas testigo (fuente: Elaboración propia, 2020).

y materialidad de las aceras, la imagen urbana, la permeabilidad de la calle, los obstáculos fijos y los usos de suelo de las áreas testigo, pero también aspectos menos permanentes como la limpieza y los obstáculos móviles que se encuentran en ellas. El segundo aspecto, incluye los usos y las conductas que fueron directamente observables *in situ* y/o mediante la visualización de las grabaciones de video: tránsito peatonal y vehicular sobre la calzada y coexistencia de flujos, densidad de peatones y caracterización de estos, y cadencia al caminar. A esto le agregamos las dinámicas que se dan sobre las aceras: conflictos de uso y relaciones de poder (tránsito versus estacionamiento, comercio versus tránsito, etcétera), usos ilegítimos, formales e informales, apropiación física y simbólica de la acera, entre otros. Todas estas variables las introdujimos en una matriz cualitativa, lo que nos permitió entender mejor las prácticas peatonales y las dinámicas sociales en relación con su entorno. Por último, para la generación de los mapas de calor, se realizó un rastreo de los peatones para obtener sus respectivas trayectorias mediante el programa de código abierto Tvalib (St-Aubin, Saunier, & Miranda-Moreno 2015).

¹ Basada en el proyecto de investigación de Ciencia Básica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt México) núm. CB-2015-255645-S, 2016-2019, intitulado *La producción material y social de las aceras en la Zona Metropolitana del Valle de México*.

LA ACERA: ¿ESPACIO COTIDIANO PARA “PRACTICANTES ORDINARIOS”?

La acera representa la infraestructura por excelencia que da soporte al tránsito peatonal. Es un espacio de lo cotidiano para la mayor parte de las personas que se mueven en la ciudad y, principalmente, para aquellas que se desplazan a pie y hacen uso del transporte colectivo. En las aceras estudiadas, 57,2% de los encuestados mencionaron transitar por ahí entre tres y cinco veces por semana y 39,1% seis veces o más. Únicamente 10,6% mencionaron que era la primera vez que transitaban por esa acera. La acera usada de forma más frecuente es la de San Andrés Tomatlán, por ser un lugar de paso para acceder al metro elevado de la línea 12, el único transporte masivo de la zona que permite desplazarse a otros puntos de la ciudad (gráfico 1). La menos usada es la del centro, por ser principalmente un espacio turístico y de paseo y esparcimiento.

La acera es el espacio cotidiano de los caminantes, de los “practicantes ordinarios de la ciudad”, según De Certeau (1996:105); es un espacio “trivial” y en este sentido es revelador de “aspectos relevantes del vivir contemporáneo” de la misma forma que la movilidad es “medular para comprender la vida contemporánea” (Jirón 2007:177). En la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), caracterizada por la desigualdad social y la segregación socioespacial ¿quiénes son estos “practicantes ordinarios”? ¿Qué aspectos de la realidad social y económica ponen de manifiesto estos usuarios a través del uso de este espacio público?

En esta área geográfica, la movilidad entre hombres y mujeres revela de forma elocuente las desigualdades de género y la división sexual del trabajo doméstico: 40,3% de los traslados de las mujeres entre semana se realizan exclusivamente a pie, frente a únicamente 23,3% de aquellos realizados por los hombres (INEGI 2018). Esto se explica, principalmente, por motivos

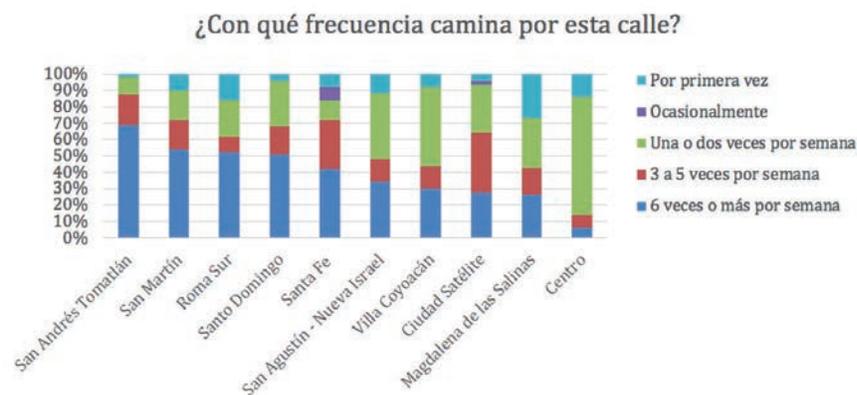


Gráfico 1. Frecuencia de uso de la acera (fuente: Elaboración propia, 2020).

diferenciados de viaje: mientras que 79.3% de los viajes realizados por los hombres entre semana tienen como motivo ir a trabajar o estudiar, únicamente 50,9% de los viajes realizados por las mujeres son pendulares; la movilidad de las mujeres es más diversa y está marcada por actividades variadas, como llevar o recoger a alguien (19,3%) e ir de compras (17,4%). Por otra parte, las personas que más caminan son aquellas que pertenecen a las categorías socioeconómicas más desfavorecidas de la población: 45,7% y 37,3% de las categorías “baja” y “medio baja” respectivamente realizan traslados exclusivamente caminando frente a únicamente 29,2% y 18,1% de las categorías “media alta” y “alta” (INEGI 2018). Además, al hacer mayor uso del transporte colectivo, las categorías de más bajos ingresos también tienen que caminar para acceder a los diferentes modos de transporte y conectarlos entre sí, por lo que pasan más tiempo en la calle.

También existe una multitud de usuarios de las aceras cuyo objetivo no es transitar por ellas, sino obtener recursos económicos y subsistir. Estas poblaciones también forman parte de los estratos más populares –poblaciones callejeras, pordioseros, vendedores informales y ambulantes, boleadores, organilleros, etcétera–

quienes son reemplazadas en la noche por vendedores de esquites y tamales, sexoservidoras que se alistan para su jornada laboral e indigentes que se preparan para pernoctar.

Podemos ver cómo las aceras son un espacio más común y cotidiano para ciertas categorías de la población que otras, en especial para las mujeres y las personas de más bajos recursos. Todas estas poblaciones que transitan o permanecen en el espacio público forman parte de los “practicantes ordinarios” de las aceras de la ZMVM.

USOS Y APROPIACIÓN FÍSICA DE LA ACERA

A través de los diferentes perfiles de usuarios de las aceras descritos anteriormente, podemos inducir la multitud y la variedad de usos que se hacen de ellas. La acera es un espacio de circulación, pero también de permanencia; una infraestructura que da soporte a los flujos peatonales, pero también al descanso y a la espera, al comercio, al trabajo, al consumo y a gran variedad de prácticas sociales. La acera también da soporte a estructuras materiales y al mobiliario urbano que cumplen con diferentes funciones de apoyo a la movilidad pedestre: de espera y descanso (paradas de autobuses, bancas), de control de acceso de vehículos

y seguridad peatonal (postes, semáforos, luminarias), de separación y canalización de flujos (barreras viales, postes con señales), de comunicación (paneles publicitarios), de información y orientación (postes con nombres de calles y señalización, señalización vial horizontal y vertical), de servicios (buzones, cabinas telefónicas, puestos de revistas y periódicos, puestos de comida), ornamentales (jardineras, fuentes), de aseo (botes de basura) y de protección de la vegetación (alcorques al pie de los árboles, rejas que rodean las jardineras). Dentro de las aceras estudiadas podemos documentar usos y prácticas formales, informales e ilegales. Entre los principales usos formales están aquellos relacionados con la movilidad pedestre: transitar por la acera, esperar, sentarse en una banca, etcétera; pero también con la limpieza y el mantenimiento de la calle. Entre los usos informales, existe una gran cantidad de comercio en la vía pública, tanto fijo como móvil. En el gráfico 2 se muestra el porcentaje de personas que han observado algún tipo de actividad informal sobre la acera por la cual estaban transitando al momento de aplicar la encuesta. En el caso de Magdalena de las Salinas y de San Andrés Tomatlán, 94% y 86% de los usuarios, respectivamente, han observado actividades informales sobre

la acera. Entre las actividades informales observadas, en la primera área de estudio 91,3% de las personas encuestadas señala el “comercio callejero” y en la segunda esta cifra desciende a 73,8%. Al lado opuesto, en Santa Fe, únicamente 4% de los transeúntes señalan haber visto actividades informales sobre la acera, como tirar basura. Esta ausencia de usos informales de la acera se debe a la vigilancia que ejerce la administración del edificio “Calakmul”. El corporativo tiene instaladas varias cámaras sobre la banqueta y la explanada del edificio y tiene contratado a guardias de seguridad que vigilan la calle desde la explanada las 24 horas del día. Esta vigilancia, a la vez tácita y explícita, impide cualquier tipo de actividad informal sobre la acera. En el conjunto de las áreas de estudio, el comercio callejero es la actividad informal más señalada por los usuarios, seguida por “vivir en la calle” (10,9%), “venta de drogas” (8,4%) y “consumo de drogas” (8,4%). A pesar de que estas dos últimas actividades son ilegales, las personas las identifican como actividades informales. Los dos primeros tipos de actividades son realizados por usuarios que incurren en una apropiación temporal de un pedazo de la acera. En el primer caso, locatarios

de refaccionarias y de vulcanizadoras dan servicio a los automovilistas que se estacionan sobre la acera o sobre el arroyo vehicular. Mientras que su local sirve de almacén, el servicio de hojalatería o de mecánica lo prestan sobre la acera. En esta misma zona, negocios de tapicería también instalan sus herramientas sobre la acera, así como los sillones y sofás de los clientes para poder repararlos y/o hacerles mantenimiento. En ambos casos, la acera representa una extensión del local y se convierte, a ciertas horas del día, en un taller de trabajo. En el segundo caso, grupos de indigentes se instalan sobre la acera con sus pertenencias personales. Dependiendo del tamaño del grupo y de la cantidad de pertenencias, el grado de apropiación física de la acera es más o menos alto. A veces, pueden llegar a ocupar gran parte de este espacio complicando la circulación peatonal. Esta apropiación física también es temporal y se suele intensificar al final del día, al momento en que se alistan para pasar la noche. Existe otro tipo de apropiación física del espacio más duradero que incluso puede llegar a modificar el diseño o la materialidad de la acera como, por ejemplo, construir rampas de estacionamiento o cambiar la superficie del pavimento frente a la fachada del domicilio particular, plantar árboles o instalar macetones. La intervención de la acera contigua a la vivienda es considerada como legítima por parte de los residentes porque este pedazo de banqueta es percibido como una extensión de la propia casa sobre la cual el propietario puede injerir.

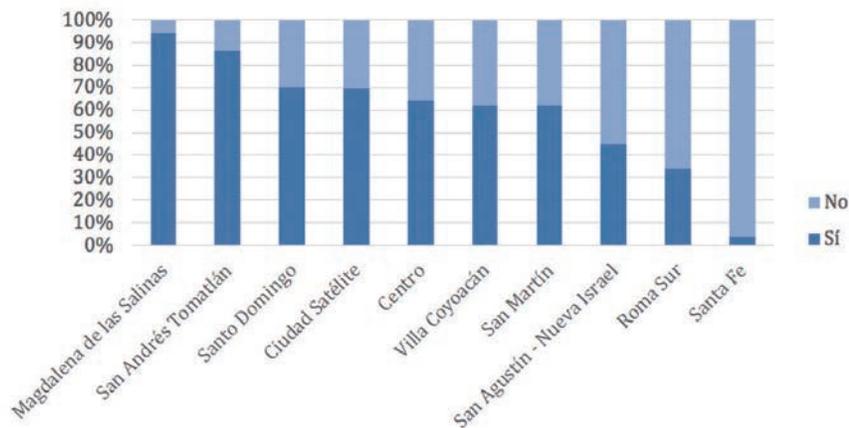


Gráfico 2. ¿Ha observado algún tipo de actividad informal? (fuente: Elaboración propia, 2020).

COEXISTENCIA DE USOS

La coexistencia de multitud de actividades diferentes sobre las aceras implica la realización de una serie de ajustes por parte de los usuarios de la vía pública para lograr una cohabitación funcional.

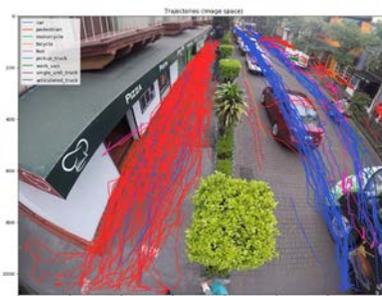
Coexistencia de flujos peatonales y vehiculares

Por lo general, en las calles observadas la acera está dominada por el orden de circulación peatonal. Asimismo, sobre la

calzada, el tránsito vehicular es el orden que prevalece de forma hegemónica. Sin embargo, podemos observar en varias áreas de estudio una coexistencia de flujos peatonales y vehiculares a pesar de que estos cuenten con espacios intencionalmente segregados. En las aceras de Santa Fe, la continuidad del tránsito peatonal se ve interrumpido por las entradas y las salidas vehiculares del edificio corporativo y del centro comercial. La baja densidad de los peatones en esta acera (3,5 por minuto) conlleva a la dominación del flujo vehicular sobre el peatonal cuando ambos se entrecruzan. Al contrario, en el área testigo del Centro, el nivel de servicio peatonal es de 21,1 peatones por minuto y las características de este espacio –turístico, patrimonial y de esparcimiento– hacen que los peatones sean los que imponen su ritmo a los conductores de vehículos motorizados quienes entran o salen del estacionamiento contiguo al monumento de Bellas Artes. Las grabaciones de video nos permitieron analizar los niveles de permeabilidad de la calle y la coexistencia de flujos. En la imagen 1 (mapa de calor 1) se puede observar cómo los flujos vehiculares y peatonales están completamente segregados y no se mezclan en ningún momento. La acera está ubicada sobre un eje vial por lo que los vehículos circulan a altas velocidades, lo que impide a los transeúntes cruzar la calle entre las esquinas. De la misma forma, en Villa Coyoacán (imagen 1, mapa de calor 2) los flujos tampoco coexisten: la jardinera instalada a lo largo de la franja externa de la acera impide bajarse de la acera y cruzar en medio de la calle. En Santo Domingo (imagen 1, mapa de calor 3), con una densidad promedio de 22,3 peatones por minuto, estos caminan sobre el arroyo para evitar las aglomeraciones, la irregularidad y el desnivel de las aceras, los puestos de comerciantes y las mercancías instaladas afuera de las tiendas. Sin embargo, a pesar de que los peatones transitan por la calzada, los flujos se mantienen principalmente segregados: los transeúntes caminan en fila,



Mapa de calor 1: Magdalena de las Salinas



Mapa de calor 2: Villa Coyoacán



Mapa de calor 3: Santo Domingo



Mapa de calor 4: San Martín

Imagen 1. Trayectorias de los flujos vehiculares (azul) y peatonales (rojo) (fuente: Elaborado por Bismarck Ledezma Navarro a partir de fotogramas extraídos de los videos, 2018).

a paso moderado y pegados a la fila de los vehículos estacionados. Por su parte, los vehículos circulan lentamente debido a la presencia de dos únicos carriles de ancho reducido. A diferencia de lo que podemos observar en los tres primeros mapas de calor, en San Martín (imagen 1, mapa de calor 4), el ritmo de circulación lo imponen los caminantes. Se trata de una intersección no semaforizada donde están pintados tres cruces peatonales, pero se puede observar que las personas cruzan a ritmo lento sobre toda la esquina, de forma perpendicular y diagonal (imagen 2). No se observa a los peatones correr en medio de la calzada, lo que indica tranquilidad y seguridad (Pérez López 2015). El tránsito vehicular es lento debido a la alta presencia de peatones y al doble sentido de la calle. Además, por los automóviles estacionados, la distancia de cruce se reduce a dos carriles, lo que

hace que se sienta menos peligroso. Aquí la densidad de peatones también es relativamente alta (15,7 peatones/min.) y la calle muy permeable para los peatones debido a la baja velocidad vehicular. En síntesis, se puede observar en algunas aceras el tránsito peatonal temporalmente



Imagen 2. Cohabitación de flujos vehiculares y peatonales, San Martín (fuente: Fotograma extraído del video, 2018).



a. Santa Fe



b. Magdalena de las Salinas



c. Villa Coyoacán

Imagen 3. Dinámicas de tránsito y permanencia (fuente: Fotogramas extraídos de los videos, 2018).

supeditado al vehicular (cuando este invade la acera) o, al contrario, la circulación pedestre que impone su ritmo a los vehículos que entran o salen de algún estacionamiento. También se observa la coexistencia de tránsitos en un mismo espacio, pero manteniéndose separados; una segregación total de flujos que se mantienen cada uno en su espacio correspondiente y, por último, una cohabitación entre flujos que se entremezclan.

Coexistencia entre la marcha y la permanencia peatonal

En Santa Fe y Magdalena de las Salinas, los peatones caminan respectivamente a una velocidad promedio de 5 y 5,2 kilómetros por hora, las más altas de las áreas testigo. En estas aceras hay muy pocos obstáculos físicos, lo que permite caminar a un paso rápido y casi sin interrupciones. En Santa Fe la acera tiene un uso exclusivo de tránsito. Los altos niveles de vigilancia por parte de la administración del edificio impiden a las personas permanecer en la acera, lo que explica que el grado promedio de sociabilidad y convivencia expresado por los encuestados sea el más bajo de las áreas testigo (2,8) y el grado de vigilancia resentido, el más alto (3,8) (gráfico 3). Por otra parte, en esta acera no existe mobiliario urbano como bancas, bolardos o sombreado que invite a las personas a permanecer en ella. Existen gradas a un lado de la acera, pero pertenecen al edificio Calakmul y las personas tienen prohibido sentarse en ellas.

En Magdalena de las Salinas se instalaron bolardos en la franja externa de la acera. Hay personas que se sientan sobre ese mobiliario y permanecen un rato sobre la acera: en la imagen 3.b podemos observar del lado derecho a una mujer joven sentada sobre un bolardo y conviviendo con su pareja. En esta acera, el tránsito peatonal cohabita con la permanencia y la sociabilidad, lo que la convierte una de las aceras mejor calificadas en cuanto al nivel de sociabilidad (4 en promedio). En la acera de Villa Coyoacán (imagen 3.c) se ubican varias bancas pegadas a la franja de mobiliario urbano lo cual permite a las personas sentarse y permanecer en la acera. En la acera del Centro, a pesar de que los transeúntes señalan un grado de vigilancia casi tan alto como el de Santa Fe (3,6, gráfico 3), también resaltan el nivel más

alto de sociabilidad (4,3). A diferencia de Santa Fe, la acera del Centro es utilizada como lugar de paseo, de ocio e intercambio, donde los transeúntes caminan a una velocidad baja de 3,67 km/hora. La vigilancia ejercida en este espacio se enfoca más en las actividades económicas informales y no tanto en las prácticas conductuales de los transeúntes; además existe cierta flexibilidad en cuanto a la aplicación de la normatividad por parte de las autoridades y, por lo tanto, cierto margen de maniobra por parte de los transeúntes, comerciantes y artistas para eludir las reglas.

Coexistencia de comercio y tránsito

En las aceras en donde el ancho efectivo de circulación resulta pequeño debido a la densidad de peatones y/o a la cantidad de actividades comerciales, las personas se bajan al arroyo vial buscando una

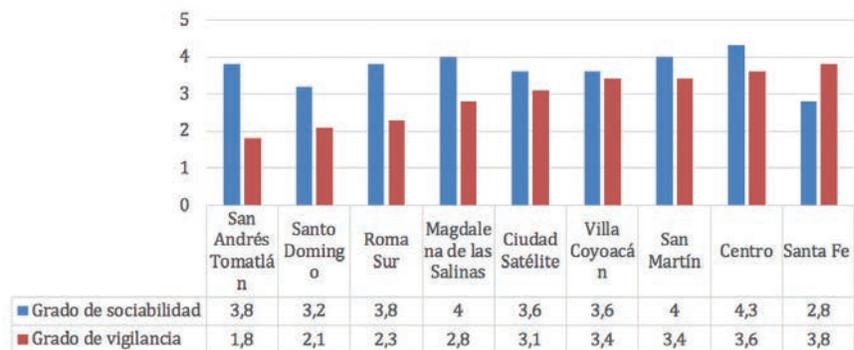


Gráfico 3. Grado de sociabilidad y de vigilancia en la acera, según personas encuestadas: Del 1 al 5, donde 1 es muy bajo y 5 muy alto (fuente: Elaboración propia, 2018).

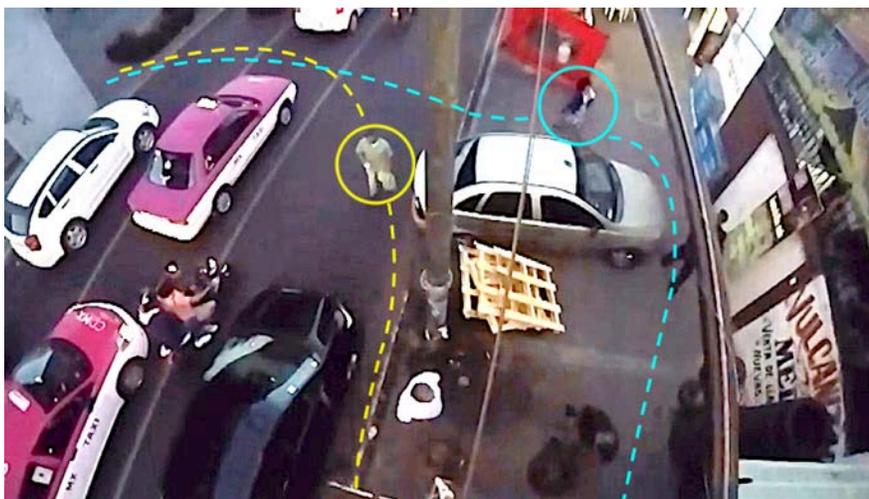


Imagen 4. Trayectorias de peatones en Santo Domingo (fuente: Elaborada a partir de fotograma extraído del video, 2018).

circulación más efectiva y accesible. Esto se puede observar en San Martín y Santo Domingo, donde muchos transeúntes prefieren circular por el arroyo vial. Aquí vemos que el orden que domina en estas aceras no depende del grado de legitimidad de las actividades que se desarrollan en ella. La actividad más legítima de la acera es la de circulación peatonal; sin embargo, en estas áreas, el tránsito peatonal está subordinado a las actividades comerciales. Este orden dominado por el comercio en vía pública es temporal. Al finalizar la jornada laboral, las aceras se quedan libres de comerciantes y los transeúntes encuentran menos dificultades para transitar por ellas. Por lo tanto, los órdenes dominantes sobre las aceras se suceden los unos a los otros en función de la hora del día. En otras aceras donde existe menos concentración de comercio sobre la vía pública, hay mayor coexistencia de usos: la movilidad cohabita con la permanencia, la estancia y las actividades comerciales.

OBSTRUCCIONES AL TRÁNSITO PEATONAL

Sobre las aceras, existen toda una serie de obstáculos que dificultan el caminar y

perturban el orden predominante basado en el tránsito peatonal. En todas las áreas de estudio se pudieron observar obstáculos móviles sobre las aceras, como puestos semimóviles, coches estacionados, pallets abandonados, llantas y herramientas, mercancía de los comercios, basura, mesas y sillas de los locatarios; incluso ladrillos, arena y otros materiales de construcción. También existe toda una serie de obstáculos fijos que dificultan el tránsito peatonal y obligan a los transeúntes a bajar sobre el arroyo vehicular. Entre estos se observan rampas que conectan el arroyo vial con la cochera de un predio y mobiliario urbano mal ubicado (luminarias, jardineras, bancas, casetas telefónicas, etcétera).

CONFLICTOS DE USOS, NEGOCIACIONES Y AJUSTES

Estos obstáculos y dificultades pueden provocar accidentes y colisiones, entorpecen el tránsito peatonal y perturban el orden dominante de circulación pedestre. También ocasionan conflictos de uso, principalmente con los comerciantes informales o ambulantes. Algunas personas entrevistadas en diferentes áreas de estudio señalaron algunos enfrentamientos y

hostilidades entre usuarios de la vía pública, pero también formas de negociar, ajustarse y cohabitar entre ellos.

En San Andrés, con la llegada de la línea 12 del metro, se empezó a implementar comercio en la acera, lo que generó conflictos por su uso entre comerciantes informales, locatarios y vecinos. En Santo Domingo, el tema de los automóviles estacionados en la acera genera inconformidades por parte de los vecinos y transeúntes quienes, sin embargo, evitan mostrar su desaprobación. Al ser una apropiación temporal, los peatones suelen tener cierto grado de tolerancia con los locatarios y, en vez de enfrentarse a ellos, ajustan su trayectoria y rodean el automóvil estacionado, como se puede observar en la imagen 4.

Según testimonios de vecinos, los comerciantes hacen negociaciones implícitas entre ellos, lo que les permite cohabitar en un mismo espacio evitando desacuerdos; también observan ciertos tipos de arreglos entre locatarios y residentes en lo relacionado con el estacionamiento de los coches sobre la acera. En cambio, en las aceras ubicadas en áreas testigo en donde se ejerce mayor control y vigilancia del espacio público, muchas dinámicas sociales son reguladas, lo que ayuda a prevenir el surgimiento de conflictos. En Santa Fe, el control continuo y sistemático de la acera contigua al edificio Calakmul impide cualquier tipo de percance. La administración del corporativo ejerce un control tan exhaustivo de la acera que su uso se limita casi exclusivamente al tránsito peatonal y vehicular. También en la zona patrimonial de la Alameda, en el área testigo del Centro, existe vigilancia regular por parte de las autoridades para evitar el desarrollo de actividades informales y asegurar que se respeten las reglas explícitas vigentes en este espacio. Los comerciantes y artistas callejeros afirman haber sido multados en varias ocasiones y a los indigentes se les restringe su estancia en el lugar. Sin embargo, algunos afirman que se puede

negociar con los policías o bien “camuflarse” en lugares donde pasan desapercibidos. En Satélite, los locatarios vigilan la acera y reportan con las autoridades a cualquier persona que tenga la intención de instalar un puesto de venta informal. En Magdalena de las Salinas y San Martín son los líderes de comerciantes quienes ejercen cierto control sobre el desarrollo de actividades informales sobre la acera, mientras que en colonias más residenciales, como Roma Sur, los vecinos supervisan el estacionamiento de automóviles frente a su casa, impidiendo su establecimiento mediante la instalación de botes sobre el arroyo vial.

En definitiva, podemos ver en todas las aceras analizadas diferentes formas de conflicto, pero también de control implícito y explícito del espacio público, así como de regulación y negociación de los usos de la calle. Para Duhau y Giglia (2004), los conflictos por el espacio suelen ser producto de una mezcla entre los “efectos de lugar” (de los diferentes entornos urbanos y espaciales) y las interacciones entre diferentes actores de la vía pública, entre los cuales están las autoridades. Estas formas de enfrentar o evitar el conflicto, de negociar, de buscar soluciones y de

cohabitar dentro de un mismo espacio, conlleva a órdenes socioespaciales diferentes en cada una de las aceras analizadas. El orden de las aceras se define y construye colectivamente y de forma continua. Los diferentes actores de la vía pública se sustituyen los unos a los otros según la hora del día, definiendo y redefiniendo las dinámicas del espacio. En este sentido nos podemos preguntar si el espacio está regido por un orden específico o por una multitud de órdenes plurales que se sustituyen los unos a los otros según diferentes factores sociales, espaciales y temporales.

CONCLUSIÓN

Lo que podemos concluir del estudio de las diferentes aceras es que el orden “híbrido” (Giglia 2016) es el que prevalece en la Zona Metropolitana del Valle de México o, al menos, el que se suele observar con mayor frecuencia, producto de los diferentes intereses que coexisten dentro de un mismo espacio. Es el orden sometido a ajustes y negociaciones constantes dominado por reglas que se suelen aplicar de manera aleatoria, discrecional y/o flexible, lo que produce un elemento de incertidumbre

propio de la hibridación. A excepción de las aceras sometidas a control rígido y a un orden claro impuesto de manera sistemática, como en Santa Fe, en todas las aceras estudiadas existe un orden legal borroso, definido y redefinido por los usuarios de la vía pública: vecinos, locatarios, comerciantes informales, transeúntes, autoridades, etcétera. Por lo tanto, la acera, lejos de ser únicamente una infraestructura peatonal que soporta la movilidad pedestre y el tránsito de personas, también representa un soporte de la vida pública y de la urbanidad, un “elemento esencial para la vida social y las necesidades ligadas al espacio público” (Capron, Monnet & Pérez López, 2018: 35). A diferencia del enfoque tecnicista que percibe el espacio público principalmente como lugar de circulación de flujos al que se opone Gehl (Capelli & Chardonnet 2019), consideramos la banqueta como un espacio esencialmente relacional. Al usar este espacio de forma recurrente, incluso varias veces al día, las personas alteran su significado y le otorgan nuevos, se lo apropian y lo hacen suyo, lo domestican. En la acera se expresan diferentes formas de habitar, de cohabitar, de sentir y percibir un lugar. ▲●●

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Borja, Jordi. *La ciudad Conquistada*. Madrid: Alianza, 2003.
- Capron, Guénola, Jérôme Monnet y Ruth Pérez López. «El papel de la banqueta (acera) en la infraestructura peatonal: el caso de la Zona Metropolitana del Valle de México». *Ciudades*, n.º 119 (2018): 33-41.
- Carrión, Fernando. «El espacio público es una relación, no un espacio». En *La reinención del espacio público en la ciudad fragmentada*, editado por Patricia Ramírez Kuri, 13-47. México: UNAM, 2016.
- De Certeau, Michel. *La invención de lo cotidiano: artes de hacer*, I. México: Universidad iberoamericana, 1996.
- Duhau, Emilio y Ángela Giglia. «Conflictos por el espacio y orden urbano». *Estudios demográficos y urbanos*, n.º 56 (2004): 257-288.
- Capelli, Charles y Chardonnet, Sabine. «Entretien avec Jan Gehl : There is much more to walking than walking». *Espaces et Sociétés*, n.º 179 (2019): 17-39.
- Ghorra Ghobin, Cynthia. *Réinventer le sens de la ville: les espaces publics à l'heure globale*. Paris: L'Harmattan, 2001.
- Giglia, Ángela. «Reglamentos y reglas de uso de la Alameda Central en la ciudad de México: un régimen híbrido». En *La ciudad y sus reglas. Sobre la huella del derecho en el orden urbano*, editado por Antonio Azuela, 381-422. México: UNAM, 2016.
- INEGI. *Encuesta Origen - Destino*, 2017. México: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2018.
- Jirón Martínez, Paola. «Implicancias de género en las experiencias de movilidad cotidiana urbana en Santiago de Chile». *Revista Venezolana de Estudios de la Mujer*, vol. 12, n.º 29 (2007): 173-197.
- Jacobs, Jane. *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid: Capitán Swing, 2011 [1961].
- Pérez López, Ruth. «Quand le piéton défie la ville: traverser la chaussée à Mexico». *Environnement Urbain/Urban Environment* 9 (2015). doi:10.7202/1036213ar
- Ramírez Kuri, Patricia. *La reinención del espacio público en la ciudad fragmentada*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2016.
- St-Aubin, Paul, Nicolas Saunier y Luis Miranda-Moreno. «Large-Scale Automated Proactive Road Safety Analysis using Video Data». *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, n.º 58 (2015): 363-379.



Imagen 1. Arquitecto Raúl Bulnes Calderón (fuente: Archivo Raúl Bulnes).

▲ **Palabras clave/** Terremoto 1960, Puerto Montt, Cooperación mexicana, arquitectos chilenos.

▲ **Keywords/** 1960 earthquake, Puerto Montt, Mexican cooperation, Chilean architects.

ENTREVISTA / INTERVIEW

Entrevista al arquitecto Raúl Bulnes Calderón¹

Interview with architect Raúl Bulnes Calderón

Alicia Paz González Riquelme

Arquitecta, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
Maestría en Arquitectura, Programa de Estudios de Posgrado, Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
Doctorado en Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
Docente-investigadora, División de Ciencias y Artes para el Diseño, Departamento de Métodos y Sistemas, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México.
apgonza@correo.xoc.uam.mx

Gonzalo Cerda-Brintrup

Arquitecto, Universidad del Bío-Bío, Chile.
Magister en Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico y Urbano, Universidad Politécnica de Madrid, España.
Doctor en Arquitectura y Urbanismo, Universidad del Bío-Bío, Chile.
Profesor asociado e investigador del Grupo de Investigación en Patrimonio de la Universidad del Bío-Bío, Chile.
gcerda@ubiobio.cl

RESUMEN/ Esta entrevista al arquitecto Raúl Bulnes Calderón (imagen 1) fue realizada los días 4 y 5 de marzo de 2021, donde se refiere al proyecto de la *Casa del Arte Diego Rivera de Puerto Montt*, obra proyectada en conjunto por los arquitectos Sergio Soza Valderrama (1926-2016) y Raúl Bulnes Calderón, en el contexto del *Plan Chileno-Mexicano de Cooperación Fraternal: 1960-1964*. Este proyecto constituyó uno de los tres centros culturales construidos en el sur de Chile, con la ayuda de dicho plan, con posterioridad al terremoto de 1960 y que incluyó también el Centro Cultural para la Universidad Austral de Chile en Valdivia (edificio que en la actualidad utiliza la DAE, Dirección de Asuntos Estudiantiles de la UACH²) y la Casa del Arte de la Universidad de Concepción. El texto finaliza con una reseña de la obra, su información planimétrica y fotográfica (imagen 2). **ABSTRACT/** This interview was carried out with the architect Raúl Bulnes Calderón on March 4 and 5, 2021 where he refers to the project of the *Diego Rivera Art House in Puerto Montt*, a work projected jointly by the architects Sergio Soza (1926-2016) and Raúl Bulnes in the context of the *Chilean Mexican Plan for Fraternal Cooperation: 1960-1964*. This was one of the three cultural centers built in southern Chile, with the help of this plan, after the 1960 earthquake and which also included the Cultural Center for the Austral University of Chile in Valdivia (a building that currently uses the DAE, Directorate of Student Affairs of the UACH) and the House of Art of the University of Concepción. The text ends with a review of the work, its planimetric and photographic information.

¹ La presente entrevista se inscribe en el proyecto de investigación 2010158 IF/R, proyecto de investigación interno de la Universidad del Bío-Bío.

² UACH: Universidad Austral de Chile.



Imagen 2. Perspectiva ampliación Casa del Arte Diego Rivera (fuente: Raúl Bulnes, 2008).

AGR: ¿En qué contexto surge la obra de la Casa del Arte de Puerto Montt y cuál es la participación de México? ¿cómo llega el proyecto a Uds.? ¿cómo se lo plantean?

RBC: En esos años, mi padre era vecino e íntimo amigo de Pablo Neruda. A Isla Negra llegó primero Eladio Sobrino y junto con su hija, la arquitecta Luz Sobrino, quienes parcelaron y construyeron pequeñas cabañas, que luego pusieron a la venta. Mi padre y Neruda fueron de los primeros en llegar. Neruda a su regreso a Isla Negra, luego de organizar el viaje de los refugiados españoles en el Winnipeg, quiso quedarse con la casa de mi padre, al punto que se la intercambió; ellos tuvieron una amistad profunda toda la vida.

En ese tiempo Sergio Soza era mi cuñado, estaba casado con mi hermana Pilar Bulnes. Él era mayor que yo, era arquitecto cuando yo todavía estaba en la escuela. Sergio hizo la biblioteca de Neruda en la casa de Isla Negra, yo le controlaba la obra y colaboraba con Rafita, el maestro amigo del poeta que lo acompañó hasta su muerte. Fue una de las ampliaciones más grandes e importantes de la casa, donde está el mural de María Martner.

Yo era el hijo del amigo, pero luego llegué a ser amigo de Neruda por esta razón. En eso vino el terremoto de 1960 y México dio su apoyo a Chile. El embajador mexicano y Pablo Neruda eran amigos y fue éste quien le insinuó que pidiera el proyecto de la Casa del Arte de Puerto Montt a Sergio

Soza. O sea, Neruda nos dio la relación con el gobierno mexicano. Esa relación la llevó Sergio, yo era estudiante todavía

GCB: ¿Y ustedes llegaron a Puerto Montt a conocer el terreno? ¿en qué contexto surge el edificio de la Casa del Arte?

RBC: Sergio Soza fue nombrado arquitecto provincial de Llanquihue por el Ministerio de Obras Públicas (MOP) alrededor de 1952 y se fue la familia entera a Puerto Montt (imagen 3). Yo, durante todo el tiempo que estuve en la escuela, me arrancaba a Puerto Montt. Cuando vino el terremoto participé en la demolición de las panderetas. Con Sergio, amarrábamos las paredes medianeras que encontrábamos peligrosas y las botábamos. Ahí se empezó a gestar una cosa muy importante. Sergio era un tipo bastante visionario y a él no le gustaba que los proyectos no se hicieran en la región. El MOP hacía los edificios desde Santiago y los mandaba desde Arica a Puerto Montt; eran más o menos los mismos edificios para una región que para otra. Sergio trató de hacer todo lo posible para que se hicieran en la zona, pero eso no lo aceptaban mucho en Santiago. Luego del terremoto³ surgió la gran posibilidad de hacer las obras en el lugar. A los alumnos de las escuelas de arquitectura



Imagen 3. En motonetas, Raúl Bulnes (izquierda) y Sergio Soza (derecha) (fuente: Archivo Raúl Bulnes).

³ Se refiere al gran "terremoto de Valdivia" que azotó el 22 de mayo de 1960 a todo el sur de Chile y que está catalogado como el terremoto más potente registrado en la historia de la humanidad.

de la Universidad de Chile y la Universidad Católica les permitieron, en el segundo semestre de 1960, reemplazar la escuela por estar en terreno. Yo fui uno de los que optaron por eso y lo hice con un arquitecto de la Universidad Católica, Carlos Buchholtz, que era vecino y amigo de Isla Negra también, y nos fuimos a trabajar a la oficina de Sergio Soza a Puerto Montt.

Como equipo, intentamos desde ahí hacer una arquitectura regional, logrando desarrollar obras de carácter público en Maullín, Puerto Montt y Futaleufú. De esa época fueron también las viviendas para profesores que construimos en las escuelas rurales, las que se replicaron en muchas zonas alejadas y de difícil acceso en el sur del país.

Paralelo a eso, Sergio Soza tenía su oficina privada y yo me encargaba de ella; hicimos casas, hoteles, el hotel Licarayén en Puerto Varas y el hotel Colina en Puerto Montt.

En Puerto Varas Sergio Soza hizo el hotel Bellavista, también el Colegio Alemán de Puerto Montt y varias viviendas individuales -en las que trabajó también Antonio Zelada- que tenían el carácter de una nueva arquitectura más regional. Entre esos proyectos apareció la Casa del Arte.

AGR: La esquina de la Casa del Arte tiene un significado especial, un énfasis en la obra, ¿cuál es la razón de ello?

RBC: Lo que a mí más me interesó fue trabajar la esquina como elemento. La idea era crear un elemento vertical potente, que resolviera la esquina, que rompiera la horizontalidad de los dos lados y crear un lugar de mirador del mar. Eso no existía en Puerto Montt, no había edificios públicos en los que pudiera subir a mirar el mar. La torre remataba en este mirador y tuvo mucho éxito, porque al principio funcionó un restaurante en el 4to. piso y todo el mundo subía a mirar. La torre resolvía la esquina y creaba un hito urbano. La Casa del Arte no era un edificio tan importante como el de Concepción, luego debía tener algo que se recordara para siempre: un hito urbano que fuera un mirador al mar (imagen 4).



Imagen 4. La esquina con la torre de la Casa del Arte Diego Rivera (fuente: fotografía de Gonzalo Cerda Brintrup).

GCB: La torre ha estado presente en varias de tus obras, recuerdo una casa de tu autoría en Chillán que también la tiene ¿podrías contarnos de esto?

RBC: Efectivamente, ésa la hice con mi ex alumna y posteriormente socia, la arquitecta Virginia Plubins, con quien además hicimos clases juntos en la Universidad de Chile y la Universidad Mayor. Tengo varias casas-torre en Santiago. En el caso de la Casa del Arte de Puerto Montt, el partido general fue de Sergio Soza y la torre la rematé yo. Sergio me rayó el edificio y la verdad yo cambié la parte superior de la esquina. Al principio casi se murió cuando la vio, pero después se convenció y le gustó. Rafael Cardemil dibujó las plantas del anteproyecto.

GCB: ¿Había relación entre ustedes como arquitectos que estaban trabajando en el programa de cooperación mexicana con Chile? ¿se conocían?

RBC: A Eugenio Ringeling⁴ lo conocí después; Sergio Soza era compañero de curso de Alejandro Rodríguez, de Osvaldo Cáceres y Maco Gutiérrez⁵. Los conocí cuando ellos eran estudiantes de arquitectura y yo era estudiante de colegio; eran mis ídolos por muchas razones, dibujaban muy bien y también por afinidad política. Trabajamos juntos Maco Gutiérrez, Betty Fischman y yo; hicimos dos casas antes de que ellos partieran a Bolivia, donde Maco fue asesinado.

Con Alejandro Rodríguez la amistad fue tan grande que un hijo de Alejandro se casó con una hija mía. No alcanzó a conocer sus nietos, porque la DINA⁶ lo hizo desaparecer el año 1976 y nuestros hijos se casaron después. Tuvimos nietos póstumos juntos. Muchos de ellos veraneaban en mi casa de Isla Negra. Pedro Tagle era muy amigo de Sergio Soza y Osvaldo Cáceres aparecía

⁴ Eugenio Ringeling es el arquitecto del Centro Cultural Universidad Austral de Chile, en Valdivia, utilizado actualmente como la Dirección de Asuntos Estudiantiles de la misma universidad.

⁵ Maco Gutierrez es coautor del proyecto de la Casa del Arte de la Universidad de Concepción, Chile, en conjunto con los arquitectos Osvaldo Cáceres y Alejandro Rodríguez.

⁶ DINA: La Dirección de Inteligencia Nacional, también conocida por su acrónimo DINA, fue la policía secreta de la dictadura militar de Augusto Pinochet en Chile entre 1973 y 1977.

bastante también por allá, los conozco a todos. Esa fue una generación que nos marcó, estaban además Miguel Lawner, Sergio González, Francisco Ehijo, Ana María Barrenechea, que son quienes generaron la renovación de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Chile.

AGR: Otra consulta sobre el proyecto de la Casa del Arte: los locales comerciales, así como los muros curvos que aparecen, ¿qué hay detrás de eso?

RBC: Te voy a explicar, ese muro curvo que es el acceso por la calle Quillota, el acceso principal, iba a tener un mural, que nunca llegó. Uno de los muralistas mexicanos iba a mandar el mural y lo iba a realizar aparentemente María Martner, en piedra, igual que el de la piscina Tupahue. Sergio Soza había hablado con ella, estaba dispuesta, pero no llegó el financiamiento, se retractaron después, hubo cambio de gobierno y nunca se hizo. Ese muro que sale con ese arco, era parte del mural.

Los locales fueron una condición del proyecto para autofinanciarse. Como no había fondos para la cultura, se crearon estos locales, uno de los cuales era ocupado por la Sociedad Lechera del Sur- que donó el terreno para el edificio- y los demás se arrendaban para financiar todas las actividades culturales. Creo que la Sociedad Lechera del Sur mantuvo propiedad de varios locales. La escala principal estaba en la torre. Se subía por la escala del mural solo al segundo piso, que era la llegada a la sala de exposiciones. Cuando hicimos la remodelación del edificio (2008), había planteado instalar allí un ascensor vidriado, pero el MOP nos pidió que pusieramos el ascensor en la torre, por si alguna vez se hacía el mural.

En la Casa del Arte, lo que más funcionó fue la sala múltiple, que llegó a tener un grupo de teatro estupendo. Incluso Sergio Ortega inauguró obras en el teatro de Puerto Montt. Ahí se inauguró Santa Juana de América y una versión de Joaquín Murieta de Neruda también (imagen 5).

AGR: ¿Hay otras obras en la zona sur que ustedes hayan desarrollado, además de la Casa del Arte? ¿o esta obra es única?

RBC: Muchas... debe haber unas 30 o 35 viviendas entre Puerto Montt y Puerto Varas. Los hoteles de los que hablamos, son parte de esta línea también, del uso de madera con hormigón armado, los techos de tejuela, el uso de materiales regionales, y un sentido de la nobleza del uso de la madera.

Por esos años hacíamos un taller integral en conjunto con Calico Martner⁷, Sergio Soza y Andrés Crisosto en la Universidad de Chile. Nelson González, que era alumno nuestro, y que también trabajó con nosotros en la oficina de Puerto Montt, fue uno de los que inició la nueva arquitectura chilota con Edward Rojas, Jorge Lobos y otros.

AGR: Qué interesante, es decir, ustedes fueron un antecedente que abrió camino a toda esa exploración en el sur.

RBC: Así es, con otra mirada, pero me encanta la arquitectura que desarrollaron posteriormente ellos. Tuvieron la suerte de

concentrarse todos en un lugar y lograron una repercusión muy clara. Nosotros luego ya no seguimos en la zona, pero ese fue un momento de abrir camino hacia un proceso mayor que se desencadenó a continuación. Considero que las discusiones de arquitectura con posterioridad al terremoto de 1960 en la oficina de Sergio Soza, fueron la clave. Logramos sacar las obras a provincia, que no se hicieran en Santiago. Estábamos por esa línea, que las obras de Arica se hicieran en Arica, que las de Puerto Montt se hicieran en Puerto Montt. Esa era nuestra postura.

AGR: ¿Qué influencias, como generación, reconoces en tu obra?

RBC: Uno de los arquitectos que me influyó mucho, además de Sergio Soza y varios de los profesores de la escuela (Roberto Dávila, Simón Perelmann, Jaime Bendersky, José Ricardo Morales, entre otros) fue Carlos Martner, Calico. Yo fui ayudante de Yolanda Schwartz en tercer año de la escuela y de Calico Martner en cuarto y quinto, y

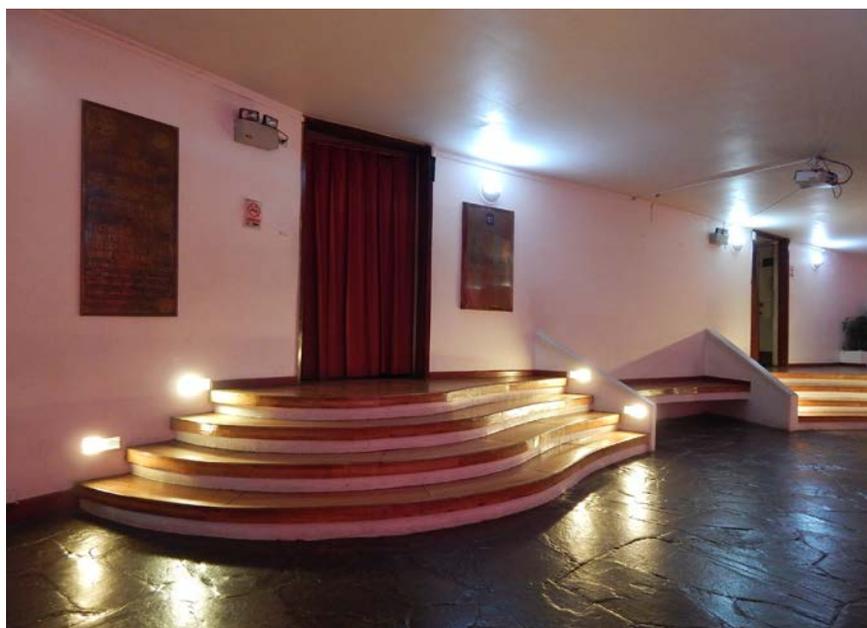


Imagen 5. Foyer de acceso al auditorio (fuente: fotografía de Gonzalo Cerda Brintrup).

⁷ Carlos Martner, arquitecto y acuarelista chileno (1926-2020).



Imagen 6. Casa del Arte Diego Rivera (fuente: fotografía de Gonzalo Cerda Brintrup).

llegamos a ser muy amigos. Con líneas distintas, trabajamos muchos años juntos. Primero fui su ayudante y luego fuimos profesores juntos, teníamos un taller juntos. Allí creamos la cátedra de Arquitectura del Paisaje y Calico, junto a otros profesores, creó la Escuela de Paisajismo de la Universidad de Chile, que hasta ese momento no existía.

Reconozco en Calico una de mis principales influencias, él me marcó más que muchos otros, sobre todo en la expresión gráfica. Desarrollé la acuarela por él y por Yolanda Schwartz, fue ella quien primero me enseñó la acuarela. Yo hago casi todo a acuarela, hasta las plantas. Ahora me ha dado por los lápices de colores, estoy volviendo a mi infancia total. Calico además contribuyó a mi formación como profesor, con un trato de igual a igual con nuestros estudiantes.

AGR: ¿Cómo un grupo de arquitectos jóvenes, formados en la capital, enfrentan un lugar tan distante como Puerto Montt en esos años? ¿De qué manera esa experiencia enriqueció tu trabajo posterior? ¿Cómo

leyeron ustedes el Puerto Montt y el sur de Chile de ese momento?

RBC: Mira, cuando yo llegué había ya una semilla muy bien puesta, la que había instalado Sergio Soza. Porque él se fue como arquitecto provincial de Llanquihue en la década de 1950 y estuvo en ese cargo muchos años. Siendo hombre de izquierda, debió resistir incluso, el gobierno de Jorge Alessandri que trató de sacarlo. Sergio Soza formó patria en lugares muy perdidos. Si Puerto Montt era alejado, mucho más inasequibles aún eran Futaleufú, Palena, Chaitén. En Llanada Grande no había camino, no había cómo llegar sino fuera por Argentina o en avión. En la práctica así fue, ya que Sergio era piloto y eso le permitía llegar a los rincones más apartados, haciendo obras en los lugares más recónditos.

Hay una anécdota inolvidable en Llanada Grande en esos años y la compra de un caballo para poder visitar las obras en los lugares más apartados. La dificultad surgió luego de ser objetadas las cuentas

de una obra por parte de la contraloría, la que señaló que un caballo no podía ser considerado como vehículo fiscal, ya que los vehículos fiscales debían estar claramente señalados. Sergio entonces resolvió el asunto dibujando el sello de propiedad fiscal en el animal, lo que fue aceptado finalmente por el ente revisor.

Nuestra preocupación por una arquitectura en el sur no era solo por los materiales apropiados, sino también buscábamos la aparición del techo como una respuesta adecuada para la zona y su clima, la protección de los vientos, por dónde se entra, todo eso nos fue condicionando una arquitectura del lugar. Prefiero una arquitectura que tenga un sentido propio del lugar (imagen 6).

RESEÑA DE OBRA: CASA DEL ARTE DIEGO RIVERA, PUERTO MONTT, CHILE

Ubicación: Quillota 116, Ciudad de Puerto Montt, Chile.

Fecha de construcción: 1964

Arquitectos: Sergio Soza Valderrama y Raúl Bulnes Calderón.

La Casa del Arte Diego Rivera, localizada en Puerto Montt, fue inaugurada el 16 de noviembre de 1964. A raíz del feroz terremoto de 1960, el gobierno de México,

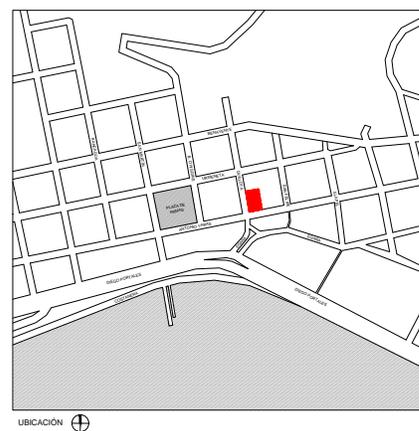


Figura 1. Planta de ubicación de la Casa del Arte Diego Rivera, Puerto Montt. (fuente: planimetría de Anabella Benavides Vega sobre original de Raúl Bulnes Calderón).

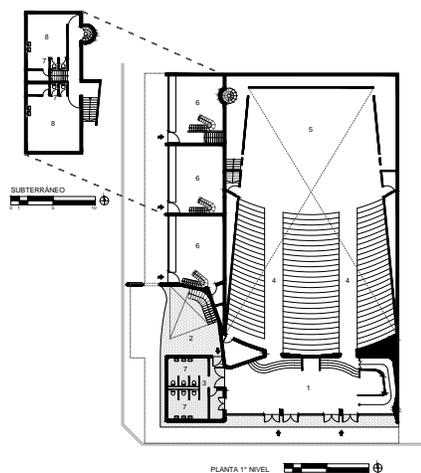


Figura 2. Planta del subterráneo y 1er. Nivel. 1. Foyer / 2. Plaza acceso / 3. Torre / 4. Sala Espectáculo / 5. Escenario / 6. Local comercial / 7. Baños y subterráneo / 8. Camarines (fuente: Anabella Benavides Vega sobre un original de Raúl Bulnes Calderón, proyecto original).

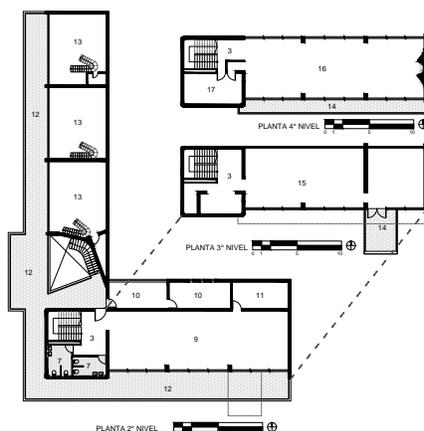


Figura 3. Planta niveles 2, 3 y 4. Segundo Nivel: 9. Sala de exposición / 10. Oficinas / 11. Bodega / 12. Terraza / 13. Altillo local comercial. Tercer Nivel: 14. Balcón / 15. Auditorio. Cuarto Nivel: 16. Casino / 17.- Cocina (fuente: Planimetría de Anabella Benavides Vega sobre un original de Raúl Bulnes Calderón, proyecto original).

encabezado por Adolfo López Mateos, brinda apoyo de emergencia a Chile. Posteriormente, y a iniciativa de Gustavo Ortiz Hernán, embajador de México ante nuestro país, surge el Plan de Cooperación Chileno-Mexicano de Cooperación Fraternal, mediante el cual Chile recibe apoyo, en el ámbito cultural, para la construcción de tres centros culturales que se localizarían al sur del país: la Casa del Arte Diego Rivera en Puerto Montt, el

Centro Cultural de la Universidad Austral de Chile en Valdivia y la Casa del Arte de la Universidad de Concepción. El edificio habría de implantarse en el terreno de la antigua casa de botes (lugar de reunión de los artesanos), que quedó completamente destruida con el terremoto. El terreno de aproximadamente de 850 m², localizado en esquina, contaba con uno de sus frentes dando a la plaza de la intendencia y con una distancia aproximada

de 100m respecto al borde marino. Desde su esquina, y trazando una diagonal imaginaria dirigida al mar, ésta desemboca en una gran curva de playa, la Bahía de Puerto Montt (figura 1).

Por otro lado, el programa poli-funcional original del edificio contenía los siguientes espacios: una sala de usos múltiples para conciertos, ballet, cine de arte, una sala para exposiciones de artes plásticas y una para la actividad coral, de gran prestigio en la zona, así como espacios de carácter administrativo. Además de ello, consideraba un casino como espacio de encuentro entre artistas y público en general. Hacia la calle secundaria se plantearon locales de dos niveles, con distintos propósitos comerciales, con el objetivo de que las rentas de éstos contribuyeran al sostenimiento del propio centro. Hacia la calle principal (Antonio Varas) se ubica el foyer de ingreso al teatro (figuras 2 y 3). El edificio define con énfasis la esquina mediante un volumen vertical al cual se amarran las fachadas laterales. Dicho volumen remite al faro y a la torre (ambos fundamentalmente ciegos). Se trata de un volumen fuerte y sólido que en su parte superior se soluciona con una cubierta muy ligera que se posa sobre los cuatro vértices de la torre (figura 4). El proyecto original de la Casa del Arte Diego Rivera revela una actitud proyectual que, reconociendo la importancia del



Figura 4. Fachadas Varas y Quillota; proyecto remodelación 2008 (fuente: Raúl Bulnes Calderón, 2008).

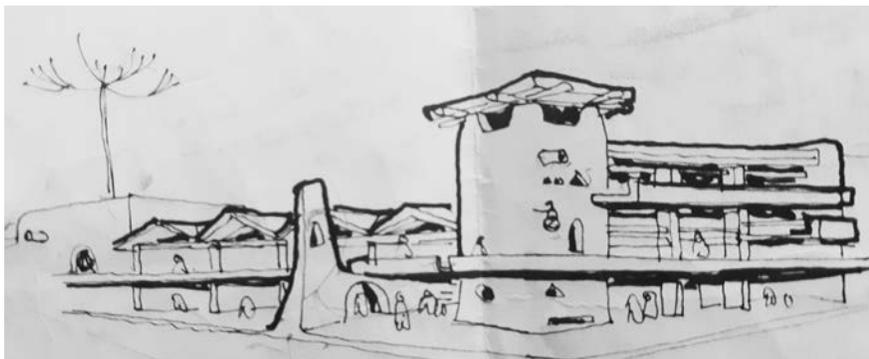


Figura 5. Perspectiva Casa del Arte Diego Rivera (fuente: Archivo de Raúl Bulnes Calderón, 1964).

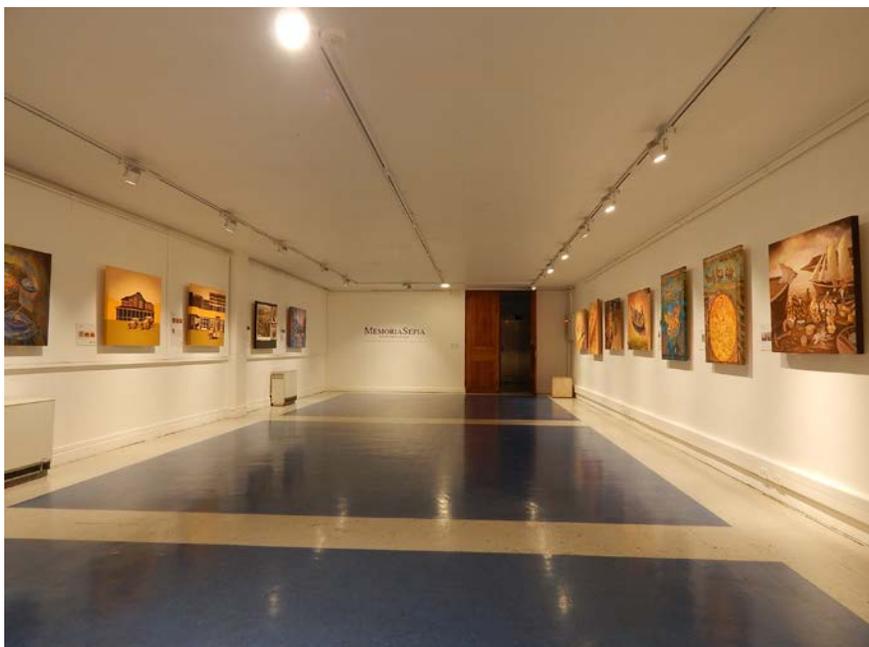


Imagen 7. Pinacoteca Casa del Arte Diego Rivera (fuente: fotografía de Gonzalo Cerda Brintrup).

emplazamiento, busca contribuir a estructurar el espacio cívico y establecer en él una presencia expresiva y memorable del edificio, así como un significativo diálogo con el paisaje de mar y tierra.

En la composición del espacio interno destaca el muro que, iniciando en el interior y definiendo el foyer de ingreso al teatro, al aproximarse a la torre se convierte en un muro curvo y suave que atraviesa la crujía que da hacia Quillota, para salir a la calle y rematar como un muro arco, que, adquiriendo la altura de la totalidad de la fachada, anuncia y define el acceso al centro cultural, invitando al peatón a asomarse o ingresar (figura 5). Este gesto pareciera hacer eco en el que en su momento fuera el Hotel Colina, de los mismos autores, obra de 1966, el cual presentaba un muro arco similar, y que quedó destruido por un incendio en 2012.

Adjudicándose un concurso del MOP, el edificio fue remodelado el año 2008 por el propio arquitecto Raúl Bulnes y su equipo, remodelación que se propuso actualizar las instalaciones y ampliarlas, ubicando entre otros espacios una pinacoteca (imagen 7), salas de uso múltiple, baños y otros recintos. La Casa del Arte Diego Rivera constituyó una pieza clave en la recuperación de la trama urbana y cultural de Puerto Montt tras el terremoto de 1960 y sigue hasta el día de hoy cumpliendo un significativo rol en la escena cultural de la ciudad y del sur de Chile. ▲■

REFERENCIAS

Bulnes, R. *Proyecto ampliación y mejoramiento Casa del Arte Diego Rivera de Puerto Montt: planos y memoria*. 2007.
 Bulnes, R. Sergio Soza, *homenaje póstumo*. Santiago de Chile, 3 de noviembre 2016
 Consejo Nacional de la Cultura y las Artes. *Cultura en Red. Una década de Teatros y Centros Culturales Públicos 2003-2013*, Santiago, 2014

Ogalde Vera, V. *Proyecto de interpretación del edificio Dirección de Asuntos Estudiantiles y reactivación de su contexto. Edificio en Perspectiva*, p.6. Memoria de título. Campus Isla Teja, UACh, Valdivia, 2018.
 Revista AUCA N°6-7. *Casa del Arte Diego Rivera Puerto Montt*. Arquitectos Sergio Soza y Raúl Bulnes. Santiago 1967, p.94.

pláticas desde la ventana

Origen

Laura Rodríguez

Profesora de Historia y Geografía, Universidad Austral de Chile, Chile.
 Master in Geography, Syracuse University, Estado Unidos de Norteamérica.
 Master in Community Land Planning, State University of New York, Estados Unidos de Norteamérica.
 Doctora en Ciencias Humanas, mención Discurso y Cultura, Universidad Austral de Chile, Chile.
 Profesora Asociada, Instituto de Arquitectura y Urbanismo, Facultad de Arquitectura y Artes, Universidad Austral de Chile, Chile.
 lrodriguez@uach.cl



En este momento, en esta última Plática desde la Ventana, reconocemos un punto de inflexión, por lo que es necesario hacer un alto dentro de la Revista AUS, en lo que ha sido la sucesión de esta sección. No queremos perder la oportunidad de manifestar este lugar distinto al que hemos habitado hasta ahora. Nos interesa revisar qué significa para nosotros, palabras como el origen y la pausa, si son causas, estados en un proceso o algo más transversal. Sin duda no pretendemos acabar este debate en el breve espacio de la columna, sino más abrir una discusión relevante para lo que asoma en el horizonte.

La palabra "origen" viene del latín *origo* (comienzo), que según la RAE puede ser entendida como principio, nacimiento, manantial, raíz y causa de algo. Esta palabra esta revestida de la connotación de lo nuevo, pero también concurren diversos aspectos, incluso algunos de ellos considerados míticos. No existe algo preliminar al origen, sino solo lo subsiguiente, lo que viene a continuación del nacimiento. Y desde esta breve introducción surge la interrogante, desde nuestro círculo más cercano ¿qué es lo que esta pariendo nuestro país?, pero también es pertinente preguntarnos ¿qué esta naciendo en nuestro planeta? Con la experiencia acumulada es válido pensar que nada nace sin turbulencias, tempestades, movimientos telúricos. En Chile, el comienzo de este nacimiento es

el 18 de octubre de 2019. Un principio que origina una transformación tan poderosa que hace crujir los cimientos de la nación. Por otro lado, origen también tiene relación el verbo *oriri* (surgir, nacer, levantarse, aparecer) y con el oriente, la dirección desde donde sube el sol o nace el día. Lo que nos lleva a pensar en que esto no solo da inicio a un movimiento del país. A comienzos del 2020, se origina también una pandemia mundial, paradójicamente originada en el oriente, solo hablando en términos espacio-temporales.

Pero en términos de proceso, en Chile podemos situar el origen, la causa inicial, en el estallido social, y el efecto, en tránsito aun, está siendo la Convención Constituyente. En el caso de la Pandemia, el origen fue en Wuhan, China y el efecto, un mundo en pausa. Esta última concebida como parada, detención, intervalo, alto, paréntesis. La pausa suele ser una paralización o una detención breve, la que presupone que la acción se retomará en el corto plazo.

Si miramos a disciplinas como la música y el lenguaje, son dos terrenos en los que el inicio y la pausa tienen una gran importancia. Llámese obertura, prólogo, prolegómenos, etc... tanto en las obras musicales como en la literatura, el inicio y la pausa dan cuerpo a la obra. Pero en el mundo digital, al cual nos hemos acostumbrado en este encierro pandémico, a la hora de reproducir un

archivo digital u otro formato, poner pausa supone parar la reproducción. Al retomar la misma, se reinicia desde el momento exacto de la pausa. Por lo pronto vivimos un mundo atropo pausado, por lo menos así pareció al inicio, hasta antes de producir las vacunas en masa. El mundo pareció detenerse y hasta las ciudades se despoblaron y fueron por un tiempo pausadas y pobladas por la naturaleza y los animales desterrados de ellas (Roche Cárcel 2021). Ahora hemos vuelto al tempo alegre, no por ser tradicionalmente alegre, sino por ser rápido, quizás no al acostumbrado tiempo previo a la pandemia, pero aun así lentamente volvemos a la actividad. Hay muchas expectativas de que este será un nuevo comienzo, y eso esperamos muchos, la esperanza es que no sea con los antiguos hábitos de la aceleración, la falta de diálogo, la impulsividad por conseguir los propósitos a cualquier costo. El gran *finale* de la obra musical tendría que ser robusto, pleno de todos los componentes de la orquesta. Un epílogo que de respuestas a las interrogantes de la obra. Somos una gran obra y por eso, al menos esta vez, debemos hacerlo para la posteridad. Una que se recuerde, tal como la humanidad salió de este drama, robustecida y preparada para enfrentar la conservación de un planeta que solo ha entregado bondades para todos quienes lo habitan.



BIBLIOGRAFÍA

Roche Cárcel, Juan A. "Images of the emptied society: Alicante (Spain), local and global example of the consequences of the coronavirus." *Heliyon* 7, no. 5 (2021): 1-13.



ARQUITECTURA / URBANISMO / SUSTENTABILIDAD

Segundo Semestre 2021

Universidad Austral de Chile
Vicerrectoría de Investigación, Desarrollo y Creación Artística
Facultad de Arquitectura y Artes
Instituto de Arquitectura y Urbanismo

www.ausrevista.cl