

052

EDIFICIOS EDUCATIVOS,
ENTORNOS DE APRENDIZAJE

EDUCATIONAL BUILDINGS,
LEARNING ENVIRONMENTS

DICIEMBRE 2017 / VOL 35

ISSN 0716-2677 versión impresa
ISSN 0719-6466 versión online



AS

ARQUITECTURAS DEL SUR



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



RECTOR:
HÉCTOR GAETE FERES

DECANO FACULTAD DE ARQUITECTURA, CONSTRUCCIÓN Y DISEÑO:
ROBERTO BURDILES ALLENDE

DIRECTOR DEPARTAMENTO DISEÑO Y TEORÍA DE LA ARQUITECTURA:
CRISTIAN BERRÍOS FLORES

EDITOR:
HERNÁN ASCUI FERNÁNDEZ / Departamento Diseño y Teoría de la Arquitectura, Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile
hascui@ubiobio.cl

COORDINADORA EDITORIAL:
JOCELYN VIDAL RAMOS / Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño, Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile
javidal@ubiobio.cl

DIRECCIÓN DE ARTE Y DISEÑO:
NICOLÁS SÁEZ GUTIÉRREZ / Departamento Diseño y Teoría de la Arquitectura, Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile
nsaez@ubiobio.cl

CORRECCIÓN DE ESTILO:
OLGA OSTRÍA REINOSO / Departamento de Estudios Generales, Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile
eostría@ubiobio.cl

GESTIÓN INFORMÁTICA:
KARINA LEIVA PARRA / Dirección de Informática, Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile
kleiva@ubiobio.cl

PRODUCCIÓN EJECUTIVA:
CLAUDIO ARANEDA GUTIÉRREZ / Departamento Diseño y Teoría de la Arquitectura, Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile
madpro@ubiobio.cl

GONZALO CERDA BRINTRUP / Departamento Diseño y Teoría de la Arquitectura, Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile
gcerda@ubiobio.cl

HERNÁN BARRÍA CHATEAU / Departamento Diseño y Teoría de la Arquitectura, Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile
hbarria@ubiobio.cl

ROBERTO BURDILES ALLIENDE / Departamento Diseño y Teoría de la Arquitectura, Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile
rburdile@ubiobio.cl

RODRIGO GARCÍA ALVARADO / Departamento Diseño y Teoría de la Arquitectura, Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile
rgarcia@ubiobio.cl

CONSEJO EDITORIAL:

MAX AGUIRRE / Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile, Santiago, CHILE

SILVIA ARANGO / Escuela de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, COLOMBIA

IVÁN CARTES / Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño, Universidad del Bío-Bío, Concepción, CHILE

MARIA CRISTINA SCHICCHI / Programa de Postgrados en Urbanismo, Pontificia Universidad Católica de Campinas, Campinas, São Paulo, BRASIL

HUMBERTO ELIASH / Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile, Santiago, CHILE

JANE ESPINA / Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad de Zulia, Maracaibo, VENEZUELA

JORGE FIORI / Architectural Association School of Architecture, Londres, INGLATERRA

ROBERTO GOYCOOLEA / Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Geodesia, Universidad de Alcalá, Madrid, ESPAÑA

RAMÓN GUTIÉRREZ / Centro de Documentación de Arquitectura Latinoamericana CEDODAL, Buenos Aires, ARGENTINA

JOSÉ KÓS / Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Federal de Río de Janeiro, BRASIL

PATRICIA MÉNDEZ / Centro de Documentación de Arquitectura Latinoamericana CEDODAL, Buenos Aires, ARGENTINA

MARÍA DOLORES MUÑOZ / Departamento Diseño y Teoría de la Arquitectura, Universidad del Bío-Bío, Concepción, CHILE

FERNANDO LARA / Escuela de Arquitectura, Universidad de Texas, Austin, Texas, USA

LILIANA LOLICH / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Bariloche, ARGENTINA

MAURICIO PINILLA / Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad de los Andes, Bogotá, COLOMBIA

TRADUCCIONES:
THERESA ST JOHN

DIAGRAMACIÓN:
ROCÍO JARA FIGUEROA

FOTOGRAFÍA PORTADA Y CONTRAPORTADA:
Serie **Podio**. Víctor Cárcamo. Resultado final del ramo *Fotografía de Arquitectura y Paisaje*. Escuela de Arquitectura, Universidad del Bío Bío. Diciembre 2017

DIRECCIÓN:
Avda. Collao 1202
CP: 4081112. Concepción, Chile
TEL.(56-41)3111409

VENTAS:
GUSTAVO ROSSI TORRES
grossi@ubiobio.cl
TEL.(56-41)3111612

SITIO WEB:
<http://www.arquitecturasdelsur.cl>

Revista **AS** indexada en Emerging Source Citation Index de Web of Science de Thomson Reuters, Avery Index, Qualis/Capes B2, DOAJ, Latindex catálogo, Open Archives, Dialnet, Redib, Ebsco, JournalTOCs, Rebiun y ARLA (Asociación de Revistas Latinoamericanas de Arquitectura).

Los criterios expuestos en los artículos son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no reflejan necesariamente la opinión de la dirección de la revista.

Revista Arquitecturas del Sur es editada por el Departamento de Diseño y Teoría de la Arquitectura de la Universidad del Bío-Bío, es financiada por el Fondo de Publicaciones Periódicas de la Vicerrectoría Académica, la Dirección General de Investigación, Desarrollo e Innovación y la Dirección de Postgrado de la Universidad del Bío-Bío.

EDITORIAL AS 52

EDIFICIOS EDUCATIVOS, ENTORNOS DE APRENDIZAJE

EDUCATIONAL BUILDINGS, LEARNING ENVIRONMENTS

Hernán Ascui Fernández

CONVERSACIÓN CON JOSÉ RICARDO MORALES MALVA (MÁLAGA, 1915- SANTIAGO DE CHILE, 2016)
CONVERSATION WITH JOSÉ RICARDO MORALES MALVA (MÁLAGA, 1915- SANTIAGO DE CHILE, 2016)
David Caralt

PROYECTO REGENERATIVO DEL CAMPUS: APRENDIENDO A TRAVÉS DE LAS DINÁMICAS DE LA NATURALEZA Y LA UNIVERSIDAD
REGENERATIVE CAMPUS DESIGN: LEARNING FROM NATURE AND UNIVERSITY DYNAMICS
José Ripper Kós, Marila Filartiga Gebara, Cesar Augusto Pompéo, Luis Henrique Pavan

TIPIFICACIÓN: EXPERIENCIA DE MASIFICACIÓN E INNOVACIÓN EN EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES PÚBLICOS, CONSTRUIDOS ENTRE LAS DÉCADAS DEL 60 Y 80 EN CHILE
TYPIFICATION: THE EXPERIENCE OF MASSIFICATION AND INNOVATION IN THE DESIGN OF PUBLIC SCHOOL BUILDINGS BUILT IN CHILE BETWEEN THE DECADE OF THE 1960S AND THE 1980S
Claudia Torres Gilles, Pablo Rojas Böttner

ÍNDICE
INDEX

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34

ARTÍCULOS
ARTICLES

70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104

PEDAGOGÍAS DE UNA IDEOLOGÍA: ARQUITECTURA EDUCATIVA EN COLOMBIA (1994-2016)
PEDAGOGIES OF AN IDEOLOGY: EDUCATIONAL ARCHITECTURE IN COLOMBIA (1994-2016)
William García Ramírez

APRENDIENDO ENTRE LA NATURALEZA: UNA REVISIÓN DE LOS BENEFICIOS DE LOS ESPACIOS VERDES EN EL AMBIENTE ESCOLAR
LEARNING IN NATURE: A REVIEW OF THE BENEFITS OF GREEN SPACE IN THE SCHOOL ENVIRONMENT
Marina Bernardes, Lizandra García Lupi Vergara

LA ARQUITECTURA EDUCACIONAL EN CAMAGÜEY: LOS GRANDES CONJUNTOS EDUCACIONALES
EDUCATIONAL ARCHITECTURE IN CAMAGÜEY: THE LARGE EDUCATIONAL COMPLEXES
Adela María García Yero, Oscar Diosdado Prieto Herrera

EDUCACIÓN Y ARQUITECTURA: CENTROS REGIONALES DE EDUCACIÓN NORMAL EN MÉXICO, 1960
EDUCATION AND ARCHITECTURE: REGIONAL TEACHER'S COLLEGES (CENTROS REGIONALES DE EDUCACIÓN NORMAL) IN MEXICO, 1960
Claudia Rueda Velazquez, Isabela Rentería Cano

**COPRESENCIA, INTERACCIÓN Y
DIVERSIDAD: ANÁLISIS SOCIOESPACIAL
EN EL CAMPUS UNIVERSITARIO**
COPRESENCE, INTERACTION AND DIVERSITY: SOCIO-
SPATIAL ANALYSIS ON A UNIVERSITY CAMPUS
Gustavo Peters de Souza, Renato Tibiriçá de Saboya

**ESCUELAS: TRADICIÓN PROYECTUAL EN
ARQUITECTURA PÚBLICA EN ARGENTINA**
SCHOOLS: THE PROJECT TRADITION IN PUBLIC
ARCHITECTURE IN ARGENTINA
Lucía Espinoza

35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69

105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136

MEMORIA FOTOGRÁFICA
PHOTOGRAPHIC MEMORY

**POLÍTICA EDITORIAL Y DIRECTRICES
PARA AUTORES**
EDITORIAL POLICY AND GUIDELINES FOR
AUTHORS

EDIFICIOS EDUCATIVOS, ENTORNOS DE APRENDIZAJE

EDUCATIONAL BUILDINGS, LEARNING ENVIRONMENTS

En esta última década, las universidades latinoamericanas han iniciado un intenso proceso de reformulación curricular para consolidar el modelo de formación por competencias, instalando la idea de educar a las nuevas generaciones en torno a la profundización de habilidades complejas que incorporan la dimensión del “saber ser” a los ya conocidos ámbitos cognitivos y procedimentales. Este inédito hecho en la historia de la educación superior que pretende formalizar el cultivo y desarrollo de las emociones en los procesos de enseñanza-aprendizaje, no ha logrado verdaderamente remecer los proyectos educativos, dilatando la histórica hegemonía de la razón en el desarrollo del conocimiento academicista. Hemos invertido una enorme cantidad de recursos y energía para comprender y poner en marcha este “sistema operativo” centrado en el estudiante, que cambió todos los programas de las asignaturas y la conceptualización de los principios que inspiran y definen el actuar de las comunidades académicas dentro del aula. Sin embargo, no hay evidencias que permitan asegurar que la calidad de la educación ha mejorado. Parecer ser que este esfuerzo se ha plasmado más en el papel, en el diseño curricular y en el discurso, que en la práctica misma.

¿Cómo podrían las escuelas de arquitectura integrar este fenómeno educativo aún emergente?

El planeta requiere con urgencia de profesionales empáticos y entrenados para el trabajo colaborativo, con la sensibilidad para escuchar a la gente y comprender sus necesidades. Es hora de ejercitarnos en el arte de conversar, para imaginar mundos más humanos a partir de soluciones con pertinencia y ajustadas al contexto con sensibilidad. Es momento de enseñar imaginando nuevas estrategias para asociarnos con los otros actores que participan de la construcción de la ciudad, trabajando estrechamente con el Estado, el mundo privado y la sociedad civil. Es ocasión de desdibujar los límites que mantienen a los campus universitarios ensimismados y separados de la vida que transcurre día tras día en las calles de la ciudad. Es tiempo de promover una educación que tenga necesariamente un efecto concreto y directo en nuestros barrios y ciudades, para que, desde esa experiencia fundamental, los estudiantes se convenzan de su potencial transformador como seres creativos. En este día, en que muy probablemente se inicie finalmente mi partida de Arquitecturas del Sur, me atrevo a declarar, que hoy, más que nunca, debemos aferrarnos al mundo para aprender y para enseñar.

Si este fuera realmente ese momento que describo, entonces, ¿cuáles serían los edificios que habría que construir para que esta nueva educación apareciera?

Este número 52 de Arquitecturas del Sur reúne investigaciones que indagan en experiencias de diseño que han logrado contribuir en la exploración consciente de las posibilidades del proyecto de arquitectura en la reformulación de los entornos de aprendizaje en Latinoamérica. En este sentido, se apunta a reunir artículos que permitan visibilizar cuáles son concretamente las facultades que nuestra disciplina posee para acompañar procesos de renovación en educación; procesos impulsados ya sea desde el Estado, o bien, por iniciativas independientes. Por otro lado, se espera que este ejercicio permita reflexionar acerca del rol de los arquitectos y arquitectas en esta tarea clave, y así soñar con generaciones mejor preparadas para interactuar en este mundo de forma más humana, más creativa y más justa.

Hernán Ascui Fernández¹

DOI: <https://doi.org/10.22320/07196466.2017.35.052.01>

[1] Académico Departamento de Diseño y Teoría de la Arquitectura, Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile. hascui@ubiobio.cl
/ Academic Department of Architectural Design and Theory, Faculty of Architecture, Building and Design, Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile.

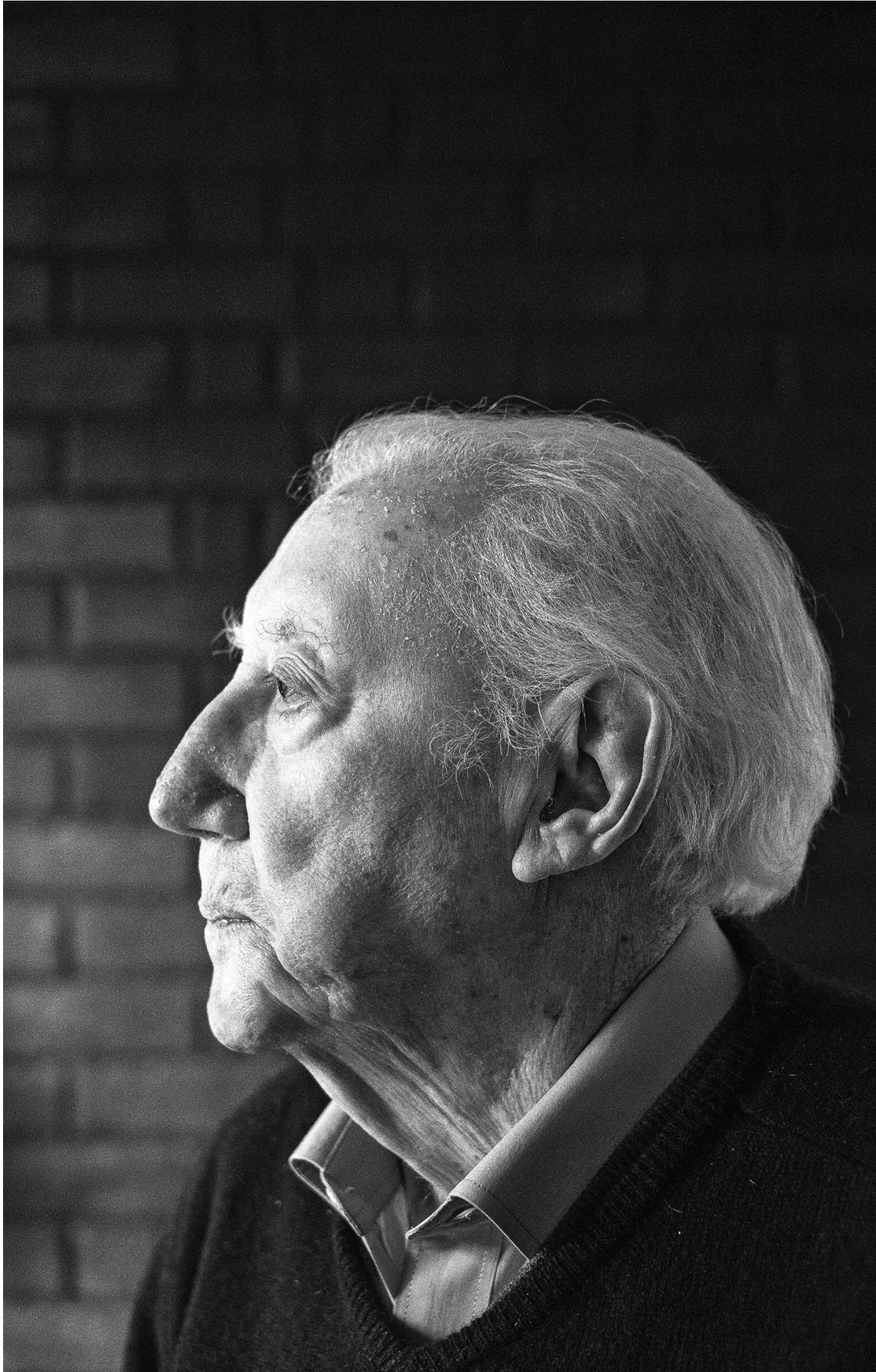


Figura 0 Retrato de José Ricardo Morales. Fotografía de Alejandro Olivares.

CONVERSACIÓN CON JOSÉ RICARDO MORALES MALVA (MÁLAGA, 1915- SANTIAGO DE CHILE, 2016)¹ SANTIAGO, 01 DE OCTUBRE DE 2013

CONVERSATION WITH JOSÉ RICARDO MORALES MALVA (MÁLAGA, 1915-
SANTIAGO DE CHILE, 2016)¹

SANTIAGO, OCTOBER 1ST, 2013

David Caralt²

En su brillante trayectoria como escritor –ensayista y celebrado autor dramático- José Ricardo Morales Malva estuvo estrechamente vinculado a la arquitectura como profesor titular en la universidad e incluso representó a la arquitectura chilena en congresos internacionales, como el de Monumentos Históricos de la UNESCO (París, 1957) y el de la Unión Internacional de Arquitectos (Londres, 1961), siendo nombrado “Arquitecto Honorario” por el Colegio de Arquitectos de Chile en 1963, en la ciudad de Concepción. En 2003, durante una entrevista declaró: “Hay un cargo que recuerdo con placer: la creación de los departamentos de Humanidades y de Teoría e Historia de la Arquitectura. Nuestra misión era desarrollar en los alumnos el sentido humanístico de la ciencia. Que supieran buscar la causalidad de sus investigaciones, el equilibrio entre ciencia y humanidad, a pensar sobre la técnica y buscar modelos causales” (Peiró, 2003: 57)³.

De familia valenciana, José Ricardo Morales nació en Málaga en 1915 y llegó exiliado a Chile tras la Guerra Civil española en 1939, a bordo del Winnipeg. Morales acuñó tres categorías para los “españoles libres” después del conflicto bélico: los que permanecieron en el país sufriendo en silencio: “aterrados”; los que enmudecieron definitivamente “como Federico [García Lorca] y tantos otros”: “enterrados”; y los que emprendieron el camino del exilio “como mi familia”: “desterrados” (Ahumada y Godoy, 2002: 134)⁴.

La reconocida aportación teórica de José Ricardo Morales a la disciplina arquitectónica⁵ a través de su libro *Arquitectónica: Sobre la idea y el sentido de la arquitectura*, proviene de los cursos y conferencias que éste impartía en la Universidad de Chile, desde 1946, y en la Universidad Católica, más tarde. El primer volumen fue publicado en 1966; el segundo en 1969; y ambos contaron con el diseño tipográfico de Mauricio Amster. El libro fue reeditado en 1984 por la Facultad de Arquitectura y Construcción de la Universidad del Bío-bío, en Concepción, en un solo volumen de pequeño formato; luego, en 1999, fue publicado en Madrid por la editorial Biblioteca Nueva; y, en 2012, fue incluido en las *Obras Completas* publicadas en Valencia por la Institució Alfons el Magnànim. Con todo, la escasa atención prestada fuera de Chile no menoscaba su valor. Texto de referencia, todavía hoy, para los primeros cursos de Historia y Teoría de la Arquitectura en numerosas escuelas de arquitectura de Chile, la obra figura entre las contribuciones teóricas más relevantes del país de los años sesenta, al lado de la de Juan Borchers⁶.

DOI: <https://doi.org/10.22320/07196466.2017.35.052.02>

[1] Esta entrevista fue realizada en el marco de la elaboración del trabajo “Arquitectura y exilio en Chile”, publicado como capítulo del libro *Arquitectura española del exilio* (SAMBRICIO, Carlos y FRECHILLA, JJ. Martín (eds.), Madrid: Lampreave, 2014, pp. 63-111).

[2] Facultad de Arquitectura y Arte, Universidad San Sebastián. Lientur 1457, Concepción 4080871, Chile. david.caralt@uss.cl

[3] PEIRÓ, José Vicente. Entrevista a José Ricardo Morales, *Debats*, no. 83 (2003), pp. 50-59.

[4] AHUMADA, Haydée y GODOY, Eduardo. Un dramaturgo al trasluz: José Ricardo Morales, *Revista Chilena de Literatura*, 2002, n° 60, pp. 125-137; TORRES, Rosana. Viaje al teatro español del destierro, *El País* (26 abril 2012).

[5] Véase: PÉREZ OYARZÚN, Fernando. Arquitectura, cultura y práctica profesional en Chile, 1930-1980. En: LIERNUR, Jorge Francisco (ed.), *Portales del laberinto: Arquitectura y Ciudad en Chile: 1977-2009*. Santiago de Chile: Ediciones UNAB –co-op, 2009, 59-119.

[6] Véase: PÉREZ, Fernando. Ortodossia/eterodossia. Architettura Moderna in Cile, *Casabella*, 1997, n° 650, pp. 8-16.

SOBRE ARQUITECTÓNICA: LA IDEA Y EL SENTIDO DE LA ARQUITECTURA

DC: Entre las aportaciones que realizaron los arquitectos españoles exiliados en Chile, creo que debe incluirse, como contribución de importancia, tu ensayo *Arquitectónica*. Es decir, no solo la aportación material, la obra construida, sino también la idea, la obra teórica.

JRM: Gracias. Por cierto, yo soy miembro honorario del Colegio de Arquitectos, es decir, sin honorarios [risas]. Sí, creo que es importante y eso no lo consideran. Es decir, creo que hay un vacío. Recuerdo cuando fui Director del Instituto de Teoría e Historia de la Arquitectura y llegué aquí Bush Brown⁷ que era un teórico norteamericano. Vino al Instituto que yo dirigía, asistió a una sesión y dijo: ¿Pero ustedes trabajan en este nivel? Y le dije yo: ¿En qué nivel quiere usted que trabajemos? ¡Estamos en la universidad! Me dijo, véngase conmigo al MIT. Y le dije: No, gracias, dos destierros son muchos [risas].

DC: Usted se adelantó con muchas de las cosas que dice en *Arquitectónica* a cuestiones de fenomenología que ayudan a comprender la arquitectura en el campo de la teoría.

JRM: Efectivamente. Aunque los arquitectos no suelen tener ninguna preparación filosófica o teórica porque a los arquitectos se los prepara para otra cosa. Tienen otra vocación. Es otra manera de ser y de pensar.

DC: Sobre el libro de *Arquitectónica*, en primer lugar, ¿cómo se gestó el trabajo?, ¿pensabas en publicar un libro tarde o temprano sobre teoría de la arquitectura?

JRM: Fue surgiendo. Eso me ha ocurrido mucho y en muchas áreas, pues ha sido parte del trabajo teórico que daba en los cursos, en las clases. Naturalmente, uno razona y da su motivo y piensa en voz alta, pero hay que tener un sistema, una idea o un desarrollo, y todo eso lo hace la literatura o la oratoria si se quiere.

DC: ¿Qué recepción veías en los alumnos? ¿Te entendían?

JRM: Sí, perfectamente. La claridad es el mayor misterio decía el poeta Valery. Pero uno aspira a lo claro.

DC: Ese, creo yo, es un gran valor del libro.

JRM: Es un valor. En el fondo la palabra ha de precisar ideas y yo trabajo mucho en función de la palabra, tengo una formación filológica también con Gervasio Alonso y otros que fueron profesores míos en España. He dado

cursos completos en facultades de filología. Fui el primer profesor de la Facultad de Filología de la Universidad Autónoma de Madrid. De eso hará unos diez años. Me invitaron y estuve dos meses en Madrid trabajando sobre el *Primero Sueño* de sor Juana Inés de la Cruz, que es un poema filosófico, el poema más filosófico de la lengua nuestra.

DC: Volviendo al libro: ¿Recuerdas haber tenido debates o conversaciones con arquitectos una vez publicado el libro? Un intercambio de impresiones, discusiones...

JRM: Nada.

DC: Solo he podido encontrar una reseña de Fernando Uriarte, muy elogiosa. Pero él no era arquitecto.

JRM: Fernando era un vasco muy cerrado. Muy simpático. La única referencia en toda la literatura artística que pueda haber aquí es la de la doctora Isabel Cruz, que está haciendo un trabajo sobre la ciencia en Roberto Matta, pero no lo ha desarrollado. Así que no hay ningún eco. Solamente, creo, Carla Cordua, que es Premio Nacional de Humanidades en Chile, es filósofa y muy inteligente. Lo que también trato en esta obra es de refutar la posición de Heidegger. Él dice que la esencia del construir es el habitar. Muy bien, y ¿cuál es la esencia del habitar?

DC: Personificar.

JRM: Personificar, como digo ahí. En el fondo se trata de eso. Ahora, Heidegger tiene en cuenta solamente el aspecto del construir para sí pero no el de la convivencia. Yo he titulado "el drama y la arquitectura" como artes de la vida; en el sentido que la arquitectura da modos de vivienda y Aristóteles dice que el drama es la acción y la vida; así que son las artes de la vida. Hay un trabajo mío publicado en *Anthropos*, que lo titulo así, "Las artes de la vida: el arte y la arquitectura"⁸.

DC: Una curiosidad: ¿Por qué el libro se publicó en dos tomos en ese momento?

JRM: Porque tenía escrito el primero pero no el segundo [risas]. Lo tenía pensado pero todavía no lo tenía escrito. Son diferentes: el primero es sobre todo historia, anteriores modos de pensar la arquitectura. Y el segundo, el "mío", es sobre qué podemos considerar como parte de la arquitectura.

DC: Haces una crítica muy fina a la "teoría funcional".

JRM: El arquitecto Emilio Duhart⁹ me dijo: "Ahora he entendido el sentido de esta modalidad de la arquitectura".

[7] Albert Bush-Brown (1926-1996) fue un historiador de la arquitectura estadounidense y profesor en las universidades de Princeton, Harvard y MIT. Entre sus publicaciones se encuentran: *Louis Sullivan* (NY: George Braziller, 1960) y (con John Burchard) *The Architecture of America: A Social and Cultural History* (Boston-Toronto: Little, Brown and Co, 1961).

[8] *Las artes de la vida. El drama y la arquitectura*, Revista *Anthropos*, Suplementos 35, "Antologías temáticas", Barcelona, 1992.

[9] Emilio Duhart Harosteguy (1917-2006), de origen vasco-francés, es uno de los arquitectos latinoamericanos más importantes del siglo XX. Se tituló en la Universidad Católica de Chile, estudió en Harvard con Walter Gropius (1942) y trabajó en el atelier de Le Corbusier (1952). Su obra más celebrada es el edificio de la CEPAL (1965) en Santiago.

No lo entendía, la función, el funcionamiento, etcétera. Y claro, es histórico, ¿verdad? El barroco, si se quiere, es tratar las obras en su actividad y no en su estructura fija. O el sometimiento a la medida, etcétera, que puede ser lo clásico.

DC: Lo digo porque justamente es una crítica al funcionalismo en un momento en Chile donde esta arquitectura estaba bien valorada.

JRM: Claro que sí. Pero no sabían lo que era la función. Y hablaban de funcionamiento y de funcionalismo. Ahí analizo eso. En el fondo es una arquitectura plétórica, porque se usa en la plenitud. Completa.

DC: Y, en este sentido, ¿hay alguna arquitectura que te parezca tiene este sentido pleno? ¿O bien, obras que puedas considerar son buena arquitectura?

JRM: No: lo que pasa es que ningún ejemplo es ejemplar [risas]. Porque el ejemplo es el caso, y lo que trato de explicar en un caso es la teoría, y la teoría son todos los casos posibles. Así que en función del caso no puedo explicar un todo. Hablamos de Emilio Duhart. Una vez lo vi en la Plaza de Armas de Santiago, mirando un edificio que tienen a un lado, y le dije ¿qué haces aquí? “Estoy viendo -me dijo- si manifiesto hacia el exterior la existencia de apartamentos de dos, tres, cuatro dormitorios”. Y yo le dije: “¿Y qué le importa al peatón, oye? [risas] ¿Qué le importa que tenga dos, tres o cuatro dormitorios? Eso no expresa nada, no significa nada”. “Ah, bueno”, respondió y se quedó muy cabizbajo. Quería mostrar los colores, según el habitar del departamento.

DC: Quería traducir el interior al exterior.

JRM: Lo tomaba por las ramas.

DC: También he leído que representaste a la arquitectura chilena en varios congresos: en París, en 1957, y en Londres, en 1961. ¿Cómo se dio que un filósofo fuera como representante de los arquitectos chilenos?

JRM: El Colegio de Arquitectos me designó representante. En ese congreso de Londres, recuerdo haber expuesto una idea sobre la materia y el material¹⁰. Fue una nota muy breve, te daban de diez a quince minutos: dije que la materia destinada a un proyecto se convierte en material. Porque yo puedo usar adobe; el adobe es barro y no ha sufrido ninguna acción técnica, verdad, que lo endurezca, como puede ser el ladrillo. O sea que el adobe es un elemento natural, el barro, dándole una forma. Yo sostuve entonces que la materia destinada a

un proyecto, en cuanto está destinada a un proyecto, ya es material. La materia es la *mater*, es la madre. La materia sin arte es informe. Y cuando dije esto, Lewis Mumford¹¹ (nada menos), que estaba en la mesa, me dijo “¡estoy absolutamente de acuerdo con usted, por favor mándeme sus cosas!”.

DC: ¿Esta ponencia se publicó en alguna revista o está en sus *Obras Completas*?

JRM: No está en las *Obras Completas*. La tengo perdida pero se publicó en un Boletín del Colegio de Arquitectos. He escrito tanto que...yo digo que he escrito para olvidar, no para recordar. Para olvidar lo que me abruma, lo que a veces me invade y me lo quiero quitar de encima.

DC: Alguna vez dijo que su obra está destinada a la *postumidad*¹² [risas].

JRM: A la *postumidad*: inventé esa palabra.

DC: Volviendo a los arquitectos. Germán Rodríguez Arias ayudó a Pablo Neruda en sus casas, como la de Isla Negra.

JRM: Sí, yo la conozco, tengo una casa muy cerca.

DC: Justamente la casa de Isla Negra es una casa donde el arquitecto pasó a un segundo plano.

JRM: Bueno, ¡es que Neruda es abrumador!

DC: Es abrumador y además esa pasión coleccionista suya fue la que iba configurando el estar... sus distintas zonas.

JRM: Sí, era como un niño Neruda, coleccionaba y coleccionaba.

DC: Y esto sería una forma particular de habitar, un hacer que se va haciendo continuamente...

JRM: Realmente, el problema es la vivienda y la convivencia. La convivencia es el vivir con los demás; entonces llegamos al urbanismo, en el fondo lo que llamamos urbanismo es la ciencia de la convivencia. Yo le llamo así. Porque convivimos en la calle, convivimos en el estadio, convivimos en el aeropuerto, donde sea. Entonces, ese aspecto es el que no trata Heidegger. Ahora hay un filósofo alemán, Sloterdijk¹³, que ha hecho esta crítica a Heidegger pero, en el fondo, yo ya lo señalo claramente en *Arquitectónica*.

[10] El sexto Congreso de la UIA (5 de abril de 1961), realizado en Londres, tuvo por tema “New Techniques and New Materials”.

[11] Lewis Mumford (1895-1990), historiador de la arquitectura y la ciudad estadounidense, analizó los efectos de la tecnología y la urbanización en las sociedades humanas en la historia.

[12] José Ricardo Morales afirmó en varias ocasiones que la obra del desterrado también sufre el destierro y, por tanto, poca valoración. Se refirió con ironía a que su obra está destinada a la “postumidad”.

[13] Entre la abundante bibliografía de Peter Sloterdijk, citamos solamente, *Sin salvación. Tras las huellas de Heidegger* (Madrid: Akal, 2011) y *Normas para el parque humano* (Madrid: Siruela, 2003).

DC: Avanzaste en muchos temas que, después, Cristian Norberg-Schultz¹⁴, un teórico de la arquitectura, desarrolló: el espacio existencial y la fenomenología en la arquitectura.

JRM: Aquí estuvo Pevsner¹⁵ y yo le presenté el trabajo en varias conferencias. Me dijo: “usted es la única persona que he conocido que ha citado a Schmarsow, y era un gran sabio”¹⁶. Yo cito aquí a Schmarsow en la teoría espacial de la arquitectura. Claro que la idea que él tiene es con limitaciones, pero no importa. Tengo los textos originales de Schmarsow, ahí dentro; los conseguí cuando estuve de paso por Alemania.

DC: Este teórico, Norberg-Schultz, en su libro *Existencia, espacio y arquitectura*, de 1971 -y, por tanto, posterior a *Arquitectónica-*, empieza hablando del niño que es “subjetivamente” centrado y va conectando lugares; habla de que el espacio es producto de la interacción entre el cuerpo y el ambiente...

JRM: Es más que eso, sí. Porque el espacio, en ese caso, está considerado de una manera exterior, me parece. El espacio es también una idea. Schmarsow trata ya la idea de que el espacio arquitectónico es un espacio en desplazamiento; por lo tanto, si yo pongo algo donde sea, el espacio éste se me revela de maneras muy diferentes. Entonces, es eso, la fenomenología, pero no es por la posición solamente sino por el concepto del espacio. Hay espacios queridos. Hay espacios como referencia nada más. Etcétera, etcétera. O sea que hay infinitas modalidades del espacio y no son solamente las del espacio recorrible, como decía Schmarsow.

DC: Hay algunos aspectos que por Norberg-Schultz son tratados de otra manera pero que coinciden con los tuyos, al menos en el concepto, como los de centro y lugar, del hogar como centro y lugar de acción.

JRM: Yo le digo “convergencia y centro”.

DC: Habla de metas y focos.

JRM: Que más o menos es parecido.

DC: De direcciones y caminos.

JRM: Eso es el espacio orientado.

DC: De focos en la casa, focos como la chimenea, que tú también señalas, como la mesa.

JRM: El lugar de reunión, claro.

DC: La cama como centro absoluto, dice él; y varios aspectos que tú ya habías tratado.

JRM: Yo los había abierto aquí en esta soledad en Chile, entre estos cuatro muros que aquí ves.

DC: Norberg-Schultz también se confronta mucho con Heidegger.

JRM: No me extraña, porque Heidegger es un habitar para sí, un construir para sí. Pero si yo construyo, y otro construye y otro más construye, entre todos poblamos, y el problema de la población no lo trata Heidegger. Y es eso. El convivir da el poblar.

DC: No se puede escapar de eso.

JRM: Nadie. Además, el hombre no es que sea un ser social porque está con los demás; tiene un sentido de lo que es él a partir de los demás, que son como él pero diferentes.

DC: También quería preguntarte acerca de un comentario del prólogo de la 2ª edición del libro. Dices que no te gustan los “afeites actualizadores”. ¿Una vez concluido el trabajo, no sentiste esta necesidad?

JRM: Me desprendí de él, sencillamente.

DC: ¿Te desprendiste definitivamente?

JRM: No, definitivamente no. Uno siempre puede volver sobre lo hecho aunque haya dicho eso. Una teoría ha de tener un sentido total y, entonces, han de establecerse relaciones entre todos los puntos posibles; si se quiere; no es unilateral. Entonces, la teoría me hace a mí pensar la arquitectura como un todo que no es compuesto de partes sino compuesto de puntos de vista: infinitamente múltiple y una a la vez.

DC: La sección segunda del libro tiene 12 capítulos en total. Y más o menos todos de la misma extensión. Está muy equilibrado. No sé si esto fue intencionado.

JRM: No, no, es lo que exigía la obra; no había porqué abundar más sobre algunos problemas particulares que forman el todo.

[14] Christian Norberg-Schultz (1926-2000), arquitecto y teórico de la arquitectura noruego, es conocido internacionalmente por sus aportaciones al campo de la teoría de la arquitectura desde la fenomenología del lugar. Entre sus libros, destacamos: *Intentions in architecture* (MIT, 1965); *Existence, Space and Architecture* (1971); *Meaning in Western Architecture* (1974); *Genius Loci* (1980).

[15] Nikolaus Pevsner (1902-1983) fue un historiador del arte y, en especial, de la arquitectura, alemán nacionalizado británico. De entre sus numerosas publicaciones, véase, por ejemplo, *Pioneers of the Modern Movement* (1936), *Outline of European Architecture* (1942) y los 46 volúmenes de *The Buildings of England* (1951-74).

[16] August Schmarsow (1853-1936), historiador del arte alemán. En 1893 leyó en Leipzig la conferencia “La esencia de la creación arquitectónica” en la cual razona y profundiza sobre la evolución de la arquitectura como el despliegue progresivo del sentimiento del hombre respecto al espacio. Fue más allá que cualquier otro teórico del siglo XIX en su análisis de la idea de espacio.

DC: En relación a estas conversaciones con otros académicos, con Mumford, con Pevsner, ¿extrajo de ahí alguna idea?

JRM: Pevsner estuvo aquí un par de semanas. Estuve con él cada día. Entonces, como él estaba a cargo de la revista *Architectural Review* en Londres, me invitó a Cambridge. Fue el año del congreso (1961). Y estuve con Oriol Bohigas¹⁷, me acuerdo. Oriol era un gran amigo en esa época, trabajamos juntos en *Architectural Review*.

DC: Parte del libro *Arquitectónica*, la "Teoría espacial" exactamente, se publicó en la revista *Hogar y Arquitectura* de Madrid, el año 1970, que dedicó un número monográfico a Chile. Eso me parece que tiene mucho sentido, porque tú y Juan Borchers¹⁸ fueron considerados los dos teóricos, o pensadores sobre la arquitectura, más representativos en ese momento. Aunque, personalmente, creo que Borchers es muy crítico. En cambio, cuando uno lee tu trabajo tiene una forma que se hace muy agradable y, sobre todo, muy comprensible. Es realmente didáctico, sin renunciar a ser profundo.

JRM: Eso es pensar con claridad. Sencillamente. Y si yo tengo que aclarar las cosas he de exponerlas claramente también. La claridad de lenguaje a la que aspiramos es claridad de pensamiento. Yo diría que es casi una obligación. Es lo que siempre reclamaban Goethe, Schopenhauer y otros.

SOBRE LAS CLASES DE TEORÍA DE LA ARQUITECTURA

DC: Empezaste a dar clases en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Chile en el proceso de reforma en el año 1946. En tus clases, ¿percibías diferencias entre los estudiantes de arquitectura de la Universidad de Chile y los de la Universidad Católica?

JRM: Había diferencias pero no tenían mucha aptitud para lo filosófico. En la Universidad de Chile había deseos de reforma pero creo que más bien eran problemas juveniles. Era romper con lo anterior para proponer algo nuevo. Pero no tenían las bases sólidas, ni un fundamento determinado.

DC: Y después participaste en la reforma de la Universidad Católica, en 1953.

JRM: En la Universidad Católica di clase en la Escuela de Arquitectura. Eran alumnos refinados, posiblemente por el origen de ellos, que era gente más sutil, más educada, percibían mejor las cosas, etcétera. Pero en Chile, no he tenido discípulos realmente. Tuve ayudantes, como Raúl Farrú¹⁹; había varios que no han hecho obra. Farrú hizo obra arquitectónica, como el Congreso en Valparaíso. Pero no continuó la línea de pensamiento sobre lo que aquí estamos hablando, me parece a mí.

DC: Además, en el campo de la arquitectura todo lo que tiene que ver con que la reflexión está en crisis hace tiempo.

JRM: La reflexión está ahí para solucionar problemas. El problema es el problema de los problemas, que es el de la teoría; y a ese problema de los problemas no se llega. Se queda en los problemas inmediatos: la praxis.

DC: ¿Se podría hacer algo para cambiar este punto de vista?

JRM: Es muy complicado. Son aptitudes y modos de pensar muy diferentes. Porque si una persona hace lo que sea y es capaz de hacerlo; bueno, eso ya está bien. Pero no tiene que ser capaz de teorizar sobre lo que ha hecho. El pintor no tiene por qué ser un teórico de la pintura; y a veces no se lo explica, no se explica lo que él hace, no lo entiende, simplemente surge. El artista no tiene por qué dar explicaciones. En absoluto. ¡Que lo expliquen otros! [risas].

LAS OBRAS COMPLETAS Y EL PROCESO DE ESCRITURA

(José Ricardo se levanta y va a buscar los dos ejemplares de sus *Obras Completas*).

JRM: Pesan. Es una edición fantástica. Yo no he movido ni un dedo. La obra se ha defendido sola. Son más de mil páginas. Y te advierto que he suprimido más de diez prólogos de la *Fuente Escondida* sobre los poetas²⁰. Y un libro que publiqué aquí también,

[17] Oriol Bohigas (1925), arquitecto y urbanista catalán, fue el principal responsable de la política urbana para los Juegos Olímpicos de Barcelona 1992.

[18] Juan Borchers (1910-1975), arquitecto chileno y teórico de la arquitectura. Publicó *Institución Arquitectónica* (1968) y *Meta Arquitectura* (1975) y es autor, junto a Isidro Juárez y Jesús Bermejo, del Edificio de la Cooperativa Eléctrica de Chillán (1962-1965).

[19] Raúl Farrú Awad (194?- 2014) fue un arquitecto y académico de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Chile desde finales de los años 50. En 1960, participó en un seminario de Historia del Arte dictado por Nikolaus Pevsner en la Universidad de Córdoba y, en 1961, estudió el desarrollo de las Villas Satélites en el Congreso de la UIA, en Londres. Como arquitecto, participó en varios proyectos para la Corporación de la Vivienda.

[20] La "Fuente escondida" es una colección de la Editorial Cruz del Sur dirigida por José Ricardo Morales. Consta de diez volúmenes que fueron publicados entre 1943 y 1947, con textos de autores del Siglo de Oro Español.

en Cruz del Sur, *Poetas del destierro*²¹. Este volumen es el Teatro: 40 obras. Está estupendamente editado... En soledad, no solo, decía Quevedo.

DC: ¿Trabajas en ordenador?

JRM: No. Porque lo mío va por la grafía.

DC: ¡Escribes a mano!

JRM: Sí. El gesto, el trazo de la línea facilita las ideas. No pienso con el sistema de teclado, que es como una especie de tartamudeo [José Ricardo repica en la mesa, tata tata], lo mío es más fluido. Y el secreto de esa prosa que te gusta, es justamente eso, que hay una armonía en el trazo. El movimiento de la mano y del brazo se traslada, se proyecta, en la escritura.

DC: Incluso los críticos hablan de la relación del cuerpo con la escritura.

JRM: Por supuesto. No hay duda sobre ello. Es un gesto más fluido (gesticula con el brazo). Yo lo he escrito todo a máquina. Pero primero a mano. Y a veces hago alguna pequeña corrección pero es mínima. Como decía Fray Luís de León, “no hablo desatadamente y sin orden, y porque pongo en las palabras concierto y las escojo y les doy su lugar, y las peso y las mido”²². Esa es la prosa.

DC: De hecho, estableciste una nueva relación en tu tesis sobre la paleografía de los documentos barrocos²³.

JRM: No sé por qué se me ocurrió pero es así. Las ideas te llegan no se sabe cómo. Es un don diferente; no se puede explicar, es una percepción, una cierta figura de anticipación. Está en el aire, hay que precipitarlo. Es muy atractivo, muy bonito. Ahora ya no estoy creando conflictos en el teatro, he tenido tantos conflictos en mi vida que seguir creando conflictos es demasiado duro. Y ahora trabajo en ensayos, que es otro conflicto: hasta aquí se ha dicho esto; yo de aquí en adelante digo esto otro. También es un conflicto, pero es un conflicto más racional y de otra índole; es un desarrollo de ideas, una justificación de las cosas, etcétera.

DC: ¿Cuál ha sido tu experiencia a la hora de hacer tu obra? ¿Es un diálogo interior contigo mismo, o has tenido una persona cercana que pudiera ser un interlocutor?

JRM: Uno se desdobra, constantemente. En el fondo, uno es espectador de sí mismo; y dialoga. Hay algo de eso. Las ideas vienen no se sabe cómo. Pero que vengan es lo importante y es muy grato. Uno se da cuenta: esto no lo han dicho. Yo lo digo, y ya está. Los otros han hecho lo mismo, ¿verdad?, los precedentes.

DC: No deja de ser un diálogo con ellos.

JRM: Claro, sin duda. Gracián decía que leer es hablar con los muertos.

DC: Es una denominación. Pero siguen estando ahí con nosotros.

JRM: Están diciéndome cosas. Uno se hace solidario del otro. Es co-partícipe.

DC: Además es un acto de gran libertad, porque uno puede escoger con qué autores quiere conversar.

JRM: Eso es. Yo he sostenido en alguno de estos trabajos que leer es elegir: *Ligō*²⁴. Jeanroy y Meyer²⁵ que son unos filólogos muy conocidos franceses dicen que no se puede demostrar eso: *legere* es *elegere*, leer es elegir. Y la lectura que tú haces de un libro y la que yo hago del mismo libro es diferente. Porque elegimos cosas distintas. Entonces, es una condición activa y no pasiva, como ahora hablan de la informática. ¿Y qué es eso, la informática? Creen que las ideas consisten en información, en estar informado de algo. Estando informado termina uno estando informe. Sencillamente. Lo primero que hay que hacer es formular algo. Y después lo transmites si quieres. Pero la primera actividad pensante es la formulación de algo. No es la información. ¿La información de qué? De lo hecho; pero hay que hacerlo. La informática es lo más pasivo que hay. Eso es lo subversivo. Lo razonable a veces es la subversión, completa. El mundo no es razonable. Por lo tanto, para subvertirlo hay que razonar [risas]. La pasividad es terrible. El subdesarrollo yo digo que consiste en no sacar partido de aquello que se tiene o se es.

DC: ¿Están aquí todas las obras de teatro?

JRM: Las de teatro sí. Bien, alguna se perdió. Salí de España solamente con una maleta y entré al campo de Saint Cyprien²⁶. Lo importante era salvarse, salvar la vida. Y aquí estoy.

[21] MORALES, José Ricardo. *Poetas en el destierro*, Santiago: Cruz del Sur, 1943.

[22] Fray Luis de León (1527-1591), poeta renacentista español. José Ricardo cita la famosa “Dedicatoria” del Libro III *De los nombres de Cristo* (1583).

[23] Véase: MORALES, José Ricardo. *Estilo y paleografía de los documentos chilenos (siglos XVI y XVII)*, DIBAM, Santiago, 1994.

[24] *Ligō*, en latín: ligar, atar.

[25] Alfred Jeanroy (1859-1954) y Paul Meyer (1840-1917), filólogos franceses.

[26] Saint Cyprien fue uno de los precarios campos de concentración improvisados por el estado francés, entre 1939 y 1941, para confinar a los exiliados de la guerra civil española que conseguían cruzar a pie los Pirineos.

COINCIDENCIAS

JRM: Sobre Giorgione²⁷, el año 50 me pasó una cosa curiosa. Estuvo aquí un profesor de la Columbia University de Nueva York, Collins²⁸, y le conté mi trabajo. Me dijo pasmado: "esto acaba de publicarlo Panofsky en Estados Unidos y se lo enviaré". Y me lo envió: "With admiration". Porque yo le había explicado el libro de Panofsky ¡sin saber que Panofsky había hecho eso mismo, en ese momento!

DC: Es increíble. ¿Y qué sentido crees que puede tener?

JRM: No lo sé. Yo trabajé todo un año (1950) en el Instituto de Arqueología en París. Y cuando me lo contó Collins, cuando estuvo aquí, me quedé de una pieza. En fin, ¿qué le vamos a hacer? Hay convergencias. Y es que un mismo problema admite una o ninguna o infinitas soluciones. Y cuando hay una solución puede ser que haya varias personas que den con ella, que la encuentren. A parte de esto, en mi vida me han ocurrido una serie de coincidencias a las cuales no sé qué explicación darle. Escapan a lo racional. Están a nuestro alrededor, también como las ideas. No sabemos cómo acuden a nosotros.

DC: ¿Y cómo escoges tus temas de estudio?

JRM: Depende. De pronto hay un tema que te agarra por el cuello y te dice: o me haces o te deshago; y entonces lo hago... Son trabajos que revelan cosas, enigmas. Como el de sor Juana Inés de la Cruz. Y está ahí, yo no invento nada. Basta con tener un olfato y decir por aquí hay una posible relación entre esto y esto y aquello.

DC: Pero a veces también uno tiene la sensación de que esos materiales se le presentan, se le facilitan. Hay algo de misterioso en esa gratuidad.

JRM: Te vienen a la mano. Hay que tener la capacidad de convergencia. Aunque son a lo mejor fenómenos aislados pero el sentido de ellos lo crea uno. El sentido unitario, que le da una forma. Se trata de decir algo nuevo, establecer una nueva relación nunca antes conocida. Esta es la aportación, y la hacemos nosotros, por eso es nueva. En los temas de pensamiento no hay edad: eso es lo que nos permite proximidad con autores de todas las épocas. Y además es una elección libre. Creo que de mi padre

tomé el rigor de lo científico. El ser un desterrado me permite estar "fuera" y poder juzgar. Si "formas parte" no puedes. Pero también mi obra sufre el destierro, es decir, la obra del desterrado sufre el destierro. No ha sido valorada ni aquí ni en España. Esta *Obras Completas* que ves aquí, sobre la mesa, se hicieron entre estas cuatro paredes, porque es la persona la que tiene el conocimiento. Donde yo estoy, está el conocimiento²⁹. El estudio siempre ha sido silencio y soledad, recogimiento. Está dentro de nosotros.

Santiago de Chile, 1 de octubre de 2013

[27] Giorgione (1477-1510), pintor italiano de la Escuela Veneciana. Véase: MORALES, José Ricardo, "Un mito dramático en 'La tempestad' de Giorgione", *Revista Chilena de Literatura*, 1994, n° 44, pp. 73-124.

[28] George Roseborough Collins (1917-1993), historiador del arte estadounidense, fue profesor en la Columbia University de New York. Se especializó en la obra de *Antoni Gaudí* y publicó la primera monografía en inglés del arquitecto catalán: *Antonio Gaudí*, New York: George Braziller, 1960.

[29] Esta afirmación recuerda a la declaración que hizo Thomas Mann cuando llegó exiliado a Estados Unidos en 1938. Los nazis le habían retirado la nacionalidad alemana. Mann, dijo: "Donde yo estoy, está la cultura alemana".

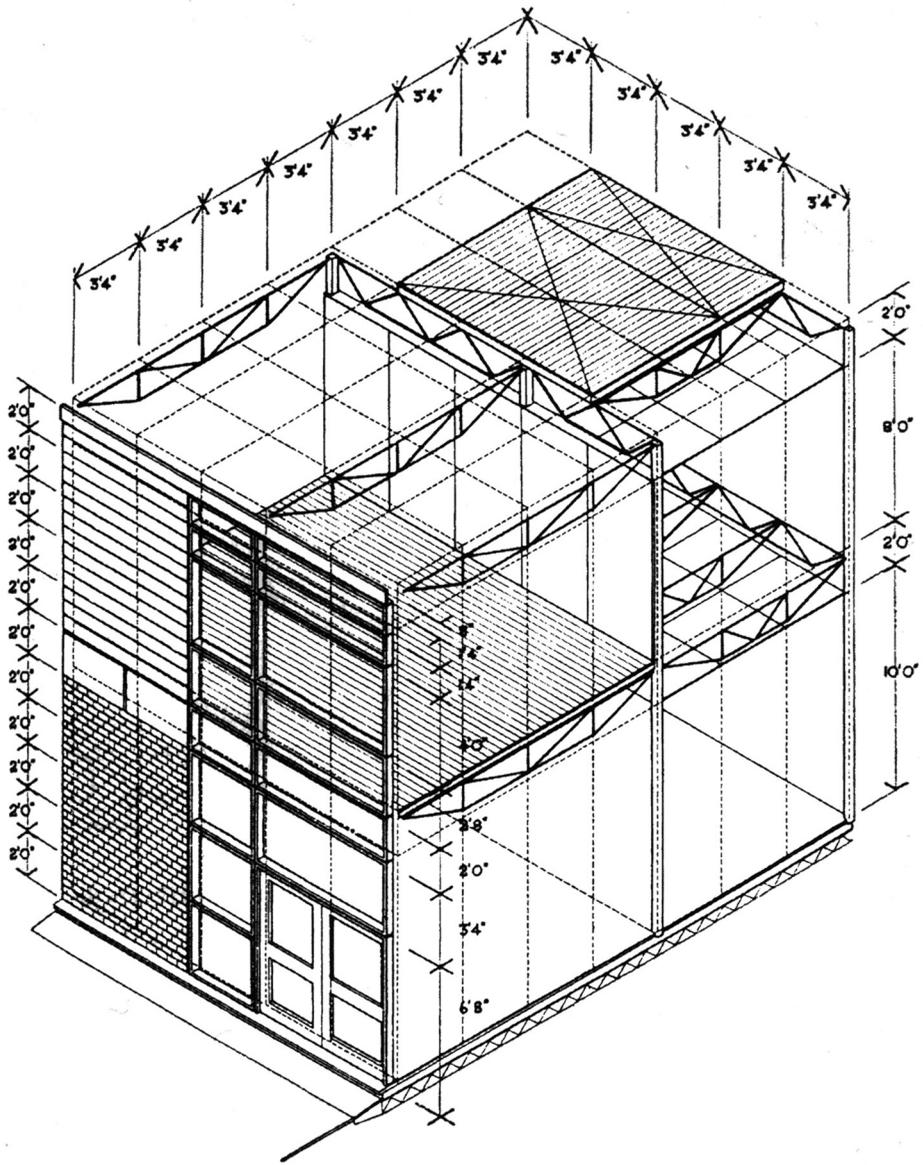


Figura 0 Modelo inglés de diseño industrializado, sistematizado tipo Clasp. Fuente: SCEE, 1987.



Secuencia: "Valparaíso Sporting Club" de Viña del Mar
Fotos: Marco y Cristina Maino

TIPIFICACIÓN: EXPERIENCIA DE MASIFICACIÓN E INNOVACIÓN EN EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES PÚBLICOS, CONSTRUIDOS ENTRE LAS DÉCADAS DEL 60 Y 80 EN CHILE¹

TIPIFICATION: THE EXPERIENCE OF MASSIFICATION AND INNOVATION IN THE DESIGN OF PUBLIC SCHOOL BUILDINGS BUILT IN CHILE BETWEEN THE DECADE OF THE 1960S AND THE 1980S¹

Claudia Torres Gilles², Pablo Rojas Böttner³

RESUMEN

Las edificaciones escolares diseñadas desde 1960 en Chile dan cuenta de las innovaciones formales, espaciales y tecnológicas desarrolladas por la Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos. A partir de esos años, estas innovaciones en los modelos arquitectónicos fueron propiciadas por organismos internacionales que gestaron políticas de masificación de la educación como respuesta a una sociedad altamente demandante, influyendo en toda Latinoamérica, en los modelos arquitectónicos, los fundamentos pedagógicos y los procesos de ejecución de las escuelas. En este contexto, las obras chilenas, transitan desde los diseños "tipológicos", inspirados en el funcionalismo y racionalismo de la arquitectura moderna, a la racionalización constructiva de proyectos "tipificados", diseñados con sistemas modulares, seriados y estandarizados, permitiendo lograr la cobertura nacional del sistema escolar. Analizando estas obras como experiencia arquitectónica, se observa que la implementación de modelos educativos innovadores en el sistema público se aplican incipientemente, prevaleciendo aspectos tecnológicos de economía de costos para un diseño masivo y eficiente.

Palabras clave: **arquitectura escolar, tipificación, sistemas modulares, modernidad, sistemas constructivos.**

ABSTRACT

School buildings designed since 1960 in Chile give an account of the formal, spatial and technological innovations developed by the Educational Establishments Construction Company. Since those years, these innovations in architectural models have been promoted by international organizations that have developed educational massification policies in response to a highly demanding society, which in turn have influenced architectural models, pedagogical foundations, and school processes in all of Latin America. In this context, Chilean projects range from "typological" designs inspired by the functionalism and rationalism of modern architecture, to the constructive rationalization of "typified" projects designed with modular, serialized, standardized systems that make it possible to achieve national coverage of the school system. Upon analyzing these projects as an architectural experience, it can be seen that the implementation of innovative educational models in the public system is at an early stage, and that cost-saving technological decisions prevail to produce an efficient, large-scale design.

Keywords: **school architecture, typification, modular systems, modernity, construction systems.**

Artículo recibido el 15 de agosto de 2017 y aceptado el 21 de diciembre de 2017
DOI: <https://doi.org/10.22320/07196466.2017.35.052.03>

[1] Investigación realizada con el financiamiento de FONDECYT de Iniciación 2016, Proyecto N°11160322, CONICYT Chile.
[2] Departamento de Arquitectura, Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Chile, Santiago, Chile. claudiatorres@uchilefau.cl
[3] Departamento de Arquitectura, Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Chile, Santiago, Chile. parojas@gmail.com

Las obras de arquitectura escolar realizadas durante el pasado siglo XX pueden ser entendidas ya sea como creaciones experimentales o como respuesta masiva a políticas de desarrollo social. En el primer caso, la producción de cada obra se realizó mediante el diseño de arquitectos que lograron la composición de espacios para el desarrollo de procesos cognitivos particulares, abordándolos más allá de los modelos educativos establecidos oficialmente. En general, son casos singulares, como por ejemplo, el diseño la “Escuela experimental Malvin⁴ de Montevideo, la cual cuenta con unos “toboganes que permiten descender desde el piso superior al patio de forma lúdica” y con “espacios anexos a las aulas para trabajos en grupos reducidos” (Cardellino, Vargas y Aranedo, 2017:104), o bien, la Escuela Superior de Comercio Manuel Belgrano⁵ en Córdoba (Figura 1) en la cual “bajo un gigantesco plegado de hormigón armado sostenido por enormes parrillas, se agrupan racimos de aulas, zigzags de rampas y patios-terrazas” (Grementieri y Schdmit, 2010:111).

Como segundo caso (Figura 2), y marcadamente a partir de la década del 60, el derecho y obligatoriedad de la educación fue uno de los pilares fundamentales de desarrollo en países que debieron asumir procesos de reconstrucción por posguerras o conflictos políticos, así como en aquellos que debieron cumplir objetivos de progreso en cuanto naciones modernas, como ocurrió en la mayoría de los países latinoamericanos.

En Chile, durante la citada década, se inicia un proceso de incorporación de nuevas generaciones de arquitectos⁶ que apuestan por la incorporación de “tipologías arquitectónicas inéditas para su tiempo, especialmente en torno a la idea de sistema” (Exxs, 2013). A los cambios normativos y legislativos de los años sucesivos⁷, se debe incluir las modificaciones en los idearios sociales y políticos de las décadas siguientes, cuando el país pasa violentamente de un gobierno socialista a una dictadura militar (1973-1990) en la cual el modelo educacional se vio influido por el liberalismo, lo que se tradujo en el proceso de municipalización de la enseñanza.

Comprendiendo este contexto, se abordará en este artículo el estudio de los proyectos de este período, como parte de una investigación en curso de mayor alcance⁸, en la que se plantea como uno de sus objetivos la caracterización de los modelos arquitectónicos construidos entre 1960 y 1987, por la Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos (SCEE), en el entendido de que los proyectos de la etapa anterior (1937-1960) ya han sido abordados con anterioridad

[4] Escuela ubicada en Montevideo, diseño del arquitecto uruguayo Scasso, construida en 1932.

[5] Proyecto en Córdoba, concursado y diseñado por los arquitectos Osvaldo Bidinost, Jorge S. Chute, José M. Gassó, Mabel Lapacó, Martín Meyer, en 1968.

[6] Este argumento ha sido remarcado en entrevistas realizadas a los arquitectos L. Prat, V. Pereda y A. Junemann, en las que dan cuenta de las diferencias que tenían con sus predecesores, J. Aracena y G. Hidalgo, en la SCEE.

[7] Por ejemplo, la ley N° 15.676, de 1964, en la que el presidente Alessandri establece un Plan Nacional de Edificios Escolares, creando un Consejo Asesor del Plan y una Comisión Técnica, integrada por la SCEE.

[8] Investigación Fondecyt titulada: “Evaluación de procesos patológicos en la arquitectura moderna en Chile: Comportamiento de sistemas constructivos tradicionales y experimentales diseñados por la SCEE, 1937-1987”.

(Torres, Valdivia y Atria, 2015; Junemann, 1999). Para ello, se presenta un análisis de dicha caracterización, abordando estos modelos de creación arquitectónica en Chile, como respuesta a las necesidades de diseño masivo y en correspondencia con las teorías del aprendizaje de la época y los planteamientos de organismos internacionales.

Las obras estudiadas se enmarcan dentro de la arquitectura local donde la racionalización constructiva toma el protagonismo; proyectos escolares concebidos como obras seriadas, propias de procesos industrializados, en las cuales se privilegia la flexibilidad, homogeneidad y neutralidad, sobre el funcionalismo espacial y la diferenciación formal de los volúmenes.

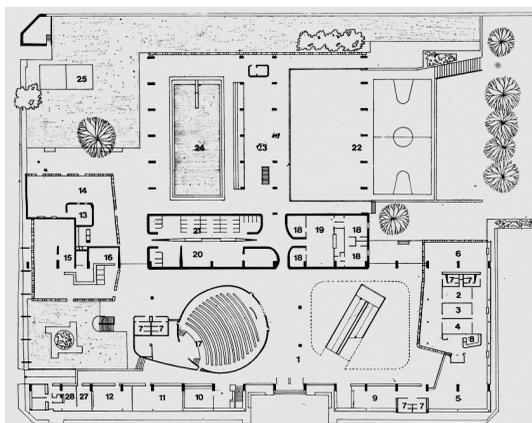
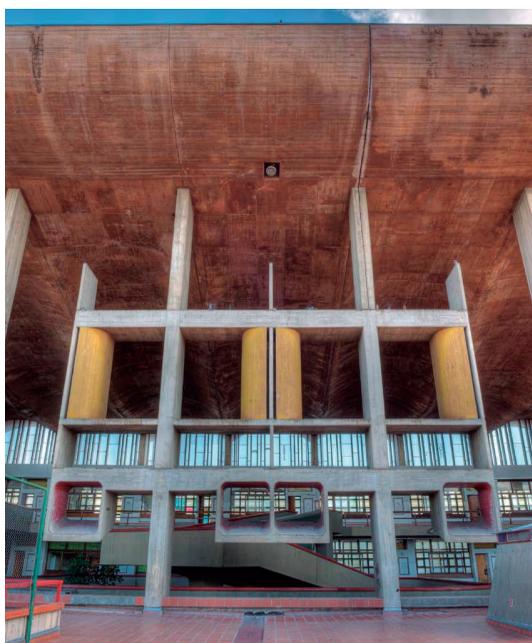


Figura 1 Escuela Superior de Comercio Manuel Belgrano. Fuente: Grementieri y Schdmit (2010: 111).

MÉTODO

En este artículo se presentan avances de la investigación mencionada, en que inicialmente se ha desarrollado un proceso de documentación, mediante informes técnicos, textos y artículos de la misma SCEE, planimetría y especificaciones técnicas de los proyectos, existentes en archivos de las Direcciones de Obras Municipales, bibliotecas universitarias y en el Archivo Nacional. Se ha considerado también como fuente primaria, artículos publicados en revistas de la época por arquitectos que integraron la SCEE. Además, se han revisado documentos publicados por arquitectos que han investigado localmente la producción de la SCEE, específicamente en la zona norte del país (Galeno, 2008; Valenzuela, 2016) y publicaciones generales relacionadas a la arquitectura escolar de la época tanto en Chile (Exss, 2013), como en América latina.

En base a este material se han descrito y clasificado los tipos y los edificios escolares según cada modelo identificado. Este material ha permitido contextualizar el diseño arquitectónico en la época histórica y las políticas públicas nacionales e internacionales.

Complementariamente, se han desarrollado entrevistas semiestructuradas a arquitectos que se desempeñaron como profesionales en distintas unidades de la SCEE, especialmente desde el año 1960 en adelante.

Por último, se ha realizado un trabajo de campo, accediendo a las edificaciones escolares y así, entre otras labores, contrastar mediante observación dichos edificios con los proyectos planificados, caracterizando además los modelos arquitectónicos y constructivos.

UNA POLÍTICA LATINOAMERICANA PARA LA ARQUITECTURA ESCOLAR

Durante los años de entre y posguerras, se ponen de manifiesto en la arquitectura de los países latinoamericanos postulados funcionalistas, higienistas y racionalistas como lenguaje común en las obras de arquitectura pública que promovían la modernización de los Estados. Se abarca, además de la vivienda y la salud, a la educación de la población infantil como uno de los principales pilares de las políticas de desarrollo social, dictándose leyes más amplias de obligatoriedad de la educación escolar y lográndose, a partir de la Ley N°3.654 de 1920⁹ y la Reforma Educacional de 1965¹⁰, gestionar, coordinar y sistematizar planes organizados de edificación escolar.

A diferencia de otros países de la región, donde el diseño de los locales escolares públicos se lleva a cabo mediante concursos de arquitectura, encargo directo, o bien, mediante grupos de profesionales de reparticiones

[9] Ley Chilena de Educación Primaria Obligatoria.

[10] Reforma impulsada por el presidente Frei Montalva en que se aumenta la cobertura educacional desde la prebásica al modelo de enseñanza media, similar al que existe hoy en día. Esta ley sólo mantiene la obligatoriedad de la enseñanza básica.

públicas (CONESCAL,1964), en Chile fue la Sociedad Constructora de Establecimientos Escolares (SCEE)¹¹ quien como empresa público-privada se hizo cargo mayoritariamente de dichos proyectos.

Entre 1960 y 1965 la población de América Latina, como continente, acusaba el más alto índice de crecimiento del mundo (SCEE, 1970: 45), con altos índices de migración a las zonas urbanas. Esto significó que la demanda de locales escolares para los gobiernos de turno fuese un problema masivo de primera importancia, haciéndose primordial el combate del analfabetismo, la educación de la población infantil y, con ello, el aumento de la superficie construida de espacios educativos. Adicionalmente, en Latinoamérica el problema se complejizaba al afrontar una población dispersa en una geografía con diversos climas y topografía, y unos Estados con recursos limitados, incapaces de asumir esta misión con total autonomía presupuestaria.

Tales antecedentes fueron tomados en cuenta por organismos internacionales, como la Unión Internacional de Arquitectos (UIA) que desde 1951 crea la "Comisión de Construcciones Escolares"¹², la cual, en conjunto con UNESCO, elabora informes y planes abocados principalmente al diseño de locales escolares en zonas rurales. Luego (1963), y de forma específica, UNESCO y el Gobierno de México crean para América Latina la CONESCAL¹³; organismo autónomo que, patrocinado por la OEA, se convirtió en un centro de investigación "en el campo de las construcciones escolares y, además, colaboraba prestando asesorías técnicas docentes a los Gobiernos de América Latina que lo requerían" (Mac Clure, 1986:28). De esta manera, bajo el velo de la "integración latinoamericana", basada en el "pensamiento estructuralista de desarrollo económico" fomentado por la CEPAL (Briceño, Quintero, y Ruiz, 2013) y CONESCAL, se llevan a cabo seminarios y cursos en los cuales se reunía especialistas de todos los países latinoamericanos, tanto arquitectos, ingenieros y pedagogos, como economistas y sociólogos.

Tanto la SCEE (1987), como el arquitecto Oscar Mc Clure (1986) dan cuenta de las relaciones establecidas entre arquitectos latinoamericanos, así como de la transmisión de experiencias y conocimiento respecto de los sistemas prefabricados, modulares y estan-

darizados que se iban elaborando en los diferentes países¹⁴, tanto desde los aspectos formales y técnicos, como pedagógicos. Del mismo modo, dan cuenta de la influencia que genera la presentación, durante el Tercer Seminario de CONESCAL realizado en Chile, en 1968, de la experiencia de arquitectos y pedagogos del Consejo Británico en sus diseños industrializados de posguerra (Sistema Tipo Clasp) (Figura 3). Mac Clure, como asistente al evento, menciona a propósito:

"Las presentaciones acentuaron la inquietud por romper con los esquemas tradicionales de crecimiento lineal y de formaciones de bloques paralelos en los diseños, sustituyéndolos por nuevos conceptos de multidireccionalidad, como los que ya se experimentaban en Gran Bretaña y Estados Unidos. Estos antecedentes sirvieron de modelo para la ejecución de algunos proyectos experimentales realizados en el país". (1986: 29)

En cuanto a los modelos arquitectónicos, en el caso particular de Chile, se puede apreciar que, a partir de esta época se asumen de modo incuestionable postulados de diseño comunes a la cultura arquitectónica internacional, los que de forma progresiva trazan nuevas relaciones espaciales en los conjuntos escolares, tanto a nivel urbano en su contexto inmediato, como en sus espacios interiores (Figura 4). Esto inclusive se asume en proyectos privados de arquitectura escolar, tal como se da cuenta en el emblemático proyecto del colegio Saint George de Santiago (1968)¹⁵, el cual se diseña en base a una trama de módulos multidireccionales (Atria *et al.*, 1970; Exss, 2013), de modo similar a los adoptados por la SCEE, en la Escuela Industrial de Recursos del Mar, Iquique (SCEE, 1987:71).

Estas nuevas relaciones se perciben particularmente en la distribución libre de los volúmenes en los terrenos, las diversas vinculaciones espaciales entre ellos, la abstracción de un lenguaje formal, de trama ortogonal, que alude fuertemente a la tecnología del modelo constructivo-estructural, y la reordenación e inclusión de los nuevos programas funcionales según requerimientos de modelos educativos que intentan incorporar los antiguos postulados de la "Escuela Nueva"¹⁶, o bien, basados en la psicología de la Gestalt. De esta manera, se plantearon diseños que buscaron generar cambios hacia modelos de una "escuela activa" donde, más que un espacio para enseñar, se crearan espacios para aprender.

[11] Creada bajo la Ley N° 5989 de enero de 1937. Esta Sociedad se origina en un modelo mixto con capitales públicos y privados, operando de forma directa con los Ministerios de Educación y de Hacienda.

[12] Esta comisión elabora un primer informe, en 1955, titulado L'École et ses problèmes: première rapport établi par la Commission des Constructions Scolaires à la demande de L'Unesco y, posteriormente, en 1959, la Charte des constructions scolaires.

[13] Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina y el Caribe, creado en 1963 y terminado en 1985. En él se trataba de vincular a los profesionales que en una u otra forma estaban trabajando en construcciones escolares en los distintos países de América Latina, otorgando becas de estudio, organizando seminarios e intercambiando publicaciones y experiencias.

[14] Por ejemplo, sistemas SEF, RAS y EBS de Canadá y el sistema SCSD de EEUU, constituidos por varios subsistemas independientes que conforman el total.

[15] Proyecto diseñado por los arquitectos Manuel Atria, José Antonio Gómez, Francisco Lira y Gustavo Munizaga.

[16] Movimiento que nace como doctrina pedagógica en Europa a fines del s. XIX, a través de pensadores como J.J. Rousseau y luego, a inicios del s. XX, se desarrolla con Montessori. Tiene diversas vertientes, entre ellas a J. Dewey con las Escuelas Progresivas en EEUU. Este movimiento se concentra en las especificidades de la personalidad del niño y sus habilidades prácticas intelectuales.

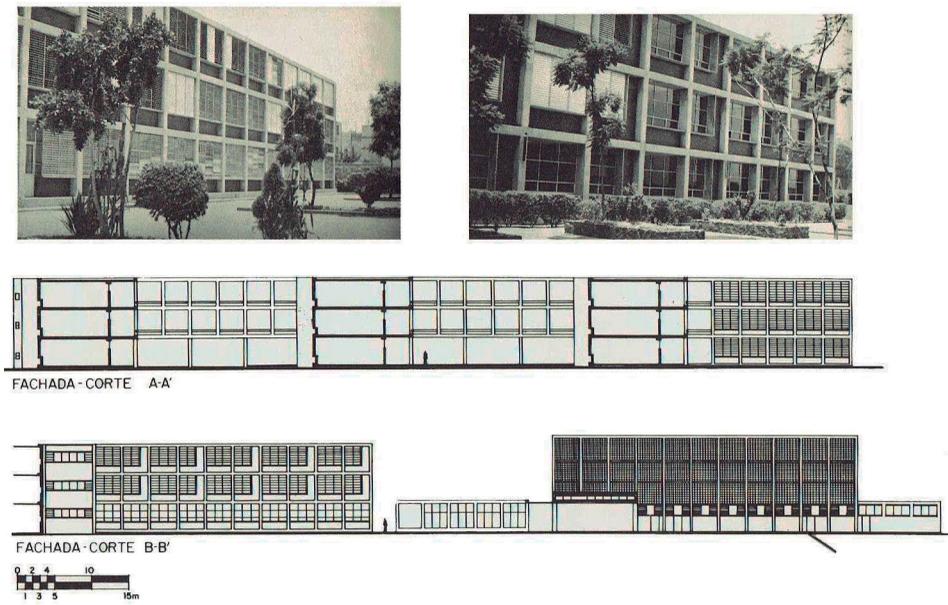


Figura 2 Fotografías y elevaciones de la Escuela Nacional Preparatoria "Insurgentes" (1965), México, D.F. Fuente: CONESCAL (1968: 150).

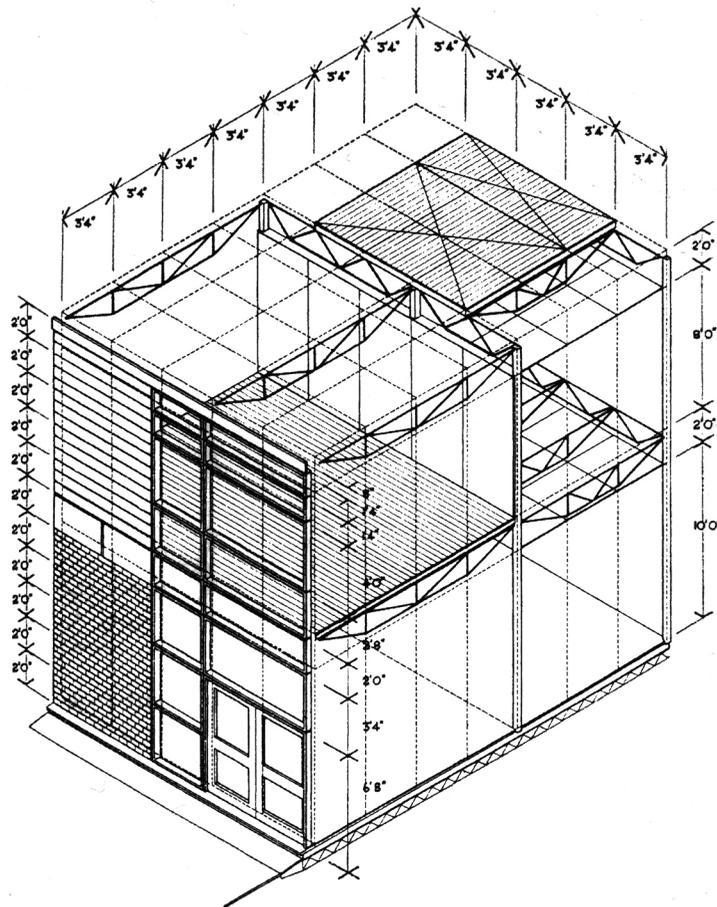


Figura 3 Modelo inglés de diseño industrializado, sistematizado tipo Clasp. Fuente: SCEE (1987: 11).

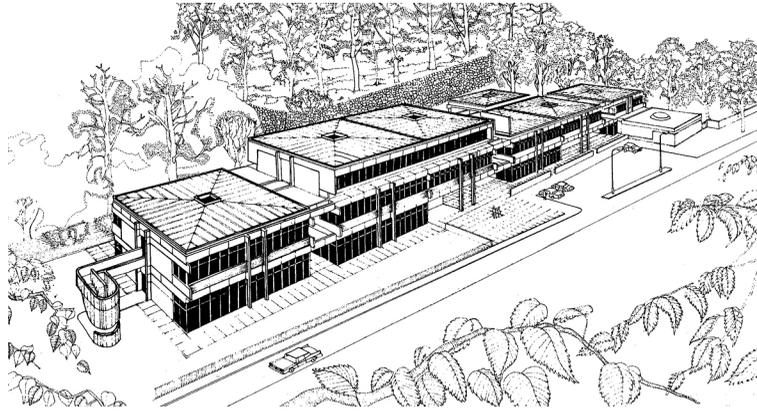


Figura 4 Proyecto del actual Liceo Eduardo de la Barra en Valparaíso. Fuente: SCEE (1975:26).

“El ambiente para aprender no solo remite al espacio de aula sino que se expande al resto del edificio escolar y sus exteriores. De este modo, el edificio escolar se proyecta con espacios flexibles que se extienden para fomentar la práctica educativa no formal” (Cardellino, Vargas y Araneda, 2017:109).

En ese sentido, se entiende “la escuela moderna como un espacio de aprendizaje construido a partir de dimensiones políticas, arquitectónicas, pedagógicas y sociales” (Moniz, 2013:124).

En general, se asume aquí que estas innovaciones arquitectónicas se pueden analizar desde las dicotomías entre los espacios formales e informales propios de los conjuntos escolares. Consecuentemente, se comprende como “espacios formales” aquellos básicos donde se realizan las principales actividades pedagógicas en grupos reducidos o controlados de alumnos (aulas, biblioteca, laboratorios, gimnasios, salones de actos, zonas de aseo, etc.) y aquellos espacios donde se organiza y administra el establecimiento escolar (oficinas, salas de profesores, etc.). Los “espacios informales”, de acuerdo a Moniz, “son los espacios servidores de carácter comunitario donde las personas (estudiantes, profesores y funcionarios) se encuentran, conversan, juegan y aprenden” (2013:134), como por ejemplo, los patios, corredores, jardines, comedores, salas de reuniones, etc.

La extensa producción de obras escolares de la SCEE en Chile, permite profundizar tanto en los tipos, como en las innovaciones constructivas de los espacios formales e informales, dando pie a una reflexión en torno a las

formas de concebir el proyecto arquitectónico durante el siglo XX y, en particular, la arquitectura escolar como espacio de experimentación formal y constructiva.

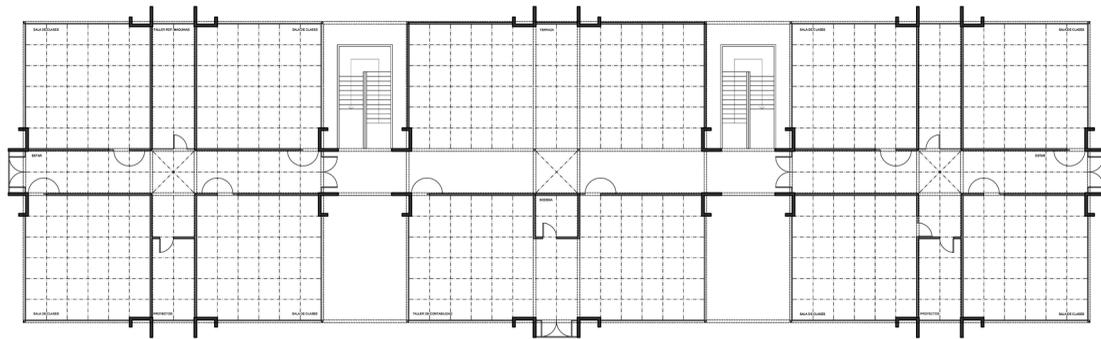
LA S.C.E.E. Y LA MASIFICACIÓN ESCOLAR

Entre 1937 y 1987, el diseño de las edificaciones escolares públicas chilenas, se desarrolló de manera centralizada¹⁷, a cargo de la SCEE, como organismo nacional de carácter técnico, autónomo y responsable de dotar al país de establecimientos escolares y solucionar su déficit. Ellos planificaban, diseñaban y eran los encargados de administrar la ejecución de los proyectos de recintos escolares a lo largo del país, asunto que significó una crítica de parte de la comunidad de arquitectos colegiados, por el monopolio en el diseño de dichos proyectos (Briceño, 1978), debido a que no se gestionaban en base a proyectos concursables y tampoco de forma particular. No obstante, gracias a la especialización de los equipos profesionales y técnicos de esta oficina, se pudo alcanzar un nivel de gestión de proyectos y recursos de forma eficiente, para lograr abordar la demanda de superficie construida que se requería a nivel nacional.

La labor arquitectónica llevada a cabo por la SCEE se puede separar en dos periodos: desde sus inicios, en 1937, hasta 1960/65, y desde esos años hasta su final, en 1987¹⁸. Las obras de ambas épocas se diferencian com-

[17] La Dirección de Arquitectura del MOP desarrolló proyectos de arquitectura escolar simultáneamente a la SCEE, sin embargo, eran dispersos y no respondían a una planificación a nivel nacional.

[18] En el año 1987, bajo el gobierno militar, se municipalizan los establecimientos escolares y se pone fin a la SCEE.



PLANTA DE ARQUITECTURA 3º NIVEL

Figura 5 Modulación de local escolar tipo 510, Instituto Superior de Comercio Francisco Araya Bennett de Valparaíso (1972). Fuente: Redibujado Tania Basterrica en base a planos de archivo DOM Valparaíso.

parativamente tanto en sus procesos creativos, de ejecución, como en los resultados arquitectónicos alcanzados. Esto se hace evidente al observar la resolución formal, estética y constructiva de la obra arquitectónica (Torres y Maino, 2015), así como al analizar la manera de abordar el proceso de diseño arquitectónico en relación los modelos educativos de la época.

A partir de la década del 60, la demanda masiva de espacios educativos generada por los cambios sociales antes mencionados y la influencia de las organizaciones y la política internacional, obligan a revisar y cuestionar el diseño escolar que se elaboraba en base a modelos tipológicos, debido al incumplimiento de las metas anuales planificadas desde el Ministerio de Educación. En particular, las consecuencias del terremoto y maremoto de Valdivia de 1960¹⁹ y la lentitud en la concreción de los Planes anuales de edificación escolar, hicieron crítico el modo de trabajo tradicional de la SCEE. Esta situación les obligó a cambiar la modalidad de enfrentar los proyectos arquitectónicos, haciendo necesario construir mayor cantidad de locales escolares, con más rapidez y al menor costo posible. Las comunicaciones y contactos internacionales entre profesionales de América Latina, EEUU y Europa, permitieron asimilar rápidamente la experiencia de otros países. Este intercambio de experiencias facilitó la elaboración de proyectos “tipificados” de arquitectura, que repetían una misma propuesta en cualquier contexto geográfico; esto, considerando las ya existentes condiciones de industrialización, normalización y transporte en el país (Figura 5 y 6).



Figura 6 Modulación de local escolar tipo 510, Instituto Superior de Comercio Francisco Araya Bennett de Valparaíso (1972). Fuente: Claudia Torres.

[19] Terremoto de mayor intensidad registrado en el mundo hasta ahora, cuya magnitud fue de 8.5 (Ms), 9.5 (Mw), según el Centro Sismológico Nacional de Chile.

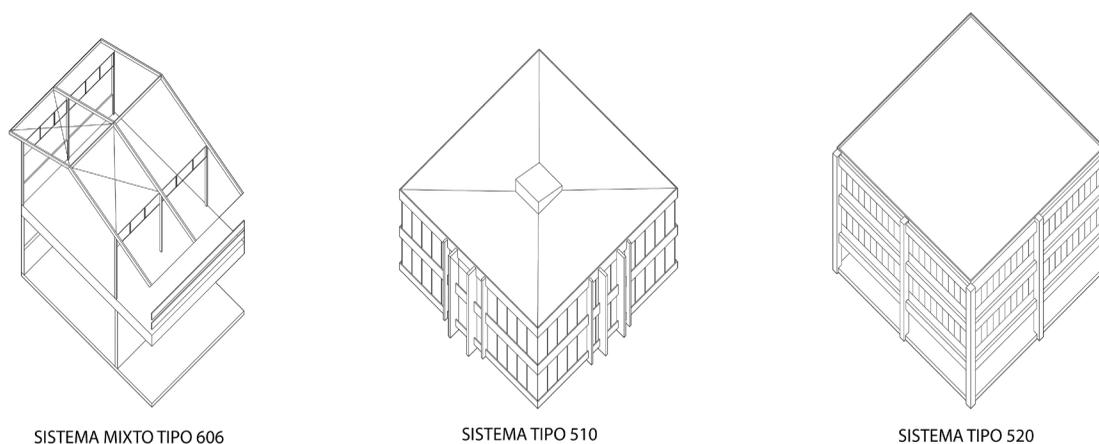


Figura 7 Isométricas de diferentes tipos arquitectónicos diseñados por la SCEE. Fuente: Redibujado Pablo Rojas en base a esquemas de SCEE, 1987.

La tipificación fue entendida como la “construcción en serie de un tipo arquitectónico”, tal como prodigaban a principios de s. XX los alemanes Muthesius “Typisierung” o W. Gropius respecto de las “construcciones en masa” (Pevsner, 2000:38). Al fijarse normas de diseño, buscándose la optimización de soluciones espaciales y constructivas, se da coherencia a la economía de costos de la construcción.

Así, en la década de los 60 la Sociedad Constructora comienza a utilizar sistemas industrializados, prefabricados y modulares en proyectos tipo (como patrones), según modalidad constructiva y modo de asociación espacial (Figura 7). Se llegaron a ejecutar 4.845 obras en este segundo periodo, 8 veces más que en el periodo anterior (SCEE, 1987: 14).

Como parte de las innovaciones de la época, se creó dentro del Departamento de Arquitectura de la SCEE, una unidad de Investigación²⁰ y Experimentación, además del Taller de Arquitectura propiamente tal. Según consta en informes de la SCEE (1987:14), la investigación se orientó hacia la reducción de costos, la rapidez de ejecución y la utilización intensiva de la pre-fabricación; además, se buscaba lograr la mayor flexibilidad en la planificación para absorber los cambios de los programas pedagógicos. En este caso se puede afirmar que la tipificación lleva la propuesta tipológica hasta un extremo: “...se constituye en instrumento de trabajo, en la búsqueda del prototipo productivo, tecnológico, repetible hasta la saciedad” (Martín, 1984:78).

Se estudiaron las posibilidades de “incorporar nuevos materiales de construcción, nuevos métodos constructivos, nuevas técnicas, etc., que tiendan [tendieran] a una mayor calidad y simplificación en la edificación de escuelas y una efectiva reducción de costos” (Mac Clure, 1969:102). Previendo posibles evoluciones pedagógicas, se intentó conformar espacios flexibles y versátiles que admitieran modificaciones en el uso sin grandes transformaciones, de modo que la inversión realizada no quedara a corto plazo obsoleta. Se buscó la normalización de las medidas para evitar la arbitrariedad del diseño. Por otra parte, se planteó la posible “convertibilidad” de los edificios, es decir, “la posibilidad de adaptarse sin gastos excesivos, a una utilización distinta de la que se había previsto” (SCEE, 1987:17), y la posibilidad de crecimiento de manera armónica y ordenada para enfrentar un posible aumento de la demanda local, presentando diferentes opciones según el tipo: crecimiento lineal, bidireccional, multidireccional y vertical.

Los diversos proyectos y sistemas tipos diseñados, la cantidad de proyectos realizados a lo largo de todo el país y los más de 20 años de labor en esta segunda etapa, que respondieron a diferentes gobiernos y políticas públicas, hacen de la obra de la SCEE una experiencia singular a nivel latinoamericano. Incluso, la SCEE diseñó proyectos que fueron construidos en Perú (1971) y Colombia (Mac Clure, 1986:13).

[20] La SCEE entendió la investigación tecnológica en el sentido de lograr mejorar la calidad de las partes que componen el todo (además de la estructura, el mobiliario, puertas y ventanas, complementos de cerrajería, revestimientos, aislación, instalaciones sanitarias, eléctricas, etc.).

LAS INNOVACIONES Y CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS DE LOS PROYECTOS ESCOLARES TIPIFICADOS

Las nuevas propuestas de la SCEE para el diseño escolar se comenzaron a desarrollar en base a sistemas modulares, estandarizados y prefabricados, es decir, teniendo “los avances tecnológicos” como esencia del diseño arquitectónico, más que para lograr una imagen institucional o responder a una determinada corriente estética; tampoco crearon diseños que, de manera específica, potenciaran un cierto modelo educativo.

En entrevista con arquitectos que trabajaron para la SCEE durante esos años²¹, ellos dejan entrever que, aunque se diseñaron espacios flexibles, en la práctica las aulas seguían usándose de forma tradicional por los pedagogos. Por ejemplo, rara vez se juntaron salas modificando divisiones, ya que la geometría rectangular (lograda de la fusión de dos salas cuadradas) no era práctica para lograr -en similares condiciones- la atención de los alumnos durante las clases teóricas.

Para lograr la tipificación de los proyectos, fue primordial establecer una coordinación modular de las dimensiones, en función de los elementos que constituían los sistemas constructivos, y los tamaños de las diferentes aulas (según tipo de actividades). Esta modulación debía lograr dos objetivos: “una simplificación de las medidas para fines industriales y una posibilidad de adición de las mismas para fines de proyecto” (Benavides, Toro y Briceño, 1976: 2).

La coordinación de la modulación se logra mediante retículas ortogonales²², estableciéndose un módulo base cuadrado que permita tanto los procedimientos aditivos, como los posibles acoplamientos necesarios para el diseño escolar (Figuras 3 y 4). La retícula fue definida en tres niveles: la retícula base (10x10 cm), que posibilita el diseño de elementos a nivel de detalles; la retícula constructiva (90-120-150 cm), utilizada para la posición de elementos de cerramiento y divisorios; y la retícula de proyecto (360-600-720-900-1080-1200cm), que consigue definir los elementos estructurales en función de los espacios diseñados (SCEE, 1976:2).

Además del “modulor” de Le Corbusier y los documentos de Ernest Neufert como referentes, también se realizaron estudios antropométricos basados en medidas de niños de ambos sexos en diferentes lugares del país. Con ello, se dimensionaron espacios de circulaciones interiores en aulas, barandas, antepechos, altura de interruptores, manillas de puertas, distancia entre muebles, ángulo de visión y altura de los pizarrones y el mobiliario (SCEE, 1976: 6-11). Cabe mencionar que bajo el mandato del presidente Ibáñez, en 1930, ya se planteaba la estandarización del mobiliario institucional²³, dando cuenta que los principios de modulación y fabricación estandarizada y seriada (Vera, 2015) fueron promovidos con 30 años de anticipación a su aplicación en la arquitectura.

Como parte de los diseños tipo, se tuvo en cuenta la iluminación como factor determinante en el dimensionamiento de los recintos²⁴, considerando la iluminación natural y artificial. Por último, se estimaron las tecnologías de equipos edu-

cativos propios de la época, como equipos de proyección fija (de transparencias, filminas, retroproyector, episcopio, microproyector) y en movimiento (cine, televisión), equipos de reproducción de sonido (amplificadores, tocadisco, grabadoras, radioreceptores) y equipos de información impresa (máquina de enseñanza, teletipo, télex, computadora).

Según el estudio de la SCEE, del porcentaje de superficie de recintos realizados en 1976, las salas de clases, talleres y circulaciones son los que representan de un 60 a 70% del total, por lo tanto, son los más determinantes para la formulación de la modulación a adoptar (Figura 8). La modulación fue analizada según tipo de establecimiento escolar, ya fuera Escuela Básica (810 alumnos), Instituto comercial (1200 alumnos) o Liceo Científico- humanista (1400 alumnos).

Entre los múltiples sistemas de diseño “tipificado” propuestos y analizados en el estudio de campo, se destacan:

Sistemas de Estructuras Metálicas Tipo 606 MC (1965).

Diseño tipo pabellón, de cruzía simple o múltiple en agrupamiento unidireccional, usado en zonas rurales, suburbanas y urbanas, en establecimientos escolares de educación básica y media. Están constituido por sistemas de marcos rígidos a dos aguas distanciados cada 3,0 m. en un nivel. Los cerramientos son de albañilerías de ladrillo o tabiques de madera u otros materiales locales. La cubierta se realiza con paneles prefabricados o entablados de madera y planchas de asbesto cemento o acero galvanizado.

Sistema de Hormigón Armado Tipo 510 (1965).

Sistema de módulos, de crecimiento bidireccional usado en zonas urbanas para establecimientos escolares con niveles de educación media de hasta 3 plantas. Basado en módulos cuadrados de 17, 2m, con adosamiento mediante circulaciones verticales. Estructura de marcos, pilares, machones, vigas y losas de hormigón armado. Los cerramientos son múltiples, albañilerías de ladrillo, paneles prefabricados, ventanas de hierro o aluminio. Las divisiones interiores en tabiques de madera o paneles prefabricados. Techumbre en losa de hormigón con sobrecubierta de hierro galvanizado (Figuras 5, 6 y 7).

Sistemas Mixtos Tipo 606 (1967).

Pabellones de cruzía simple o doble en agrupamiento unidireccional, empleado en zonas urbanas, en establecimientos de educación media de hasta 2 niveles. Están constituidos por un primer nivel de hormigón armado Tipo 501 y un segundo nivel de estructura metálica Tipo 606 (Figuras 8 y 9).

Sistema Hormigón Armado Tipo 520 (1972).

Sistema de crecimiento bidireccional y agrupamiento múltiple, utilizado en zonas urbanas para establecimientos de educación media de hasta 3 plantas (Figura 16) y basado en módulos cuadrados de 9.3m. Estructura de marcos rígidos hormigonados *in situ*, viguetas y losetas prefabricadas de hormigón armado. Los cerramientos son paneles prefabricados metálicos y de asbesto cemento con ventanas de hierro. Las divisiones interiores en tabiques de madera. Techumbre con losa de hormigón armado (Figuras 10 y 11).

[21] Entrevistas realizadas a Leopoldo Prat (2013), Alfredo Junneman (2013) y Vladimir Pereda (2017).

[22] En aquella época se usaron las Normas Inditecnor de 1970, NCh 685 of.70 y NCh 743 Of. 70.

[23] Ley 4.800 de 1930 en que se reorganiza la Dirección de Aprovisionamiento del Estado.

[24] Esto se realizó usando como referente el Documento Técnico N°6 de CONESCAL, *La iluminación de los edificios escolares*.

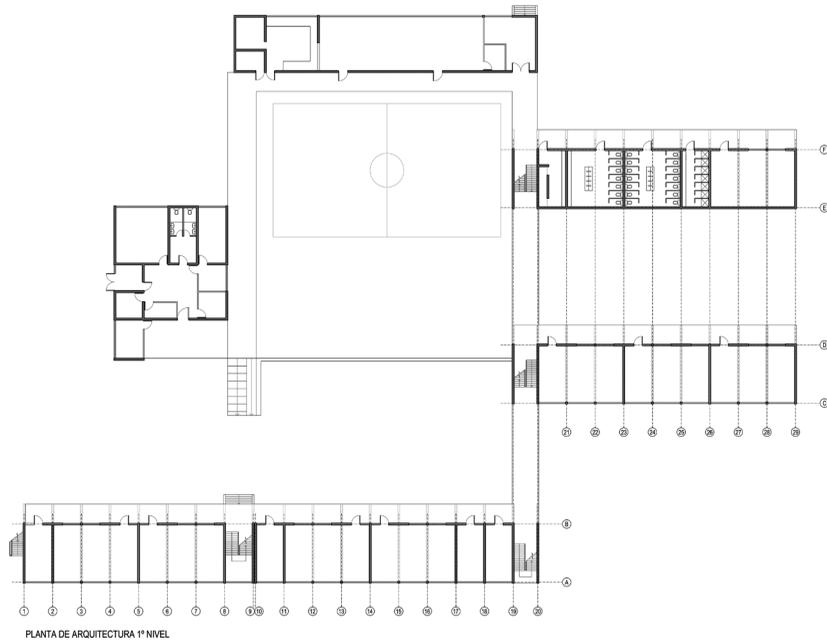


Figura 8 Planta de distribución común entre espacios formales e informales, en escuela tipo 606 mixta. Escuela Pedro Lagos Marchant de Arica. Plano: Redibujado Tania Basterrica en base a Planos de Archivo DOM Arica.



Figura 9 Imagen Escuela Pedro Lagos Marchant de Arica. Tipo 606 mixta. Fuente: Fotografía de los autores.

Sistema Hormigón Armado Tipo 530 o 585 (1978). Sistema de módulo cuadrado, de crecimiento unidireccional, usado en zonas urbanas de alta densidad, para establecimientos de educación básica y media de hasta 3 plantas. Basado en módulos de 14,4 m, con adosamiento mediante módulos de circulaciones verticales. Estructura de pilares, muros, vigas y losas de hormigón armado. Los cerramientos son de albañilerías de ladrillo, paneles prefabricados, ventanas de hierro o aluminio. Las divisiones interiores en tabiques de madera o paneles prefabricados. Losa de hormigón armado en techumbre en (Figuras 12 a 17).

Los proyectos escolares de esta época destacan por ser obras de una cierta austeridad, dejando la estructura resistente y su materialidad sin recubrimientos como parte del sentido estético y de una imagen de mínimas terminaciones. Los edificios modulares se agrupan libremente en los terrenos, sin conformar necesariamente fachadas duras al exterior, rompiendo con el modelo de patio deportivo clásico y dejando espacios informales, planteados como parte de la pedagogía activa y diseñados orgánicamente con mayores libertades, tanto en circulaciones (espacios cubiertos no vinculados a las aulas necesariamente) como en exteriores. No obstante, actualmente se aprecia, en muchos casos, que estos lugares terminan siendo espacios residuales.



Figura 12 Imagen Escuela Ljubica Domic de Antofagasta. Tipo 530. Fuente: Fotografía de los autores.

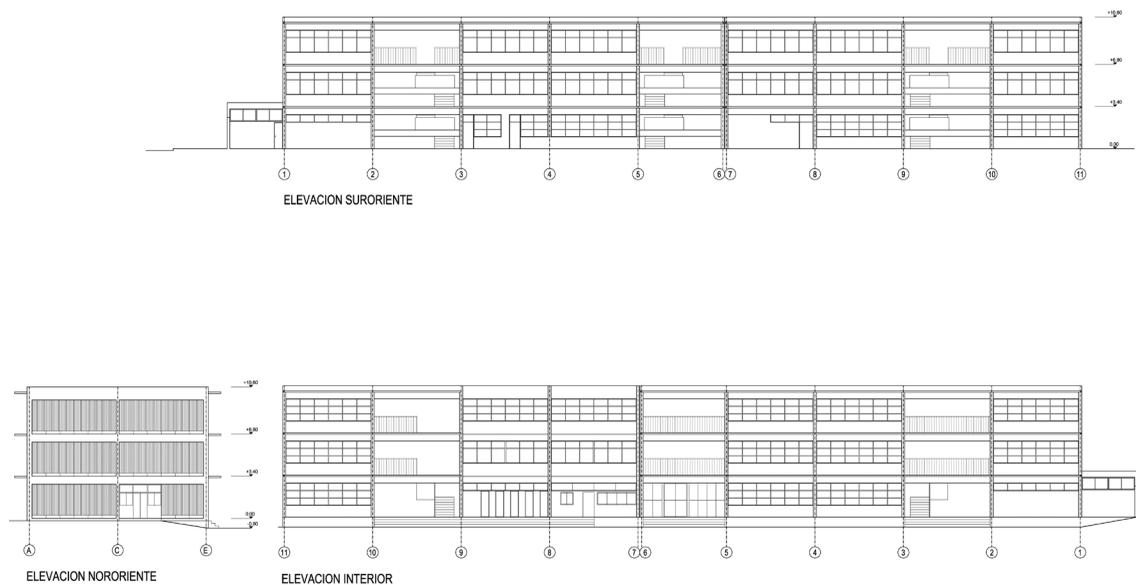
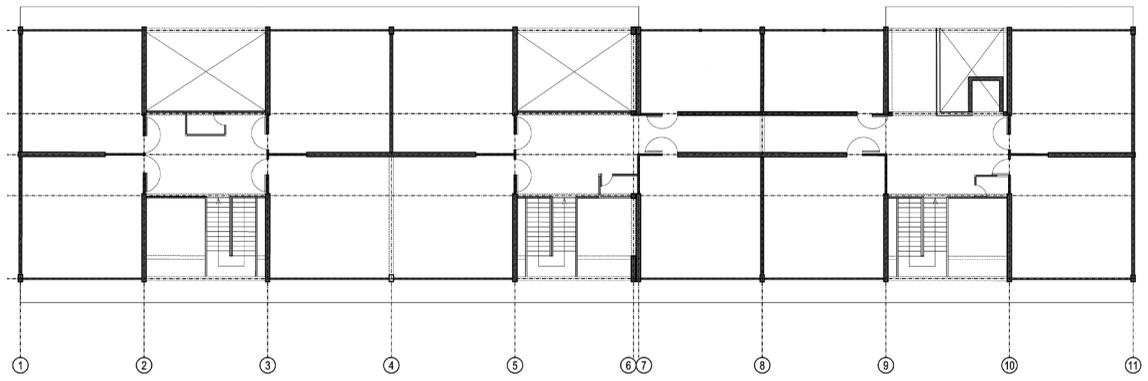


Figura 13 Elevaciones Escuela Ljubica Domic de Antofagasta. Fuente: Redibujadas Tania Basterrica en base a planos de Archivo DOM Antofagasta.



PLANTA DE ARQUITECTURA 2° NIVEL

Figura 14 Planta segundo nivel Escuela Ljubica Domic de Antofagasta. Fuente: Redibujadas Tania Basterrica en base a planos de Archivo DOM Antofagasta.



Figura 15 Imagen Liceo Antonio Varas de Arica. Tipo 530. Fuente: Fotografía de los autores.

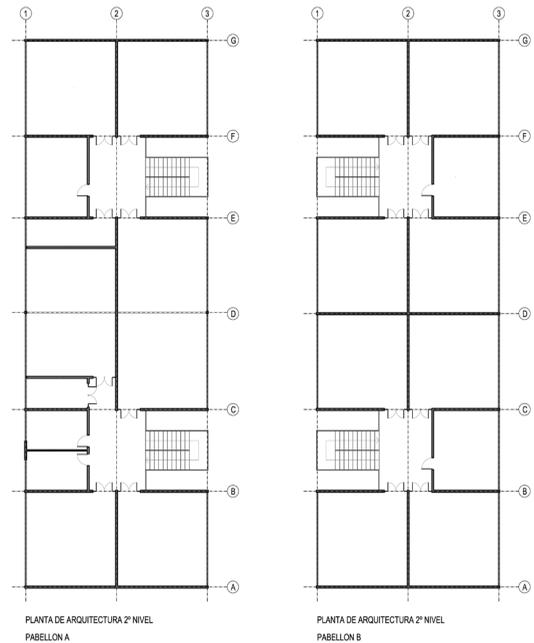


Figura 16 Plantas Liceo Antonio Varas de Arica. Fuente: Redibujadas Tania Basterrica en base a planos de Archivo DOM Arica.

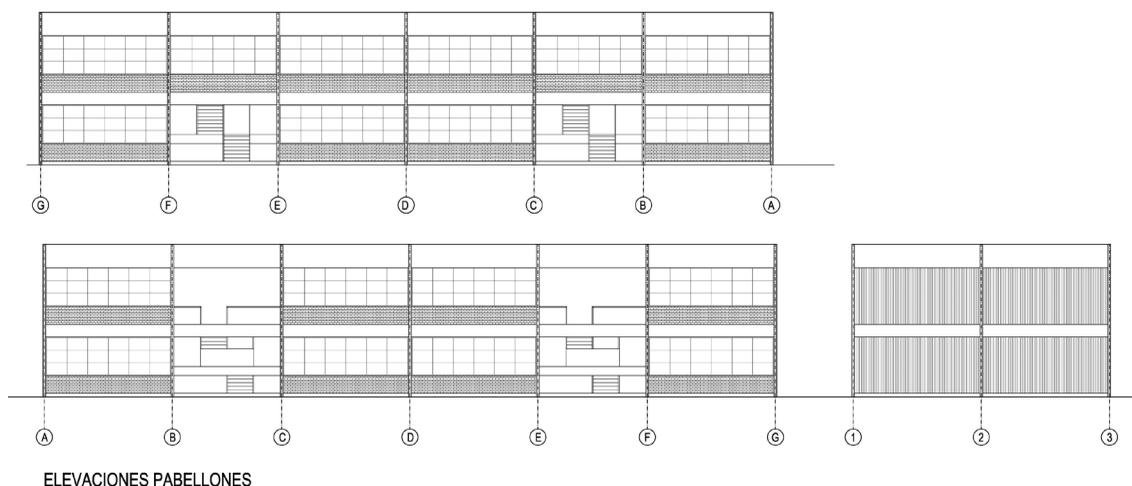


Figura 17 Elevaciones Liceo Antonio Varas de Arica. Redibujadas Tania Basterrica en base a planos de Archivo DOM Arica.

CONCLUSIONES

Entre las décadas de los años 60 y 80, la creación de obras escolares tipificadas responde eficientemente a las necesidades de diseñar con los recursos propios de una industria nacional de la construcción y, por otra parte, a la necesidad de la época de construir con rapidez para responder a la alta demanda social de superficie escolar. Sin embargo, y a pesar de las posibles críticas a la aplicación de modelos repetitivos como un patrón, al adaptar los diseños a los terrenos y con las diversas posibilidades de organización de los módulos, se lograron soluciones variadas a lo largo del país, las que, si bien mantenían un lenguaje común, pocas veces resultaron idénticas en su organización espacial. Asimismo, habría que considerar que, si bien según los documentos de la SCEE, cada modelo estaba diseñado para ser aplicado en determinadas regiones o zonas geográficas del país, existieron algunos tipos, como el 606 o 606 mixto, entre otros, que fueron aplicados sin variaciones materiales a lo largo de todo Chile. De tal modo, con la distancia que otorga el paso del tiempo, se advierte que esta situación trajo variados problemas de conservación constructiva y físico-ambiental: desde problemas de humedad, filtraciones y deterioro de los materiales, hasta aquellos de confort térmico y habitabilidad.

Finalmente, hay que señalar que esta experiencia da cuenta de una manera de abordar el desafío del diseño masivo de obras de arquitectura, en este caso escolar, entendiendo el proyecto en base a diferentes modalidades de tipificación, como un plan o red de ordenación político-territorial, a nivel latinoamericano y que a nivel nacional permite normalizar una imagen de desarrollo, como un retrato de la evolución de la arquitectura de la segunda mitad del siglo XX en Chile.

Desde esa mirada, y pese a las dificultades relacionadas con la aplicación masiva de ciertos tipos, junto con algunas críticas de la comunidad arquitectónica, la labor de la SCEE presenta una experiencia de diseño sistémico único en Chile, debido, por una parte, al alcance, la diversidad y eficiencia de sus actividades y, por otra, a la experimentación tecnológica, el nivel de interrelación de los edificios con sus usos, sus posibilidades de ampliación y variación durante el tiempo, como el alcance nacional llevado a cabo durante más de 50 años de funcionamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATRIA, Manuel; GÓMEZ, José A.; LIRA, Francisco y MUNIZAGA, Gustavo. Colegio Saint George's. *Auca*, 1970, n°19, pp. 64-69.

BENAVIDES, Juan; TORO, Florentino y BRICEÑO, Patricio. *Evaluación del espacio educativo*. Santiago de Chile: SCEE, Departamento de Arquitectura y Estudios, 1976.

BRICEÑO, José; QUINTERO, M. y RUIZ, Dyanna. El pensamiento estructuralista de la CEPAL sobre el desarrollo y la integración latinoamericana: reflexiones sobre su vigencia actual. *Revista Aportes para la Integración Latinoamericana* [en línea], 2013, n° 28, pp. 1-34. [Consultado 8 octubre 2017]. Disponible en: <http://www20.iadb.org/intal/catalogo/PE/2013/13295.pdf>

BRICEÑO, Patricio. Un monopolio incomprensible. *Revista C/A Lugares para la educación, Diálogo*, n° 20, 1978, p. 45.

CARDELLINO, Paula; VARGAS, Emily y ARANEDA, Claudio. La evolución del diseño del aula escolar: los casos de Uruguay y Costa Rica. *ACE: Arquitectura, Ciudad y Entorno*, 2017, n° 34, pp. 96-122.

CONESCAL. *Planeamiento y diseño de la escuela primaria latinoamericana*. México: Ed Intercontinental, 1964.

CONESCAL. *Edificios para la Educación Media en América Latina*. DF México, México: Madero, 1968.

EXSS, Ursula. La escuela que crece: Estructura brutal y trama en el Colegio Sanit George. En: *X Seminario Docomomo Brasil, Arquitectura Moderna e Internacional: Conexoes brutalistas 1955-75. Curitiba (13-18 octubre 2013)* [en línea]. [Consultado 13 octubre 2017]. Disponible en: http://docomomo.org.br/wp-content/uploads/2016/08/OBR_38.pdf

GALENO, Claudio. Laboratorio confinado. *Arquitectura moderna en el norte de Chile*. *Revista de Arquitectura* [en línea], 2008, vol. 14, n° 17, pp. 18-29. [Consultado 15 septiembre 2017]. Disponible en: <http://dearquitectura.uchile.cl/index.php/RA/article/view/28175>

GREMENTIERI, Fabio y SHMIDT, Claudia. *Arquitectura educación y patrimonio. Argentina 1600-1975*. Buenos Aires: Pamplatina, 2010.

JUNEMANN, Alfredo. *Arquitectura de inicio del modernismo: oficina de Gustavo Mönckeborg y José Aracena, arquitectos: la arquitectura educacional en Chile 1920-1950*. Proyecto de Investigación DIPUC N° 99/09C. Pontificia Universidad Católica de Chile, 1999.

MAC CLURE, Oscar. *Arquitectura Escolar en Chile* [en línea]. Santiago de Chile: 1969. [Consultado 10 octubre 2016]. Disponible en: <http://estetica.uc.cl/images/stories/Aisthesis1/Aisthesis4/arquitectura%20escolar%20en%20chile.pdf>

MAC CLURE, Oscar. Hacia un planteamiento de arquitectura docente, en Chile. *Informes de la Construcción* (Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas), 1986, vol. 38, n° 386, pp. 9-31.

MARTÍN, Manuel. *La tipología en Arquitectura*. Tesis Doctoral [en línea]. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Departamento de Arte Ciudad y Territorio, 1984. [Consultado 12 noviembre 2016]. Disponible en: <http://www.acceda.ulpgc.es/bitstream/10553/1914/1/779.pdf>

MONIZ, Gonçalo. Espaços de aprendizagem: construção e transformação da escola moderna. En: *Acta VIII Congresso Docomomo Iberico: La arquitectura y el movimiento moderno en la educación*. Málaga: Fundación DOCOMO Ibérico, 2013, pp.123-136.

PEVSNER, Nicolaus. *Pioneros del diseño moderno. De William Morris a Walter Gropius*. 3ª ed. Buenos Aires: Editorial Infinito, 2000.

SCEE. La arquitectura escolar nuestra realidad nacional nuevos conceptos de educación. *AUCA*, Santiago de Chile, 1970, n°19, pp. 45-54.

SCEE. *Arquitectura escolar '74 Chile: planificación y diseño escolar en áreas urbanas de alta densidad*. Santiago de Chile: SCEE SA., 1975.

SCEE. *Evaluación del espacio educativo*. Santiago de Chile: SCEE SA., 1976.

SCEE. *50 años de labor 1937-1987*. Santiago de Chile: SCEE SA., abril 1987.

TORRES, Claudia; VALDIVIA, Soledad y ATRIA, Maximiano. *Arquitectura escolar pública como patrimonio moderno en Chile*. Valparaíso, 2015.

TORRES, Claudia y MAINO, Sandro. Evolución de los sistemas constructivos en la arquitectura escolar chilena del siglo XX. Actas del Noveno Congreso Nacional y Primer Congreso Internacional Hispanoamericano de Historia de la Construcción [en línea]. Sevilla: Instituto Juan de Herrera, ETSAM, octubre 2015, pp.1693-1702. [Consultado 3 enero 2017]. Disponible en: <http://www.sedhc.es/biblioteca/actas/164-Torres.pdf>

VALENZUELA, Víctor. Infraestructura educativa en Iquique y su aporte al desarrollo urbano y modernidad, 1930-1970. En: *Revista C/A Ciudad y Arquitectura*, 2016, n° 153. [Consultado 10 diciembre 2016]. Disponible en: <http://revistaca.cl/portada-revista-ca-153/articulos-portada/articulo-03-victor-valenzuela/>

VERA, Rodrigo. Un caso de diseño y producción moderna. Orígenes de la Dirección de Aprovechamiento del Estado. En: MONDRAGÓN, Hugo y MEJÍA, Catalina, *Sudamérica Moderna*. Santiago: ARQ, 2015, pp. 84-97.



Figura 0 Propuesta de ampliación del canal para absorber el agua en épocas de lluvia, depuración de las aguas y creación de parques en las áreas de protección de los arroyos. Fuente: Laboratorio de Ecología Urbana (UFSC). Fotografía de Felipe Finger.



Secuencia: Paseo por el campus y con alumnos en el aula

Fotos: José Kós e Maria Paula

PROYECTO REGENERATIVO DEL CAMPUS: APRENDIENDO A TRAVÉS DE LAS DINÁMICAS DE LA NATURALEZA Y LA UNIVERSIDAD¹

REGENERATIVE CAMPUS DESIGN: LEARNING FROM NATURE AND UNIVERSITY
DYNAMICS¹

José Ripper Kós², Marila Filartiga Gebara³, Cesar Augusto Pompêo⁴, Luís Henrique Pavan⁵

RESUMEN

La sustentabilidad del planeta exige un cambio significativo en la forma cómo nos relacionamos con el medio ambiente. En ese contexto, el gran desafío consiste en pasar del discurso a la práctica. Las universidades, como formadoras de futuros profesionales e investigadores, deberían asumir una posición de liderazgo en este proceso. Sin embargo, la fragmentación del conocimiento, en áreas o departamentos aislados, no contribuye a la implementación de esos cambios relevantes. El proceso de desarrollo de un proyecto regenerativo para el campus de la Universidad Federal de Santa Catarina, en Brasil, constituye una propuesta para el debate sobre el papel del espacio físico universitario como instrumento pedagógico para la resiliencia de los ecosistemas. El concepto del proyecto surge del análisis y las proposiciones de estudiantes de posgrado, provenientes de diferentes áreas formativas, las cuales se orientan a desarrollar propuestas claras en las que dinámicas y ciclos de la naturaleza puedan aportar positivamente a la calidad de aprendizaje y viceversa.

Palabras clave: **arquitectura ambiental, desarrollo sostenible, campus universitario, educación universitaria, hidrología.**

ABSTRACT

The sustainability of the planet requires a significant change in the way we relate to the environment. In this context, the great challenge is to move from discourse to practice. Universities, which are responsible for educating future professionals and researchers, should take a leadership position in this process. However, the fragmentation of knowledge into isolated areas or departments does not contribute to the implementation of these relevant changes. The process of developing a regenerative project for the main campus of Santa Catarina University in Brazil relates directly to the debate on the role of the physical space of universities as a pedagogical instrument for the resilience of ecosystems. The design concept arose from the analyses and propositions of graduate students from different disciplines. They aim to develop clear proposals in which nature's dynamics and cycles positively contribute to the quality of learning and vice versa.

Keywords: **environmental architecture, sustainable development, university campus, university education, hydrology.**

Artículo recibido el 15 de agosto de 2017 y aceptado el 1 de diciembre de 2017

DOI: <https://doi.org/10.22320/07196466.2017.35.052.04>

[1] Este trabajo está inserto en el Proyecto CITYLABS, con recursos del Programa Erasmus + de la Comunidad Europea. También fue financiado por la Universidade Federal de Santa Catarina y el Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

[2] Departamento de Arquitetura e Urbanismo - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil. jose.kos@ufsc.br

[3] Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil. m.filartiga@posgrad.ufsc.br

[4] Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil. cesar.pompeo@ufsc.br

[5] Laboratório de Ecologia Urbana - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil. luis.henrique.pavan@grad.ufsc.br

INTRODUCCIÓN

La necesidad de alterar, de forma relevante, nuestras actitudes en relación al medio ambiente es casi unánime. Sin embargo, el transitar del discurso a la práctica en este tema es extremadamente difícil, por lo que aún no han sido implementados cambios significativos. Uno de los argumentos, en este sentido, es la dificultad de crear de soluciones efectivas a problemas, a través de la misma lógica que los originó. Además de eso, no podemos olvidar que, en las grandes ciudades, consumimos productos traídos de diversas partes del planeta y vivimos la naturaleza sintetizada a través de una colección de mercaderías o en lugares de recreación, que crean una fuerte abstracción de nuestra relación con la naturaleza. Esta abstracción nos aleja de la noción de que no estamos simplemente conectados con la naturaleza, somos naturaleza, y ella es la real fuente de nuestras vidas y de nuestro bienestar (Wackernagel y Rees, 1996).

De acuerdo con Wu y Wu (2013: 212), “una mirada de factores es responsable por el actual estado insostenible del mundo. Dos de ellos son particularmente importantes de ser mencionados: nuestra comprensión inadecuada o incorrecta de como la naturaleza funciona en la ciencia e nuestro inadecuado o mal uso del conocimiento ecológico en acción. Nuestra percepción de naturaleza ha sido modelada por mitos y creencias, como el equilibrio de la naturaleza que viene siendo una importante base de fondo en ecología”. Recurriendo a diversas lecturas, estos autores demuestran la importancia de comprender las dinámicas de la naturaleza y cómo ellas están lejos de nuestra creencia de que son sistemas ordenados o en un estado de constante equilibrio.

Las universidades, responsables por la formación de gran parte de los profesionales capaces de promover estos cambios, deberían liderar este proceso. Pero estas continúan rigiéndose por modelos y estructuras que estimulan la fragmentación del conocimiento, aún después del reconocimiento de la necesidad de reintegración de conocimientos y saberes con la publicación “*Our Common Future*” (Brundtland, 1987) y la Agenda XXI de los años 90. Recientemente, algunas universidades vislumbraron la posibilidad de revisión de esta fragmentación a través de profundas alteraciones en sus espacios físicos. Una de las principales iniciativas, en curso actualmente, es el nuevo campus de *Cornell Tech* en Manhattan, que explora oportunidades de encuentros informales, o de interacción incidentales, consideradas por muchos como una de las principales contribuciones del campus contemporáneo para modelos innovadores de aprendizaje, que no pueden ser replicados en línea de forma eficaz. El nuevo campus fue defendido por su presidente Elizabeth Garrett, a través de un discurso en esa dirección: “Debemos trabajar juntos para entender los difíciles problemas de nuestra era –entre ellos, la sustentabilidad y los cambios climáticos; nuevos abordajes para la salud y el bienestar; el reto de la creciente desigualdad global y doméstica; la influencia de la tecnología; y el proyecto de instituciones democráticas efectivas– y elaborar soluciones a través de colaboración interdisciplinar e intercampus”

(2015: 7). Este debate viene ganando fuerza e iniciativas iguales son discutidas en propuestas para los campus del M.I.T., Columbia, y otras reconocidas universidades. Ahora bien, ya en el inicio de los años 60, Buckminster Fuller criticaba la forma como la sociedad asumía “natural, inevitable y deseablemente” la creciente especialización de la estructura universitaria. En contra de la idea de que los comportamientos de los sistemas podían ser previstos por el estudio separado de sus partes, acudió a la palabra “sinergia” (*synergy*), la única en la lengua inglesa que afirma precisamente que “el comportamiento de sistemas enteros no puede predecirse a partir de los comportamientos observados separadamente de cualquiera de las partes del sistema o cualquier sub-montaje de las partes del sistema” (1969: 78).

La estructura académica basada en especializaciones fue formalizada en los espacios físicos de la mayoría de las universidades. Además de estudiar el medio ambiente de manera fragmentada, la inserción del campus universitario en los diferentes ecosistemas confirma este concepto, una vez que la comunidad universitaria vive diariamente esa fragmentación en su espacio de aprendizaje. Inclusive en detalles, como en la solución de problemas comunes de mantenimiento, reestructuraciones puntuales de los espacios libres o en la manera de operar los edificios académicos, difícilmente son ofrecidos buenos ejemplos de cómo pensar el ambiente universitario como parte de un ecosistema o de un sistema integral.

Desde esa perspectiva, Orr plantea que “el problema no es solo que muchos edificios académicos son antiestéticos, no funcionan muy bien o no encajan en su lugar o región. El problema más profundo es que los edificios académicos no son factores neutros y asepticos en el proceso de aprendizaje. Asumimos, equivocadamente, que el aprendizaje ocurre en edificios, pero ignoramos la influencia del proyecto, su posición en el terreno, de los materiales constructivos y de cómo estos edificios operan en el aprendizaje de sus ocupantes. El punto es que la arquitectura académica posee una especie de pedagogía cristalizada y los edificios tienen su propio currículo oculto que enseña tan efectivamente como cualquier curso enseñado en ellos”. [...] “Se sigue que los aspectos éticos, ecológicos o estéticos de la construcción no importan tanto como la técnica y la tecnología” (2004:112-113).

La forma cómo los espacios físicos de las universidades son estructurados y administrados no ofrece a la comunidad académica, y a la sociedad en general, buenos ejemplos de integración con el medio ambiente. La fragmentación de dicha relación es evidenciada en las actitudes para resolver problemas comunes, por ejemplo, el modo en que los locales de aprendizaje son organizados a través del campus. El campus de la mayoría de las grandes universidades con amplia extensión territorial posee, sin duda, un importante potencial para promover formas innovadoras de relación con el medio ambiente. No obstante, ello raramente sucede: las universidades desperdician una excelente oportunidad de demostrar que sus estudiantes forman, efectivamente, parte de un medio ambiente en constante proceso

de regeneración e, incluso, que la dinámica de la universidad puede mejorar las condiciones ambientales generalmente degradadas por su entorno urbano. Los campus universitarios sugieren que las actividades académicas no son directamente compatibles con el desarrollo adecuado de la fauna, flora, cursos de agua, suelo, etc. Además, estos temas son tratados de forma aislada dejando de considerarlos como parte de un sistema único. Y, aunque gran parte de los estudiantes aborde en el currículo de sus carreras cuestiones relacionadas al medio ambiente, estas son tratadas solo a partir de sus áreas de conocimiento, sin una mirada que estimule la construcción de una ética ambiental en el cotidiano, la que estaría reservada únicamente al ejercicio profesional.

¿Cómo esperar que universidades asentadas en estructuras académicas fragmentadas, que no se consideran como parte integrante del medio ambiente, sino como algo separado, puedan formar una generación con la responsabilidad de promover los cambios necesarios para una nueva forma de habitar el planeta?

A través del estudio del origen de la palabra “cura” (*heal*), Bill Reed revela el concepto de “crear el todo” (*to make whole*). Sugiere que “cuando sustituimos nuestro modelo mental de un proceso de interrupción de deterioración por otro en que los seres humanos son parte integrante de la naturaleza, también cambiamos nuestra conciencia. Cuando comenzamos a participar de la naturaleza, descubrimos que los seres humanos que trabajan de forma para curar la naturaleza, en última instancia, también se curarán y desarrollarán. Esa transformación no sucede de un día para otro, mas sí a través de un proceso continuo de cura o de creación de todo” (7group y Reed, 2009: 378). La mayoría de las huertas domésticas, en el medio rural, son cuidadas por las mujeres. A ellas se las relaciona otro término, “*care*”, que también tiene que ver con el cuidado materno. Comúnmente, se menciona a la madre tierra, “*pacha mama*”, de la cual los seres vivos se nutren.

Las principales universidades, en su búsqueda por procesos innovadores y creativos en investigación y aprendizaje, estimulan la colaboración y la transdisciplinariedad. Los problemas complejos con los cuales nuestras sociedades frecuentemente se encuentran no pueden ser abordados a través de una estructura tradicional, fragmentada en diferentes áreas del conocimiento. Es necesario substituir un pensamiento que aísla y separa, por otro que distingue y une. El pensamiento disyuntivo y reductor debe dar lugar a un pensamiento complejo, en el sentido originario del término *complexus*: lo que es tejido junto (Morin, 1994). Este pensamiento es necesario para la clara comprensión de las dinámicas de los ecosistemas, a lo largo de la historia.

Si bien es cierto que, cuando las universidades brasileñas se encuentran imbuidas de preocupaciones sostenibles, no huyen del modelo reducción de los impactos negativos causados al medio ambiente, la verdad es que desperdician la posibilidad de crear un impacto ambiental positivo para regenerar situaciones de degradaciones. McDonough y Braungart (2002:45) destacan, en este sentido, que “ser menos malo no es ser bueno”.



Figura 1 Campus de la Universidade Federal de Santa Catarina. Fuente: Laboratório de Ecologia Urbana (UFSC). Fotografia de Felipe Finger

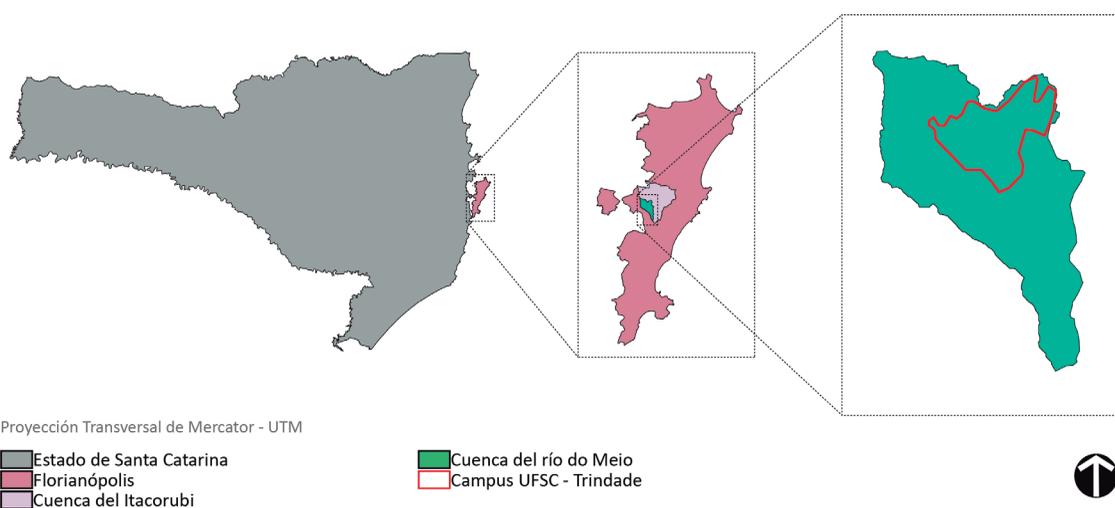


Figura 2 Ubicación del campus de la Universidad Federal de Santa Catarina. Fuente: Núcleo de Estudos da Água (UFSC)

MÉTODO

Desde 2016, estos temas constituyen la base de una investigación relacionada con el principal campus de la Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) (Figura 1), en forma de una experiencia que propone la renovación de formatos de aprendizaje para toda la comunidad académica. Estas experiencias toman como punto de partida la universidad como parte de un ecosistema delicado e importante para todas las redes naturales de la región. Un proyecto con este abordaje debe constituir una oportunidad de promoción de cambios estructurales en la manera en que una comunidad se percibe como parte de este ecosistema. Por esta razón, este proyecto es estudiado por su potencial de ser un agente impulsor de un nuevo contexto para el ecosistema de la región que busca revertir el proceso de degradación ocurrido a lo largo del tiempo y, en definitiva, promover un proceso de regeneración ambiental.

Es importante considerar que “Currently, the predominant narrative of sustainability is that of scarcity, negative impacts and disruptive change in the face of growing socioeconomic needs. The subtext is that of uncertainty and sacrifice, which in turn engenders resistance to change”. (Hes y du Plessis, 2015:12-13). Así, en vez de buscar reducir los efectos negativos del campus en el medio ambiente, el proyecto persigue generar un impacto positivo en términos ambientales, pero también apunta a una revisión del proceso de aprendizaje de la propia universidad. Bill Reed defiende, desde este enfoque, que “regeneración es sobre-proyectar para el todo: involucrar los sistemas de la tierra, los sistemas bióticos y las personas (o los sistemas humanos) de cada lugar específico, en un diálogo continuo para apoyar su desarrollo coevolutivo. Regenerar significa ofrecer a este lugar una nueva vida y una nueva energía. La vida y la energía sustentable solo pueden suceder en un sistema como un todo. Este no es un preciosismo intelectual –desarrollar relaciones entre los seres vivos que componen un sistema entero es necesario para alcanzar una condición verdaderamente saludable y sustentable” (7group y Reed, 2009: 46).

Entender los patrones que estructuran el ecosistema de la región donde se ubica el campus es esencial para un proceso cuidadoso de un proyecto regenerativo: “Cuando buscamos los patrones naturales que dieron forma a un lugar a lo largo del tiempo, nuevas posibilidades de desarrollo responsable son reveladas” (7group y Reed, 2009:58).

Para contextualizar el proyecto aquí expuesto, debe indicarse que la instalación del campus de la UFSC en el barrio *Trindade*, en Florianópolis, ocurrió en la década de los 60, luego de largos debates. El área cedida era extremadamente interesante por su gran cantidad de tierras. Aunque extensa, dicha área destinada a la universidad, siguió una lógica común en donaciones de esta naturaleza. La universidad pública, con gran

potencial de promoción de valorización de las áreas vecinas, recibiría la parte más delicada de la región. Por esta razón, se discutió mucho la viabilidad de su instalación en un área distante e inundable. Esta región, cercada de cerros y con pequeño desnivel en relación al mar, recogía las aguas de los cerros circundantes, direccionándolas hacia una región de manglares. La dinámica de las aguas del nuevo terreno de la universidad siempre fue encarada como un problema, un problema constantemente esgrimido por los opositores del traslado de la universidad del área central de la ciudad. En aquella época, no fue realizado ningún estudio para integrar esta dinámica al funcionamiento de la universidad. La estrategia adoptada, que no es muy diferente de la adoptada en situaciones semejantes actualmente, fue construir una red de drenaje, canalizando las aguas. Para esto, fueron realizadas obras caras, principalmente si consideramos los recursos disponibles para la nueva universidad, las cuales se dificultaron aún más por las constantes inundaciones que sufrió la zona (Rodrigues, 2010). Estos canales rectificados buscaban drenar rápidamente las aguas en la dirección hacia el manglar y, posteriormente, hacia el mar. El desarrollo de los terrenos en el entorno de la ciudad ya era previsto, pero fue poco considerado en el proyecto de drenaje. Con eso, la solución técnica resolvió parcialmente el problema de retirada de aguas del terreno, pero dejó a la universidad más vulnerable. En épocas de muchas lluvias -y especialmente cuando estas vienen acompañadas de un régimen de mareas muy altas-, estos canales no son suficientes para recoger el volumen de aguas generado debido a la forma en que las áreas del entorno fueron urbanizadas. El aumento de la velocidad de las aguas pasa a ser una de las causas de las serias y constantes inundaciones en el campus.

El Campus Universidad Federal de Santa Catarina se encuentra situado en la Subcuenca del Río do Meio (o Río do Sertão), integrante de la Cuenca del Itacorubi, ubicada en la región centro-oeste de la Isla de Santa Catarina, ciudad de Florianópolis, capital del Estado de Santa Catarina, al sur de Brasil (Figura 2). La cuenca del río do Meio posee un área de 4,5km², su cauce principal presenta 3km de extensión, siendo cerca de 0,3 m³/s su caudal promedio en tiempos secos, sin lluvia en los días anteriores. El área del Campus alcanza 1,2km².

Una particularidad de la Cuenca del Itacorubi es su relación con tres Unidades de Conservación: el Parque Urbano del Morro da Cruz (PUMC), el Parque Municipal del Manguezal del Itacorubi (PMMI) y el Parque Municipal del Macizo de la Costera (PMMC). En términos de importancia para la conservación de los recursos hídricos y biodiversidad, el Manguezal del Itacorubi y el Macizo de la Costera ocupan posiciones destacadas. En ese sentido, los ríos do Meio y Córrego Grande poseen gran potencial de retornar a ser corredores ecológicos entre las dos Unidades de Conservación. Sus nacientes se sitúan en el Parque Municipal del Macizo de la Costera y la desembocadura de ambos, en el Parque Manguezal del Itacorubi (Figura 3).



Figura 3 Unidades de Conservación en la Cuenca del Itacorubi. Fuente: Núcleo de Estudos da Água (UFSC) adaptado de PMF - Geoprocetamiento Corporativo (2017).

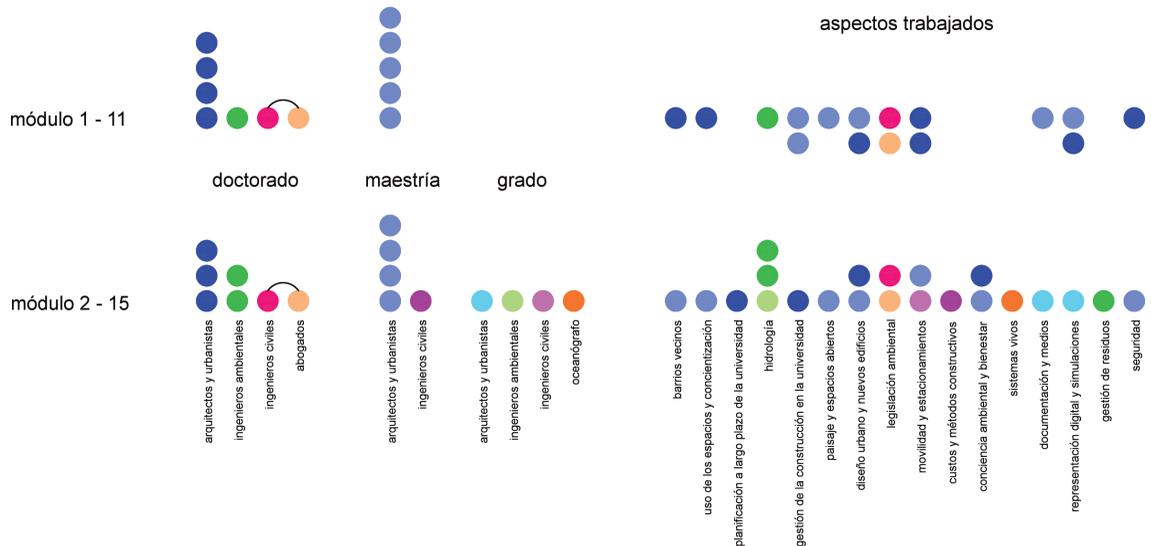


Figura 4 Composición de los módulos (junio – septiembre 2016 y septiembre – diciembre 2016). Fuente: Laboratório de Ecología Urbana (UFSC).

De esta forma, la universidad posee hoy una situación compleja, pero extremadamente rica para pensar su futuro. La forma como la UFSC se relaciona con los ecosistemas de la región ofrece una oportunidad para el estudio y el debate del papel de la universidad en un momento sensible en todo el planeta. La investigación descrita en este artículo está siendo estructurada por intermedio de disciplinas de posgrado junto al Programa de Pos-grado en Arquitectura y Urbanismo de la UFSC, destinadas a estimular el debate de diferentes puntos de vista sobre la relación de la universidad con los ecosistemas locales y la discusión de las posibilidades de interacción entre la universidad, la administración municipal y las comunidades vecinas, para la conservación y la recuperación de los ecosistemas.

Una de las maneras de propiciar que los futuros profesionales, de diferentes áreas, resulten preparados para promover alteraciones importantes en nuestras relaciones con el medio ambiente es a través de un pensamiento complejo, como el defendido por Morin (1990) y Leff (2001). Para ello, es importante abordar estas problemáticas con una visión más amplia. Si no, difícilmente se conseguirá formar profesionales como Leonardo Da Vinci, en las palabras de Buckminster Fuller (1969), el ejemplo excepcional de científico diseñador capaz de anticipar todo, o incluso como Buckminster Fuller. El creciente desarrollo de las áreas específicas del conocimiento prácticamente inviabiliza la formación de este perfil de profesionales. Si la especialización es una de las barreras para promover estos cambios estructurales, se debe reducir entonces la dificultad de comunicación entre profesionales de diferentes áreas. Choi y Park, a partir de una cuidadosa investigación sobre los términos "multidisciplinariedad", "interdisciplinariedad" y "transdisciplinariedad", declaran que "la yuxtaposición ambigua e incongruente de elementos de información heterogéneos que están relacionados a través de la operación de una interfaz transdisciplinar, probablemente estimulará el surgimiento de nuevos conocimientos" (2006: 357). Facilitar la comunicación explorando la diversidad de los integrantes del grupo es esencial para la construcción de esta interfaz transdisciplinar. La universidad puede, a través de colaboración y transdisciplinariedad, potencializar sus actividades, descubriendo nuevas maneras de alcanzar un pensamiento que distinga y, a la vez, una.

Por lo tanto, uno de los supuestos de esta investigación es que el proceso de proyecto para el nuevo campus debe integrar diferentes áreas del conocimiento, vislumbrando nuevas formas de aprendizaje para toda la universidad. La calidad del ecosistema urbano para la región estará conectada a la complejidad de la formulación de los problemas relacionados con él. La regeneración del ecosistema natural deberá estimular interacciones entre fauna, flora y las actividades realizadas en este nuevo ambiente. Cuanto más positiva sea esta interacción para todos, mayores serán las posibilidades de garantía de un ecosistema urbano resiliente que se desarrolle de forma natural. Una nueva universidad, con este abordaje, tendrá muchas más oportunidades de promover las alteraciones exigidas para el bienestar de nuestras futuras generaciones.

RESULTADOS

A comienzos de 2016, profesores de los Departamentos de Arquitectura y Urbanismo, Ingeniería Sanitaria y Ambiental e Ecología iniciaron la planificación de disciplinas en el Programa de Posgrado en Arquitectura y Urbanismo de la UFSC. Estas disciplinas debían ser lo suficientemente flexibles para acoger a estudiantes de diversas áreas del conocimiento. Al presente, ya fueron realizados dos módulos, cada uno en un trimestre. Concretamente, el objetivo de los módulos fue debatir una nueva propuesta de universidad a partir de la comprensión de su espacio físico y sus patrones, tanto de los existentes como de los anteriores que han sido modificados a lo largo del tiempo, con miras a desarrollar un proyecto regenerativo para toda la región. El primer módulo contó con 11 estudiantes, cada uno de cuales asumió el papel de diferentes profesionales o de partes interesadas en el proyecto, dirigiendo sus estudios y contribuciones a diferentes áreas del conocimiento, y relacionando estos, siempre que fuera posible, con su área de investigación académica (Figura 4).

Considerando que el campus posee una malla hídrica que, aunque conduzca bajos caudales en periodos secos, presenta dimensiones capaces de acomodar mayores flujos en periodos lluviosos y, de esta manera, se constituye en un elemento definitorio del paisaje y de la movilidad humana en el interior del campus, el punto de partida de estos módulos fue el análisis de la dinámica de las aguas, especialmente sensible en esa región. Como se mencionó, durante el proceso de instalación del campus, los cursos de agua naturales sufrieron alteraciones del trazado y de la forma de su sección para un rápido flujo de las aguas provenientes de las áreas más altas de la cuenca del Río do Meio. Si bien estas intervenciones son bastante visibles (Figura 5), representaron una solución destinada a fracasar porque el proceso de urbanización de esas áreas elevó la magnitud de las descargas y redujo el tiempo de respuesta de la cuenca, concentrando el flujo justo en la región del campus universitario cuyo relieve es significativamente suave y también sufre influencia de mareas elevadas. En la actualidad, la universidad continúa considerando los cursos de agua como un problema que debe ser evitado. En consecuencia, los canales no son valorizados ni están incluidos en los espacios universitarios. Las posibilidades dadas por las características propias de la región que podrían representar un instrumento de aprendizaje son desperdiciadas, pasando a actuar de manera opuesta. Como muestra de ello, la comunidad académica considera los ciclos ambientales como algo externo a sus actividades y hasta potencialmente negativo. Asimismo, los márgenes de estos canales, que deberían ser priorizados en términos de protección, son en gran parte ocupados por grandes estacionamientos. Por ello, el estudio del flujo de carros, de los procesos de movilidad en la ciudad y de la manera cómo las personas se encuentran en la universidad constituyen algunos de los principales aspectos estudiados en esta iniciativa, junto con las características de los diversos canales en el campus.

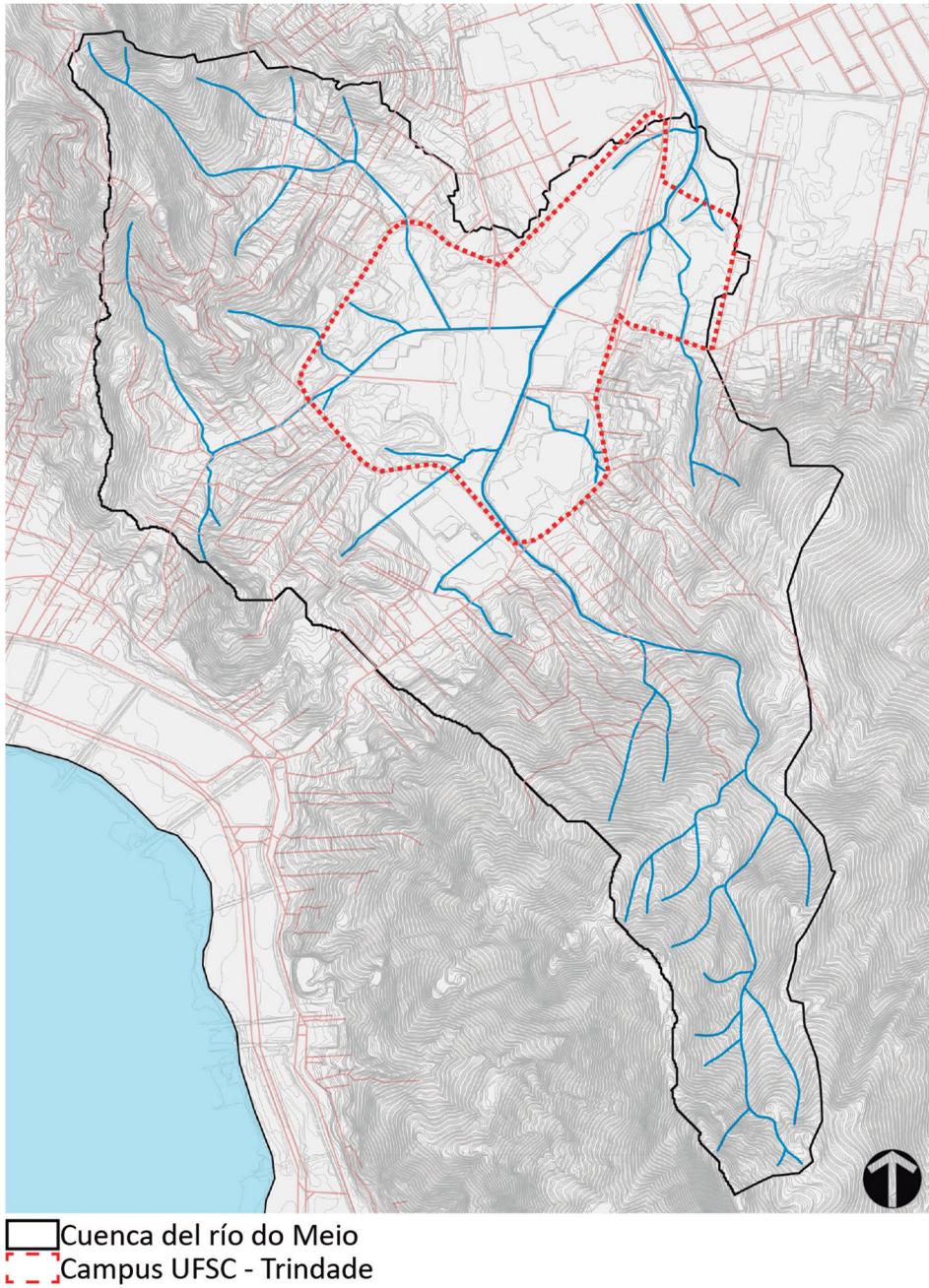


Figura 5 Hidrografía de la cuenca del Río do Meio y el campus de la UFSC. Fuente: Núcleo de Estudos da Água (UFSC)



Figura 6 y 7 Áreas de intervención en el campus. Fuente: Laboratório de Ecologia Urbana (UFSC)



Figura 8 Propuesta para el área de depuración de las aguas que ingresan al campus.
Fuente: Laboratório de Ecologia Urbana (UFSC). Fotografía de Felipe Finger

A través del estudio de patrones relacionados con el espacio físico, los estudiantes comprenden los procesos de cambios evitan proyectos que busquen retornar a un estado natural, "original". Los cursos de agua redirigidos en la época de la implantación de la universidad y el ciclo de las aguas por todo el campus constituyen elementos críticos de la región y, por ende, considerados ejes organizadores de las propuestas. Los estacionamientos en los márgenes de los ríos son elementos positivos por ser fácilmente modificables para la creación de parques y ampliación de las zonas de influencia de las aguas. El desafío está en revertir un proceso de negación de calidad de estos canales a partir del cual los edificios de la universidad fueron construidos dando la espalda a estas áreas. Consecuentemente, las propuestas revelan que nuevos edificios deben ser construidos volviéndose hacia esos espacios verdes, como también que los parques deben conformar zonas de purificación; que es necesario que las zonas de inundación sean capaces de absorber las aguas en épocas de muchas lluvias y que la apropiación del campus por la comunidad académica esté directamente vinculada a estos espacios (Figuras 6 y 7). Una de las razones del distanciamiento de los canales es la calidad del agua, la que ingresa en el campus con elevados grados de contaminación. Una de las principales estrategias planteadas ante esta situación, es la creación de zonas de baño naturales en las áreas más elevadas, cerca de los límites del campus, en los cuales ocurren procesos de depuración de materia orgánica y de retención de residuos sólidos (Figura 8). Además, en las áreas con mayor disponibilidad de espacio en los márgenes de los canales, otras zonas de depuración del agua serían integradas a

las áreas de parques. Ahora bien, se requiere negociar con el ayuntamiento para que este apoye financieramente dichas intervenciones, toda vez que es su responsabilidad garantizar la calidad del agua, cuyos cursos se hallan contaminados por lanzamientos irregulares de desagüe doméstico.

Estimular procesos colaborativos en estudiantes graduados de diferentes carreras es esencial y constituye un gran desafío. Así, por un lado, la forma de estructurar sus ideas y comunicarlas varía mucho y puede percibirse como un obstáculo para la colaboración. Por otro lado, esta diversidad es también la contribución más significativa para abordar un problema de esta naturaleza. Se hace evidente que la diversidad en la universidad no debe ser evitada, pero es necesario encontrar formas de estimular constantes intercambios entre estudiantes durante todo el proceso de aprendizaje en la universidad para que la innovación surja de estos procesos colaborativos. De esta forma, al final de cada carrera, los profesionales estarán preparados e interesados en la formación de equipos que trabajan en forma transdisciplinaria. Una reflexión clave para enfrentar la actual crisis ambiental apunta a que si es necesario interferir en la dinámica de los procesos naturales, no puede hacerse de forma fragmentada. Estas dinámicas, estudiadas en una escala local, deben ser evaluadas también en escalas más amplias, buscando siempre conexiones positivas con los sistemas humanos.

Otra cuestión notable de este estudio fue la forma en que se buscó sensibilizar a personas con capacidad de decisión sobre los diferentes aspectos relacionados

con las propuestas organizadas por los estudiantes. En efecto, los estudiantes trabajaron con videos cortos para facilitar la comunicación de sus propuestas, que fueron decisivos para encontrar apoyo a las ideas planteadas. Gracias a esta metodología, los estudiantes también pudieron debatir sobre distintos caminos para viabilizar sus proyectos, o parte de ellos, a través de la incorporación de importantes actores con poder de decisión.

Los alumnos discutieron formas de promover alteraciones con impacto en la forma de aprendizaje en el campus, partiendo de las relaciones entre la comunidad académica y la dinámica de las aguas. Estas propuestas de intervenciones se orientaron especialmente a alterar el flujo de automóviles y estacionamientos, y a garantizar que los cursos de agua sean los estructuradores de los espacios libres de la universidad. Estos cursos de agua pasan a ser explorados como importantes espacios de circulación, áreas de encuentros, puntos de interés visual, a partir de los nuevos edificios, y también como sitios destinados a la filtración de aguas a través de sistemas naturales de baño y de control de inundaciones. Al aproximar a la comunidad académica a dichos cursos de agua, valorizándolos por sus posibilidades positivas para calificar y garantizar la seguridad a los espacios libres, la universidad transmite un mensaje de que la vitalidad de sus canales promueve la calidad de aprendizaje.

CONCLUSIONES

A través de la promoción de nuevas formas de relacionarse con el medio ambiente, la universidad puede ver nuevamente como los diferentes departamentos de relacionan y la importancia de estimular sus conexiones para un pensamiento complejo e integral. Las dinámicas de la naturaleza apoyan la comprensión de que no existe una única respuesta para determinado problema y que cada pequeño problema trae consigo una complejidad de nuevos problemas y maneras de abordarlos. Según Wu y Wu, "es importante pensar en los procesos aparentemente opuestos, como cambio *versus* estabilidad, creatividad *versus* conservación y flexibilidad *versus* eficiencia, no como paradojas, sino como dialécticas que deben coexistir para alcanzar una síntesis de resiliencia urbana" (2013: 226). Garantizar y estimular la coexistencia de estos diálogos es extremadamente importante, aunque poco frecuente, en el medio académico.

El costo de una intervención de esta naturaleza en el campus es relativamente pequeño, sobre todo si se contempla su visibilidad y su impacto en la comunidad académica, tanto en el corto como en el largo plazo. Integrar las dinámicas de la academia y de la naturaleza constituye un excelente ejemplo de aprendizaje para toda la comunidad. El diseño urbano posee "un papel esencial, no solo en la producción de hábitats urbanos más seguros y saludables, sino en la gestión de tornar legibles y tangibles los sistemas que sustentan la vida y en los cambios de percepción de lo que es posible" (Spirn, 2014:567). En proyectos como este es fundamental que las principales decisiones de diseño sean claramente perceptibles por parte de los usuarios. Es esencial, en suma, que la apreciación estética de tales decisiones sea un instrumento para animar a la comunidad académica en la comprensión de las dinámicas de los ecosistemas, y que dicha comprensión esté directamente relacionada a una propuesta pedagógica general de la universidad, a un liderazgo de procesos responsables e integrales en aras de desarrollar nuevas formas de bienestar en el planeta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7GROUP y REED, Bill. *The Integrative Design Guide to Green Building: Redefining the Practice of Sustainability*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2009.

BRUNDTLAND, Gro Harlem. *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. Oxford: Oxford Univ Press, 1987.

BUCKMINSTER FULLER, Richard. *Operating Manual for Spaceship Earth*. Carbondale: Southern Illinois University Press, 1969.

CHOI, Bernard C. K. y PARK, Anita W. P. Multidisciplinary, interdisciplinarity and transdisciplinarity in health research, services, education and policy: 1. Definitions, objectives, and evidence of effectiveness. *Clinical and investigative medicine*, 2006, vol. 29, nº 6, pp. 351-364.

GARRETT, Elizabeth. *Inauguration Address* [en línea], 2015. [Consultado 12 agosto 2017]. Disponible en: <http://archive.president.cornell.edu/docs/garrett-address.pdf>

HES, Dominique y du PLESSIS, Chrisna. *Designing for Hope: Pathways to Regenerative Sustainability*. New York: Routledge, 2015.

LEFF, Enrique. *Epistemologia ambiental*. São Paulo: Cortez, 2001.

MCDONOUGH, William y BRAUNGART, Michael. *Cradle to cradle: remaking the way we make things*. New York: North Point, 2002.

MORIN, Edgar y PAKMAN Marcelo. *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa, 1994.

ORR, David W. *Earth in mind: On education, environment, and the human prospect*. Washington: Island Press, 2004.

RODRIGUES, Icles. A UFSC na década de 1960: outras histórias... En: NECKEL, Roselane y KÜCHLER, Alita Diana C. (org.). *UFSC 50 anos: trajetórias e desafios*. Florianópolis: UFSC, 2010, pp. 17-35.

SPIRN, Anne Whiston. Ecological Urbanism: A Framework for the Design of Resilient Cities. En: NDUBISI, Forster O. (ed.). *The ecological design and planning reader*. Washington: Island Press, 2014, pp. 557-571.

WACKERNAGEL, Mathis y REES, William. *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*. Gabriola Island: New Society Publishers, 1996.

WU, Jianguo y WU, Tong. Ecological Resilience as a Foundation for Urban Design and Sustainability. En: PICKETT, Steward T.; CADENASSO, Mary L. y MCGRATH, Brian (eds.). *Resilience in Ecology and Urban Design: Linking Theory and Practice for Sustainable Cities*. New York: Springer, 2013, pp. 211-229.



Figura 0 Escuela de Enseñanza Técnica 508, 2008-11, Unidad de Proyectos Especiales, Ministerio de Obras Públicas y Vivienda (UPE-MOPYV), Santa Fe, Argentina. Fuente: Mario Corea Arquitectura. En: <http://mariocorea.com/obras/docente/unidad-de-proyectos-especiales-santa-fe/>



Secuencia: Clase de Teoría y Crítica en FADU, UNL
Fotos: Germán Godoy Hernández

ESCUELAS: TRADICIÓN PROYECTUAL EN ARQUITECTURA PÚBLICA EN ARGENTINA¹

SCHOOLS: THE PROJECT TRADITION IN PUBLIC ARCHITECTURE IN ARGENTINA¹

Lucía Espinoza²

RESUMEN

La arquitectura escolar, sus problemas y sus fórmulas, funcionan como una constante de la arquitectura pública en la Argentina moderna, configurando una suerte de tradición proyectual que se reedita en cada proyecto. Se reconoce en el final del siglo XIX, un primer momento fundante de criterios y procedimientos que determina un valor central y un rol instrumental para la arquitectura producida desde el Estado. Y, también, un segundo momento situado a finales del siglo XX, que altera las condiciones culturales y técnicas del ejercicio profesional desde la estructura del Estado y diversifica los modos de elaboración del proyecto arquitectónico. Uno de los objetivos de esta investigación es la identificación de las tensiones contemporáneas que asume la tradición proyectual que asocia arquitectura escolar y políticas públicas, localizadas en marcos explicativos e interpretativos que incluyan la trama histórica.

Palabras clave: **arquitectura escolar, arquitectos, historia, obras públicas, Argentina.**

ABSTRACT

School architecture, its problems and its formulas, function as a constant of public architecture in modern Argentina, and have formed a kind of project tradition that is reedited in each new project. A first founding moment is recognized to have occurred at end of the nineteenth century, in which criteria and procedures established the core value and instrumental role of state-produced architecture. A second moment took place at the end of the twentieth century, which altered the cultural and technical conditions of professional practice based on the structure of the state, and diversified the ways of creating architectural projects. One of the objectives of this research is to identify the contemporary tensions that the project tradition has taken on, which associate school architecture and public policies, located in explanatory and interpretative frameworks that take into account the fabric of history.

Keywords: **school architecture, architects, history, public works, Argentina.**

Artículo recibido el 26 de junio de 2017 y aceptado el 11 de noviembre de 2017
DOI: <https://doi.org/10.22320/07196466.2017.35.052.05>

[1] Este artículo se basa en los resultados de dos proyectos de investigación: CAI+D 2011: *Arquitectura y ciudad en los proyectos recientes del Estado. Registros en Santa Fe, 2007-2011*, dirección: Lucía Espinoza (código PI: 50120110100267, FADU, UNL, Argentina, 2013-2016); y tesis doctoral: *Arquitectura educativa y políticas públicas en Santa Fe (2007-2011). Producción y comunicación de la arquitectura en el Estado*, autora Lucía Espinoza, dirección: Roberto Fernández, co-dirección: Bibiana Cicutti (Doctorado en Arquitectura, FAPyD, UNR, Argentina, 2012-2016).

[2] Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo Universidad Nacional del Litoral, Santa Fé Argentina. lucia_eb@hotmail.com.ar

INTRODUCCIÓN

La arquitectura escolar funciona como una constante de la arquitectura –en cuanto disciplina– en la Argentina moderna. Desde la conformación de las instituciones del Estado a fines del siglo XIX, hasta la reforma estructural del último tramo del siglo XX, los edificios escolares, junto a los desafíos que afronta la arquitectura pública en cada segmento histórico, se posicionaron como temática específica dando inicio a una tradición proyectual³ basada en una serie de problemas que se reeditan en cada proyecto.

Los problemas que versan en torno a los edificios escolares son: discontinuidad entre la arquitectura y la ciudad; representación institucional y modalidad de producción burocrática basada en la confianza en el saber disciplinar y en su especialización temática (Espinoza, 2016: 287-317). Para abordar estas problemáticas proyectuales se fueron configurando fórmulas también ancladas en la memoria disciplinar: el aula como unidad compositiva o módulo del proyecto; el patio central de geometría regular asociado al control disciplinar; la composición arquitectónica basada en la organización jerárquica del programa pedagógico; la concentración de los aspectos simbólicos del lenguaje en el acceso al edificio y como frase principal de la sintaxis para la representación institucional, entre las soluciones más *canonizadas* (Figura 1 y 2).

Así, problemas y fórmulas se repiten y se combinan según las tendencias o las preocupaciones históricas de la disciplina, dependiendo igualmente de las políticas pedagógicas y de la importancia que les asignen a estos temas. Por eso, las gestiones de gobierno se consideran núcleos para la interpretación de las políticas públicas, tanto en infraestructura, como en educación.

Este trabajo sostiene que esa continuidad en el valor dado al proyecto de arquitectura pública-escolar en Argentina, que se institucionaliza con la Ley 1.420 (1884) en las oficinas técnicas del Consejo Nacional de Educación (CNE) y se manifiesta incluso durante la dictadura militar en un plan de escuelas municipales en Buenos Aires (1979) (Figura 3), es reformulada en la última década del siglo en un contexto histórico que altera las condiciones culturales y técnicas del ejercicio profesional en el Estado y diversifica los modos de elaboración del proyecto arquitectónico.

En este contexto, el documento *Criterios y Normativa Básica de Arquitectura Escolar* (Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, 1998) elaborado para regular las obras necesarias para la implementación del sistema educativo dispuesto por la Ley Federal de Educación (1993), adquiere relevancia en la medida en que establece las pautas y consolida los procedimientos que condicionan las operaciones proyectuales sobre escuelas hasta el presente.

[3] Esta acepción de "tradición proyectual" está asociada a la historia de la arquitectura y se entiende como un cuerpo de saber relativamente sistemático, reconocible y transmisible.



Figura 1 Escuela Sarmiento, fachada, 1886, Arqs. Carlos Morra y R. Batlle, Consejo Nacional de Educación, Buenos Aires, Argentina. Fuente: La Historia Argentina de los niños en cuadros. Buenos Aires: Edición del Centenario, Lajouane y Ca. editores, 1910. p. 12

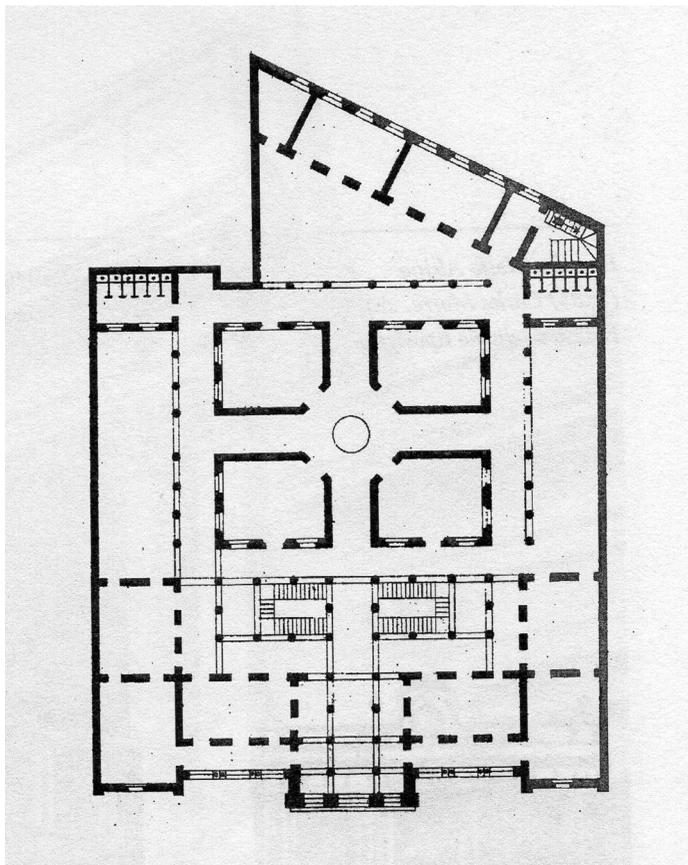


Figura 2 Escuela Sarmiento, planta baja, 1886, Arqs. Carlos Morra y R. Batlle, Consejo Nacional de Educación, Buenos Aires, Argentina. Fuente: Brandariz, G. La arquitectura escolar de inspiración sarmientina, Buenos Aires: Eudeba, 1998, p. 51

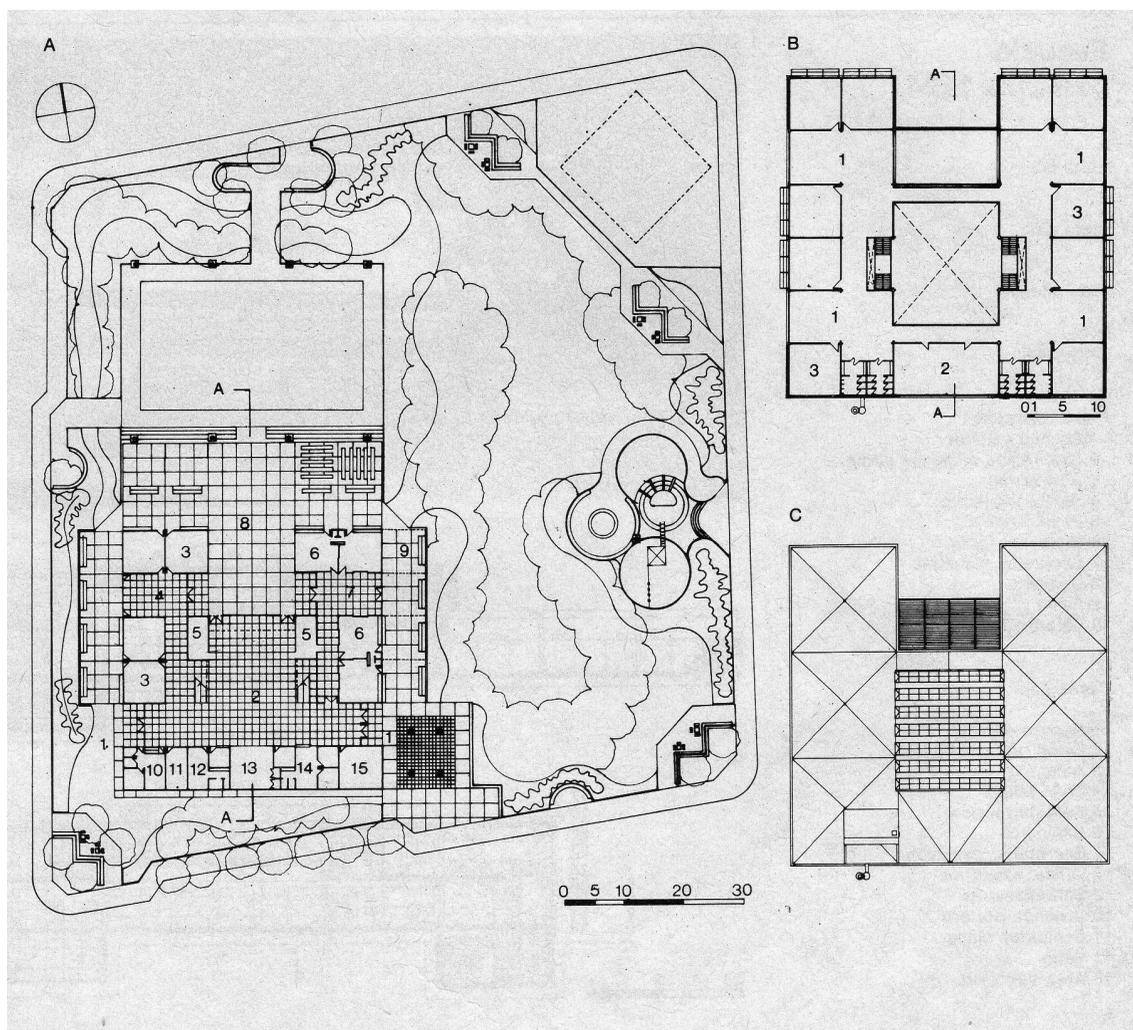


Figura 3 Prototipo del plan de primarias municipales, Coordinador general del Equipo de proyecto: Arq. Miguel Cangiano, 1979, Buenos Aires, Argentina. Fuente: Summa145/146, Buenos Aires, enero/febrero 1980, p.87

MÉTODOS

El objetivo de este estudio es el reconocimiento de la tradición proyectual que asocia arquitectura escolar y políticas públicas en Argentina, desde la sanción de la Ley 1.420 en adelante, y la individualización de las tensiones contemporáneas que ésta asume.

Con dicho fin, se analizan episodios de arquitectura escolar a lo largo del siglo XX, seleccionados como índices para argumentar la existencia de un cuerpo de saber configurado en un segmento histórico que determina los agentes involucrados, define los problemas y las fórmulas arquitectónicas, los sistematiza y posibilita su transmisión en el tiempo. La selección de los casos (planes, obras y documentos normativos) remite a momentos clave para considerar la inercia y la reproducción de esta tradición proyectual, mediada por las tensiones históricas de cada contexto. Pero también, la diver-

sidad de las experiencias se incluye para visibilizar una multiplicidad de variables que participan en la relación entre arquitectura, educación y política.

A contramano de una tendencia histórica, el trabajo busca producir parámetros de valoración enhebrando fragmentos de la historia de la arquitectura escolar, para inscribirlos en una trama de sentido ampliada que evidencie contrastes entre aparentes continuidades o series arquitectónicas homogéneas. En este sentido, se considera que uno de los aportes de esta propuesta es la incorporación de casos que permiten abordar la condición contemporánea de la arquitectura escolar en Argentina en el contexto de una trama histórica.

La mayor dificultad en el desarrollo de la investigación sobre el pasado reciente es la construcción de las bases de datos sobre obras, estructuras técnicas y agentes. La cantidad y la diversidad de las fuentes en las que se difunde información sobre obra pública, incluso dentro

de las órbitas oficiales, complejizan el acceso a datos certeros y obligan a trabajar con riguroso juicio crítico en cada instancia. En todos los casos, esta investigación prioriza los datos oficiales.

Como enfoque metodológico frente al análisis de una situación contemporánea en arquitectura, se elude la *presentificación* en las interpretaciones de los fenómenos para, en cambio, remitir a las tensiones históricas que atraviesan el presente.

RESULTADOS

En la Argentina, la historia de la arquitectura escolar está asociada a su devenir como recurso de la política. Desde la creación del sistema educativo nacional, el problema del edificio escolar se instala en la agenda estatal con participación protagónica de la arquitectura y la consecuente intervención de sus debates centrales.

En la estructura estatal diseñada, el CNE proyecta las escuelas primarias y el Poder Ejecutivo, desde la Dirección de Obras Públicas, tiene a cargo las normales. Esta determinación que enlaza una serie de políticas públicas en sintonía con el objetivo de implementar el primer sistema educativo nacional, tiene carácter fundacional en relación al rol instrumental asignado a la arquitectura. Así, mientras el edificio escolar irrumpe como problema, la arquitectura se posiciona como componente estratégica del proceso de modernización, con la mediación de los arquitectos como agentes principales. Queda diseñada una plataforma de partida basada en la instrumentalización de la arquitectura, pero que también avanza en la definición de modalidades operativas, modelos y fórmulas proyectuales que, en adelante, pulsan como constantes históricas en contextos y circunstancias diferentes.

Los primeros edificios para escuelas, entre 1884 y 1910 en Buenos Aires, se debatían entre adoptar los modelos tipológicos del *petit hôtel* o del palacio y la necesidad de construir una imagen institucional homogénea y *laica*, a partir de la utilización tanto de prototipos como de modelos templatarios (Gizzarelli, 1985; Brandariz, 1998; Shmitd, 2004).

En provincias como Santa Fe o Tucumán los primeros edificios escolares estatales se proyectan sobre el inicio del siglo y resultan de esquemas que asimilaron aquel debate y se configuraron a partir de la selección de modelos tipológicos completos o fragmentados, pero que nunca abandonaron la voluntad palaciega de la representación⁴ (Espinoza, 2005; Murillo Dasso, 2012).

En contraste, durante las décadas de 1930 y 1940, las escuelas que adoptan los códigos expresivos de la arquitectura moderna en las provincias centrales, coinciden en abrir la discusión confrontando con los modelos ar-

quitectónicos implementados desde las oficinas técnicas nacionales. Pero, para reconocer los sentidos que asumen las propuestas de renovación del lenguaje arquitectónico en Mendoza, Córdoba, Santa Fe o Tucumán, se requiere estudiar las políticas provinciales y sus articulaciones con la órbita nacional, ya que se establecen diferencias que hacen aportes sustanciales en la trama interpretativa de estas decisiones proyectuales. Por ejemplo, entre 1932 y 1943, los casos de Santa Fe y Mendoza aportan elementos para una lectura comparada de estos procesos (Raffa y Espinoza, 2013; Cattaneo, 2015). La producción arquitectónica santafesina en clave modernizante trasciende los cambios de signo político sucedidos en las gestiones provinciales. Las escuelas modernistas proyectadas por la Dirección de Obras Públicas (DOP) avanzan en la experimentación formal y ensayan opciones tipológicas abiertas: “en cruz”, compartiendo una plaza con el barrio, o bien, provocando usos comunitarios en el programa escolar como la incorporación de una biblioteca popular o baños públicos en instituciones ubicadas frente a parques, que buscan ajustarse a las tendencias pedagógicas modernas en el marco educativo reformista del gobierno demoprogresista (1932-35)⁵. Estas escuelas se distinguen como dispositivos de modernización por el modo en el que irrumpen con la estética de la abstracción en el paisaje incompleto de los barrios que forman el crecimiento extensivo de las ciudades o en el territorio de apropiación dispersa que caracteriza a los pueblos de provincia (Figuras 4, 5, 6 y 7).

Sin embargo, las políticas reformistas se interrumpen con la intervención nacional de 1935 y concluyen con el gobierno conservador (1937-41). Lo que interesa subrayar aquí es que la continuidad en las búsquedas de renovación del lenguaje arquitectónico se da a pesar del cambio radical en la orientación de las políticas educativas y se explica por razones de naturaleza distinta pero que se vinculan en el análisis. A saber, por la manifestación de una autonomía del lenguaje *modernizante* como opción disciplinar respecto de las políticas públicas –ambas modernizadoras: reformistas o conservadoras–; e, igualmente, por la obra de una oficina técnica que tiene continuidad en sucesivas gestiones de gobierno con un mismo equipo de profesionales. El trabajo del cuerpo técnico de la DOP asegura encadenamiento en las premisas y en los modos de elaboración del proyecto en la producción de arquitectura escolar santafesina y, a la vez, acumula experiencia transferible en la materia (Espinoza, 2005). En esta dirección, reconociendo una gestión en obra pública a partir de la continuidad de los agentes, es que se explica la experiencia del mismo periodo en Mendoza. Pero, a diferencia del caso santafesino, la continuidad de un mismo sector político en el gobierno durante toda la década está acompañada por la unificación de la gestión de la obra pública en la conducción de los arquitectos Civit. Desde esta perspectiva, las condiciones particulares y las características de cada contexto provincial, distinguen y multiplican las referencias para analizar las circunstancias ambiguas en las que se configuran los procesos de modernización disciplinar (Gorelik, 2003).

[4] Es lo que ocurre con las escuelas Industrial (1905-08), Fiscal de Barrio Candiotti (1909), Sarmiento (1910), Rivadavia (1888-1914), Belgrano (1915), en la ciudad de Santa Fe, y las escuelas José Mármol-Federico Moreno, Benjamín Paz y Rivadavia (1907), Belgrano (1916), Marcos Paz (1917), en Tucumán.

[5] En Santa Fe, las escuelas López y Planes (1935-6), Drago (1940), Avellaneda (1939/40), Arzeno (1940), Estanislao López (1940-41).

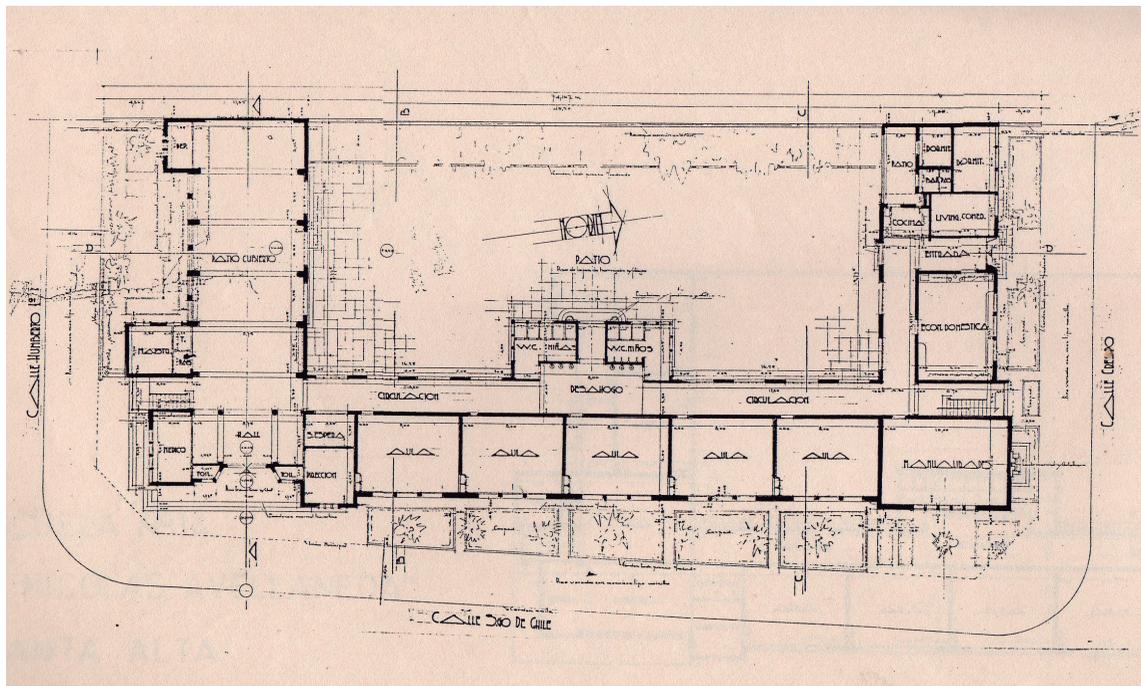


Figura 4 Escuela primaria Nicolás Avellaneda, planta baja, 1940, Arq. Croci, Dirección de Obras Públicas, Ministerio de Obras Públicas (DOP, MOP), Santa Fe, Argentina. Fuente: Archivo Instituto de Teoría e Historia Urbano-Arquitectónica (INTHUAR), FADU, UNL

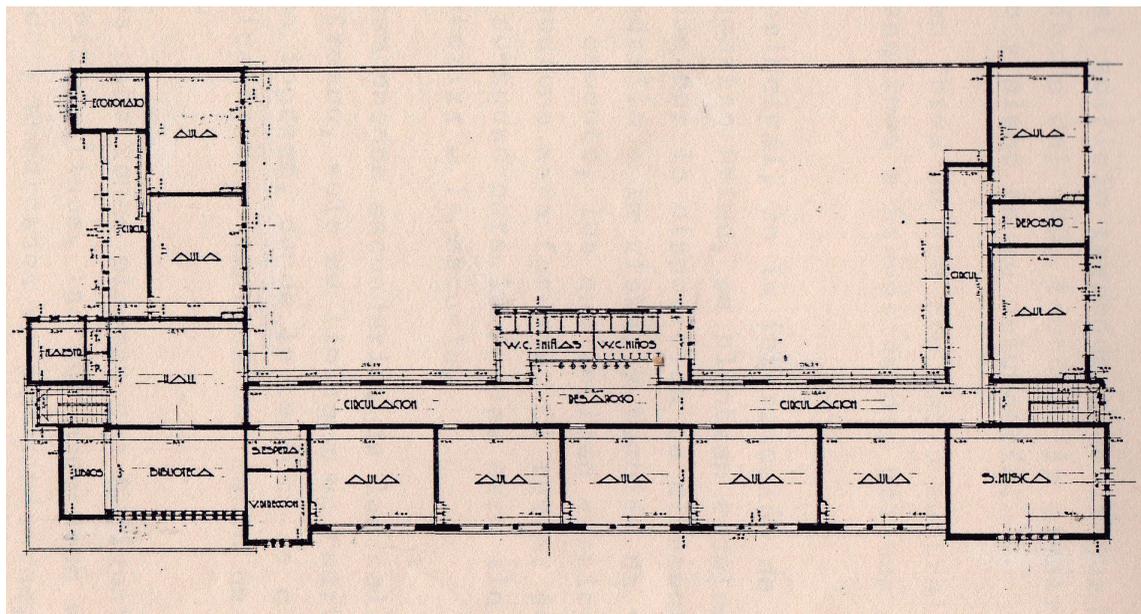


Figura 5 Escuela primaria Nicolás Avellaneda, planta alta, 1940, Arq. Croci, DOP, MOP, Santa Fe, Argentina. Fuente: Archivo INTHUAR, FADU, UNL

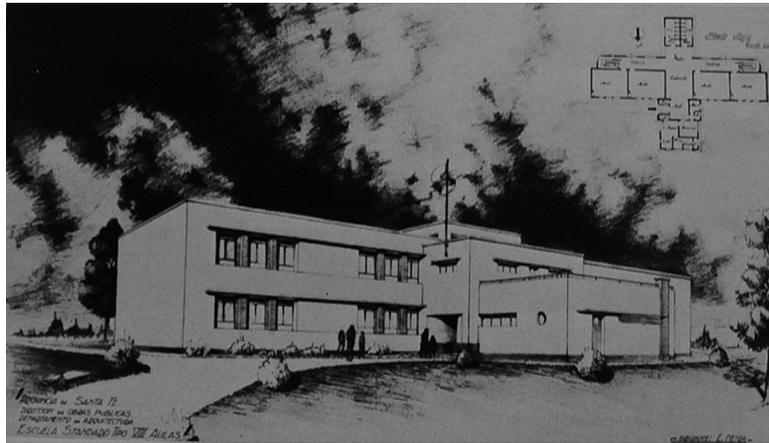


Figura 6 Proyecto de Escuela Standard, tipo 8 aulas, 1938, DOP, MOP, Santa Fe, Argentina.
Fuente: Boletín de Obras Públicas de la República Argentina, 42, 1938, p. 71



Figura 7 Escuela primaria Juan Arzeno, 1940, Arq. Croci, DOP, MOP, Santa Fe, Argentina. Fotografía: Lucía Espinoza



Figura 8 Escuela primaria Pascual Echagüe, 1950-55. MOP, Santa Fe, Argentina. Fotografía: Lucía Espinoza.



Figura 9 Escuela tipo urbana, 1976, Dirección General de Arquitectura, MOP, Santa Fe.
Fuente: Archivo DIPAI, MOP, Santa Fe

A mediados del siglo XX, estas experiencias se ponen en contacto con la política de centralización de las decisiones y de la tematización expresiva de las escuelas construidas por el primer peronismo. Otra vez se recurre a la renovación del lenguaje para identificar una gestión de gobierno junto a la definición de un método proyectual basado en la elaboración de planos tipo para configurar y reproducir modelos, versionados según la región y el programa escolar de referencia. Los cuerpos técnicos reestructurados en las provincias asumen el mandato nacional: intervienen ajustando los prototipos a las demandas de cada barrio o a las particularidades del lote elegido, pero siempre manteniendo la consigna de la unificación del lenguaje en clave rústica, como versión expresiva asumida para el programa escolar dentro del amplio repertorio que caracteriza a la arquitectura oficial peronista. Asimismo, se reconocen derivas de los modelos nacionales formuladas en las oficinas locales, sobre todo cuando los recursos técnicos profesionales atraviesan gestiones políticas y configuran un factor formador de masa crítica, reducida en su alcance operativo, pero que forma parte del mecanismo productivo burocrático como factor determinante en un margen variable de las decisiones proyectuales (Espinoza, 2011; Durá Gúrpide, 2017) (Figura 8).

Por su parte, las décadas de 1960 y 1970 protagonizan discusiones que trascienden la temática escolar, como las políticas de participación social y la profesionalización de los recursos técnicos estatales, que coexisten con las referencias determinantes del campo disciplinar como la metodología basada en los sistemas o la tendencia hacia la estética del hormigón visto, imprimiendo singularidad expresiva y autonomía a las obras producidas en el periodo. Y, si bien se reconocen casos emblemáticos en los cuales se reúnen condiciones como una complicidad coyuntural con los avatares contemporáneos de la pedagogía⁶, la producción escolar queda determinada por cierta independencia que adquieren los cuerpos técnicos estatales y su participación en los debates disciplinares (Figura 9).

Con posterioridad al retorno de la democracia, las sucesivas reformas en las estructuras del Estado afectaron la configuración de los cuerpos técnicos y de sus modalidades operativas. Para pensar el presente histórico, se sostiene la necesidad de remitirse a las transformaciones realizadas en la década del noventa (1989-2001) considerada como un segundo momento fundante de criterios y procedimientos. Los criterios subsisten en los documentos normativos y las metodologías están afianzadas en las prácticas arquitectónicas que definen la obra pública contemporánea, independientemente si se interviene desde el interior o no, de una estructura técnica estatal.

Pese a que el proceso reformista de fin de siglo registra un progreso en el vínculo entre arquitectura y pedagogía, la producción queda subsumida en los

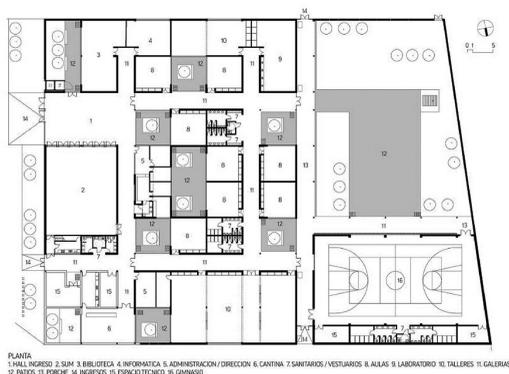
criterios de eficiencia y racionalización de los recursos que lideran el pensamiento finisecular. La sanción de la Ley Federal de Educación y sus requerimientos pedagógicos y espaciales, entre los que se distingue la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación al proceso educativo, determinan un programa específico para la arquitectura escolar: segmentación del edificio en niveles educativos, incorporación de aulas y sanitarios para albergar octavo y noveno año en las ex primarias, y agregado de aulas de informática en todas las escuelas. En el marco de esta política educativa nacional, se privilegian las operaciones de ampliación y sectorización de los edificios existentes que se realizan bajo la impronta normativa de *Criterios y Normativa Básica de Arquitectura Escolar* y según las demandas del programa de financiamiento involucrado (*Plan Social y/o Pacto Federal Educativo*), previo entrenamiento del cuerpo técnico reestructurado en Unidades creadas *ad hoc* en cada provincia. Los equipos técnicos alteran su tradicional organización de sectorización funcional –educación, salud, obras públicas– y se reordenan según una nueva estructura de “unidades” que establece jerarquías basadas en los programas de financiamiento e incluye la renovación generacional de los agentes.

El objetivo que instala la estructura técnica de diseño finisecular persigue la viabilidad financiera a partir de la aprobación de los proyectos de arquitectura. Se trata de operaciones técnicas de fuerte sentido político en el interior de la tradición proyectual analizada, ya que resitúan la concepción del proyecto de arquitectura en clave instrumental a partir de un procedimiento de control basado en indicaciones prolijamente fijadas en los manuales operativos diseñados por los programas de financiamiento. La mecanización del procedimiento en el seno de las unidades que organizan los cuerpos técnicos, y la fragmentación operativa de la escuela intervenida por partes, reformula los modos en los que se piensa y se practica el proyecto de arquitectura en la estructura estatal sobre el final del siglo XX.

Tras la crisis que dio origen al siglo XXI y la reorganización institucional de 2003, se inicia un proceso de reactivación de la obra pública que protagoniza el *Programa Nacional 700 Escuelas* (PN700E) destinado a la construcción de edificios nuevos y al reemplazo de edificios obsoletos.

El marco legislativo que le da sustento al PN700E está determinado por la Ley Nacional de Educación (2006) que, aunque evade el tema de la arquitectura escolar, define políticas públicas en materia educativa y social que tienen consecuencias en las decisiones proyectuales, por ejemplo: al definir como prioridad a los sectores sociales más vulnerables, la mayoría de las obras se localizan en situaciones urbanas comprometidas.

[6] Por ejemplo, la Escuela Superior de Comercio Manuel Belgrano dependiente de la Universidad Nacional de Córdoba (1960 y 1968), a partir de un concurso nacional de anteproyectos de 1959.



PLANTA
1: HALL INGRESO 2: SUM 3: BIBLIOTECA 4: INFORMÁTICA 5: ADMINISTRACIÓN/DIRECCIÓN 6: CANTINA 7: SANITARIOS/VESTUARIOS 8: AULAS 9: LABORATORIO 10: TALLERES 11: GALERÍAS
12: PASEO 13: PÓRTECO 14: INGRESO 15: EPIMONUMENTO 16: GARDINERIO

Figura 10 Escuela de Enseñanza Técnica 508, planta, 2008-11, UPE, MOPyV, Santa Fe. Fuente: Mario Corea Arquitectura. En: <http://mariocorea.com/obras/docente/unidad-de-proyectos-especiales-santa-fe/>



Figura 11 Escuela de Enseñanza Técnica 508, fachada principal, 2008-11, UPE, MOPyV, Santa Fe. Fotografía: Lucía Espinoza

El programa consta de tres manuales que constituyen un marco conceptual y procedimental para la producción de arquitectura escolar nacional entre 2004 y 2015⁷. Los principales criterios de diseño del programa son: sugerencia de esquemas básicos diseñados según seis zonas bioclimáticas que dividen el territorio nacional, en la que evita definiciones sobre el lenguaje arquitectónico; uso extracurricular de locales escolares (biblioteca y sala de informática, talleres, SUM y espacios exteriores), que establece especificaciones técnicas y de localización dentro del conjunto escolar; y determinación de la Zona Escolar (sistema de dispositivos de señalización y comunicación que alerta sobre la proximidad de una escuela).

Los criterios de diseño expuestos en los manuales actúan en simultáneo con los *Criterios y Normativa Básica de Arquitectura Escolar* (1998) y tienen resultados diferentes en cada una de las provincias. Ahora bien, a diferencia de los programas nacionales de fin de siglo XX, cuyo énfasis estaba puesto en aspectos técnicos y procedimentales, con un consecuente retraimiento del valor simbólico de la arquitectura pública, lo novedoso del PN700E es que los manuales ponen el acento en algunas definiciones de carácter político acerca de la arquitectura escolar, como la no neutralidad de las decisiones proyectuales o la necesaria interrelación entre proyecto educativo y proyecto social del programa de referencia. Este fortalecimiento del rol político de las decisiones en materia disciplinar es un punto de contacto entre el programa nacional y el plan de escuelas propuesto por el gobierno santafesino en 2008.

En 2007, en Santa Fe, se crea la Unidad de Proyectos Especiales (UPE), oficina de proyectos de funcionamiento transversal a las áreas temáticas, que presenta un plan en el que la escuela aparece como programa subordinado a la retórica común de toda la obra pública.

La metodología propuesta para resolver los proyectos de todos los niveles educativos es el Sistema Tipológico Proyectual diseñado por el equipo técnico de la UPE conducido por el arquitecto Mario Corea como asesor (UPE, 2009; Corea, 2013). El método produce revisiones sobre fórmulas y constantes del espacio escolar tradicional. Desde este enfoque, interesa valorar algunos de los elementos constitutivos de la propuesta: el empleo de elementos simbólicos y referencias urbano-arquitectónicas; la organización no jerárquica del programa escolar; el agrupamiento por sectores funcionales; el uso extracurricular de locales escolares y la cualificación de los locales; la localización equidistante de los baños en la trama; la cota homogénea del conjunto escolar y la flexibilidad interior (Figuras 10 y 11).

Simultáneamente, y como aspectos que retoman la premisa pedagógica del “encierro”, se propone una vez más en la historia disciplinar, un planteo introspectivo del edificio escolar que redefine el problema de la discontinuidad entre el edificio y la ciudad. La propuesta final se traduce en un prototipo arquitectónico cuya flexibilidad radica en los movimientos endógenos que posibilita la trama cerrada definida por el sistema. Aún más, la sectorización propuesta entre los espacios exclusivos de uso escolar y los locales pensados para ser compartidos con los programas culturales en contra turnos, se delimitan con ajustada precisión en el planteo, manifestando una estructura de máximo control sobre el organismo arquitectónico (Figuras 12 y 13).

Por otra parte, el proyecto resultante de la aplicación del dispositivo metodológico, evidencia el estado de crisis de algunos supuestos disciplinares históricos sobre la obra pública, entre ellos: la transparencia del programa en el lenguaje arquitectónico; la relación de la obra con el entorno inmediato; la actuación profesional desde el aparato burocrático, o el valor del proyecto por concurso en la obra pública.

[7] Los manuales son: Instructivo para Presentación de Proyectos, Manual de Documentación y Manual de Proyecto.



Figura 12 Escuela de Enseñanza Técnica 508, patio interior – expansión aula, 2008-11, UPE, MOPyV, Santa Fe. Fuente: Archivo Cátedra Teoría y Crítica, FADU, UNL



Figura 13 Escuela de Enseñanza Técnica 508, patio común, 2008-11, UPE, MOPyV, Santa Fe. Fuente: Archivo Cátedra Teoría y Crítica, FADU, UNL.



Figura 14 Escuela de Enseñanza Técnica 508, fachada lateral (norte), 2008-11, UPE, MOPyV, Santa Fe. Fotografía: Lucía Espinoza

El proyecto escolar resultante tiene una fórmula que se muestra conveniente para las demandas del escenario comunicacional contemporáneo, ya que está basado en la abstracción, la homogeneidad cromática, la repetición de componentes arquitectónicos y su combinación, con el fin de lograr una imagen identificadora del modelo. Además, su multiplicación en todos los niveles educativos da como resultado una pieza arquitectónica reconocible, que se distingue en los emplazamientos urbano marginales o rurales en los que se localiza (Figura 14).

La propuesta cobra importancia en una doble dimensión histórico disciplinar, es decir, atravesada tanto por los problemas específicos que recorre la historia de los edificios escolares en Argentina, como por las condiciones que tensionan al proyecto arquitectónico en la contemporaneidad.

CONCLUSIONES

Si bien, desde el inicio del sistema educativo nacional, la arquitectura ha sido considerada una componente constitutiva, los modelos arquitectónicos, las dimensiones sugeridas y el equipamiento han sido, efectivamente, elementos previos a la discusión sobre los planes y los proyectos desencadenadas en el interior de las oficinas técnicas con la conformación de la estructura estatal moderna, y se han incorporado bajo justificaciones de índole pedagógica o razones de políticas educativas, como por ejemplo, la elección de las referencias a los modelos del palacio o del templo.

Esta primera plataforma conceptual y metodológica basada en la instrumentalización de la arquitectura, que determina modalidades de producción a partir de la formación de equipos técnicos en oficinas y también con contrataciones directas desde el inicio del sistema, establece estrategias de abordaje del edificio escolar como problema proyectual en el cual el organismo arquitectónico concentra las definiciones pedagógicas y políticas de la propuesta.

Promediando el siglo XX, el Primer Plan Quinquenal introduce un giro conceptual respecto de la obra pública, como componente de un plan y en relación al resto de los dispositivos que integran el sistema de acción social. Otro hito del periodo es la incorporación de la perspectiva regional, tanto en la concepción del edificio y en la expresión arquitectónica, como en su programa pedagógico, que concentra las definiciones en los organismos nacionales.

No obstante, este trabajo pone la lupa sobre la operación reformista que cierra el siglo XX porque ésta se ejecuta sobre una metodología compleja (fragmentadora, interdisciplinaria, exigente en requisitos técnicos y mediada por programas, normativas y manuales) para proyectar el edificio escolar dentro de la estructura estatal, capitalizando la experiencia acumulada y la eficiencia del aparato burocrático con miras a reproducir una nueva modalidad operativa que se funde con las formas instaladas.

En consecuencia, si bien el PN700E sostiene la perspectiva regional en el planteo de prototipos desde aspectos compositivos y tecnológicos, también propone descartar la opción de un lenguaje homogéneo, que facilitaría la visibilidad de la obra de gobierno, en favor de la búsqueda de una "unidad conceptual del programa" (Trlin, 2007: 46) que quedaría determinada por las pautas fijas enunciadas en los tres manuales operativos. Esta decisión de refuerzo sobre las autonomías provinciales deriva en que las definiciones sobre arquitectura descansan en proyectos elaborados desde cada una de las jurisdicciones subnacionales: desde las modalidades de participación profesional hasta las medidas sobre arquitectura escolar.

A modo de ejemplo, mientras Santa Fe conforma un equipo técnico destinado a diseñar un lenguaje homogéneo para toda la obra de una gestión, Córdoba, bajo el mecanismo de la contratación de profesionales externos a la estructura técnica estatal y por la vía de la mediación institucional, desarrolla un sistema proyectual para edificios concebidos como Anexos, destinados al polimodal (Santocono, 2013).

En definitiva, el PN700E y sus manuales operativos constituyen un marco conceptualmente tensionador y procedimentalmente reestructurador de la producción de arquitectura escolar desarrollada pero, al mismo tiempo, se verifican resultados diferentes entre las propuestas de cada jurisdicción que dan cuenta de relaciones y objetivos distintos entre las políticas públicas en educación y en arquitectura.

Finalmente, si, por un lado, las condiciones de producción que determinan el inicio del siglo XXI reconocen un origen en las transformaciones ejecutadas en el pasado reciente, por otro, la producción de arquitectura escolar contemporánea da cuenta de cierta continuidad histórica en el carácter instrumental asignado a la disciplina, renovando tensiones entre arquitectura y política a partir de la confluencia de nuevas e históricas determinaciones para la arquitectura pública de gestión estatal.

Desde la decisión de trabajar con un esquema tipológico asociado a un programa o nivel educativo, hasta el diseño de un prototipo que asuma todos los programas escolares en cualquier situación ambiental o cultural, la relación entre los proyectos que propone la arquitectura y los proyectos diseñados por la pedagogía es variable en la historia: se encuentran, se superponen y también se distancian en un devenir en el que intervienen las políticas públicas nacionales, subnacionales y sus articulaciones.

En el prolífico contexto de convivencia de programas de infraestructura escolar diseñados en los países de América Latina que revisan las modalidades tradicionales de participación profesional, las técnicas constructivas en relación a los recursos productivos, el capital de la arquitectura frente a la ciudad fragmentada, pero también las prácticas proyectuales asumidas como relacionales entre la arquitectura escolar y la pedagogía⁸, se impone en Argentina retomar la reflexión sobre el vínculo entre arquitectura, políticas públicas y la propia historia entre ambos campos de actuación, con el fin de revisar aquellas dimensiones establecidas como certezas.

[8] Programas PICE (San Pablo), en Brasil; PECEC (Medellín), Megacolegios (Bogotá), Centros de Desarrollo Infantil del Programa de Cero a Siempre del Gobierno Nacional, en Colombia; y PAEPU, en Uruguay.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANDARIZ, Gustavo. *La arquitectura escolar de inspiración sarmientina*. Buenos Aires: Eudeba, 1998.

CATTANEO, Daniela. *La arquitectura escolar como instrumento del Estado. Contrapuntos Nación-provincias en la década de 1930* [en línea]. Colección tesis doctorales, FAPyD-UNR, Rosario: A&P-UNR Editora, 2015. Disponible en <http://www.fapyd.unr.edu.ar/ayp-ediciones/tesis-doctorales/>

COREA, Mario. *Las escuelas de Santa Fe*. Buenos Aires: Nobuko-SCA, 2013.

DURÁ GÚRPIDE, Isabel. La construcción de escuelas en Mendoza durante el primer peronismo (1946-1955). La acción complementaria del gobierno nacional, la Fundación Eva Perón y los gobiernos provinciales. En: *XVI Jornadas Interescuelas*, Departamentos de Historia, Mar del Plata, 2017.

ESPINOZA, Lucía. *Arquitectura escolar y Estado moderno. Santa Fe 1900-1943*, Polis Científica, vol. 6. Santa Fe: UNL, 2005.

ESPINOZA, Lucía, Escuelas del cincuenta. Reflexiones sobre la relación Arquitectura y Estado en la Argentina peronista. En: Actas del 9º Seminario DOCOMOMO Brasil *Interdisciplinaridade e experiências em documentação e preservação do patrimônio recente*, Brasília, Brasil, junio de 2011.

ESPINOZA, Lucía. *Arquitectura educativa y políticas públicas en Santa Fe (2007-2011). Producción y comunicación de la arquitectura en el Estado* [en línea]. Colección tesis doctorales, FAPyD-UNR, Rosario: A&P-UNR Editora, 2016. Disponible en http://www.fapyd.unr.edu.ar/wpcontent/uploads/2016/05/tesis_espinoza.pdf

GIZZARELLI, Marcelo H. La pequeña utopía urbana. Escuelas municipales 1880/1930. *Summarios*, 1985, vol. 91/92, Buenos Aires, pp. 14-22.

GORELIK, Adrián. Ciudad, modernidad y modernización [en línea]. *Universitas Humanística*, 2003, vol. 56, nº 56, Disponible en <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/univhumanistica/article/view/9694>

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACIÓN DE LA NACIÓN. *Criterios y Normativa Básica de Arquitectura Escolar*. Buenos Aires, 1998.

MURILLO DASSO, María Florencia. *La arquitectura escolar en San Miguel de Tucumán, siglos XIX al XXI*. Tesis de Magister inédita. Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, 2012.

RAFFA, Cecilia y ESPINOZA, Lucía. Patrimonio reciente. Aportes históricos para la valoración cultural de la arquitectura pública en dos ciudades argentinas: Santa Fe y Mendoza (1932-1943). En: *Arquimemoria 4. La dimensao urbana do patrimônio. Actas del Arquimemoria 4*. Salvador-Bahia, Brasil: Faculdade de Arquitetura (UFBA), 2013.

SANTOCONO, Ricardo (coord.) *Programa Nacional 700 Escuelas*. 1ª ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, Presidencia de la Nación, 2013.

SHMITD, Claudia. Escuela. En: LIERNUR, Francisco y ALIATA, Fernando (comp.). *Diccionario de Arquitectura en Argentina*. T. E-H. Buenos Aires: Clarín Arquitectura, 2004, pp. 44-50.

TRLIN, Margarita. Programa Nacional 700 Escuelas. *Summa + Educación*, 2007, nº 90, p. 46.

UNIDAD DE PROYECTOS ESPECIALES (UPE). *Santa Fe En Obras, 2008-2009*. Santa Fe: Ministerio de Obras Públicas y Vivienda de la Provincia de Santa Fe, 2009.



Figura 0 Estudiantes en el área de circulación del campus, conversando y encontrándose de forma informal. Fuente: Fotografía del autor, 2016



Secuencia: Ejercicio de levantamiento de la UFSC
Fotos: Gustavo Peters

COPRESENCIA, INTERACCIÓN Y DIVERSIDAD: ANÁLISIS SOCIOESPACIAL EN EL CAMPUS UNIVERSITARIO¹

COPRESENCE, INTERACTION AND DIVERSITY: SOCIO-SPATIAL ANALYSIS ON A UNIVERSITY CAMPUS¹

Gustavo Peters de Souza², Renato Tibiriçá de Saboya³

RESUMEN

Este artículo analiza las características de los espacios libres que incentivan la copresencia, interacción y diversidad de perfiles de usuarios en ocho lugares seleccionados en el campus principal de la Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil. La investigación adopta métodos cuantitativos y cualitativos, explorando el potencial de la configuración y organización espacial para crear áreas educacionales que produzcan encuentros informales. Los datos fueron recolectados por medio de la observación sistemática, que generó mapas de comportamiento, y de la aplicación de cuestionarios que recogieron información sobre la diversidad y las razones para usar cada lugar. El estudio muestra que las áreas con mayor intensidad de copresencia e interacción son los espacios cercanos a los servicios académicos, bien configurados espacialmente y que presentan altos valores en las medidas sintácticas locales, aquí aplicadas: "integración" y "elección". En cuanto a la variable "diversidad", la "elección global" mostró ser capaz de captar dicha diversidad en espacios situados entre centros académicos, mientras que la diversidad entre cursos fue mejor captada por la "elección local", "integración global" e "integración local", en ese orden.

Palabras clave: campus universitario, interacción social, educación informal, espacio abierto, comportamiento social.

ABSTRACT

This article analyzes the characteristics of free spaces that encourage copresence, interaction and diversity of user profiles, in eight selected locations at the main campus of the Federal University of Santa Catarina, Brazil. The research adopted quantitative and qualitative methods to explore the potential of configuration and spatial organization in creating educational areas that produce informal encounters. Data were collected through systematic observation, which generated behavioral maps, and through the application of questionnaires, which gathered information about diversity and the reasons for using each location. The study shows that the areas with the highest intensity of copresence and interaction are the spaces close to the academic services. They are well-configured spatially and have high values in both the local syntactic measures of "integration" and "choice". Regarding the variable "diversity", the measure of "global choice" was able to capture the diversity in spaces located between academic centers, while the diversity among courses was best obtained through the measures of "local choice", "global integration" and "local integration", in that order.

Keywords: university campus, social interaction, informal education, open space, social behavior.

Artículo recibido el 10 de agosto de 2017 y aceptado el 18 de diciembre de 2017
DOI: <https://doi.org/10.22320/07196466.2017.35.052.06>

[1] Este artículo está basado en los resultados de investigación de la tesis de magister del autor titulada: "COPRESENCIA, INTERACCIÓN Y DIVERSIDAD: ANÁLISIS SOCIOESPACIAL EN EL CAMPUS DE LA UNIVERSIDAD FEDERAL DE SANTA CATARINA" financiada por BECA CAPES -DS 2015-2017, Universidad Federal Santa Catarina, Florianópolis, Brasil, 19 de junio de 2017.

[2] Universidad Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, Brasil. arq.gustavopeters@gmail.com

[3] Universidad Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, Brasil. rtsaboya@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La transmisión y producción del conocimiento en las universidades ocurre tanto formal, por medio de clases, seminarios y otras actividades institucionales, como informalmente, por medio de intercambios no planificados fuera de las aulas de clase, en las áreas externas del campus. El concepto de “campus educacional” propone considerar este proceso de aprendizaje como fruto de la comunicación que incluye, pero trasciende los espacios formales de enseñanza. Calvo-Sotelo (2010; 2014) y Halsband (2005), por ejemplo, consideran la importancia de la vitalidad de las áreas universitarias para la interacción y de su función en la tarea de promover el contacto entre las personas por medio de espacios compartidos colectivamente. De forma similar, otros autores, como Sosa (2011) y Hertzberger (2009), proponen directrices para transformar los espacios externos en áreas creativas que estimulen actitudes innovadoras a través de encuentros espontáneos.

Para que ocurran estos encuentros aleatorios, una condición básica es la “copresencia”, concepto que aparece en los estudios de Goffman (1963:17) y se define como una condición en la cual los individuos sienten que están lo suficientemente próximos para ser percibidos y, por lo tanto, comparten el mismo espacio, al mismo tiempo. Las interacciones sociales en el espacio necesitan de individuos copresentes, quiere decir, que estén lo suficientemente próximos para percibirse e intercambiar información. A pesar de que la copresencia no sea condición suficiente para la interacción, es una condición necesaria.

Tanto la copresencia como la interacción pueden ocurrir entre personas de la misma clase socioeconómica o, de manera general, de un mismo grupo social. En estos casos de gran homogeneidad entre los sujetos, el potencial de intercambio de información atípica y no convencional, el conocimiento del otro y el incentivo a la tolerancia son desperdiciados. En el caso de los espacios universitarios se piensa, además de eso, que esta mayor diversidad está vinculada al intercambio de ideas entre disciplinas, mayor generación de nuevas ideas y la combinación entre conocimientos complementarios y, consecuentemente, mayor capacidad de innovación (Penn, Desyllas y Vaughan, 1999; Sosa, 2011; Allen y Henn, 2013; Wineman *et al.*, 2014)

Entre tanto, a pesar de ser considerada positiva por diversos autores (Jacobs, 2009; Alexander *et al.*, 1977; Gehl, 2011; Talen, 2006, entre otros) y de ser una preocupación principal en los estudios urbanos desde al menos la década de los 60, Talen (2006) considera que la diversidad aún es una variable poco estudiada: “A pesar de haberse escrito mucho sobre la diversidad, el vínculo entre la planificación de las ciudades –definida aquí en su sentido tradicional, como un quehacer preocupado del diseño de las ciudades– y la diversidad de los lugares ha sido poco estudiado”⁴ (Talen, 2006: 234). La literatura próxima a este tema muestra que este se toma más en consideración en los estudios de transporte (Cervero y Duncan, 2006; Ewing y Cervero, 2010) y de salud (Boar-

[4] Traducción del autor.

net *et al.*, 2011; Van Dyck *et al.*, 2012), en los cuales se prueba la relación entre diversidad de usos del suelo y la adopción de la caminata como medio de transporte o de placer. Asimismo, pocos son los estudios que problematizan y reflejan las maneras de medir diversidad y la mayoría de ellos importa críticamente medidas derivadas de la Ecología, salvo algunas pocas excepciones, como Smith y Wilson, 1996; Song, Merlin y Rodríguez, 2013; y Gehrke y Clifton, 2014.

Mientras, estos estudios se concentran en la diversidad de usos del suelo. Talen (2008) es una de las pocas en abocarse a la diversidad de perfiles de usuario, aunque adopta el índice de Simpson que, como se verá más adelante, genera problemas operacionales significativos. Adicionalmente, sus estudios se concentran en el espacio urbano en general, utilizando el sector censitario como unidad espacial. En el caso concreto de los espacios universitarios, esta carencia de estudios sobre la diversidad de usuarios y su relación con el espacio queda evidenciada, especialmente considerando que estos lugares poseen características morfológicas y dinámicas de uso bien distintos a las áreas urbanas en general, especialmente en Brasil, donde son comunes los grandes campus universitarios separados de la red urbana. Esta situación perjudica la transposición de conclusiones relativas a la ciudad como un todo para los campus.

Incluso en lo que respecta al estudio de los espacios abiertos de forma general, las áreas universitarias aparecen solo ocasionalmente por medio de análisis de la relación del campus con la ciudad, como en los trabajos de Lee, Han y Kim (2014) y de Halsband (2005). Sólo algunas investigaciones más recientes, realizadas en universidades u organizaciones empresariales, consideran las consecuencias de la configuración espacial como un factor influyente del proceso de reproducción del conocimiento y de la innovación -entre las que destacan Abu-Ghazze (1999), Peponis *et al.* (2007) y Wineman *et al.* (2014), a pesar de que no se enfocan en el estudio de la diversidad de usuarios.

El campus de la Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil, objeto del estudio que aquí se expone, elaboró su primer plan directivo entre 1956 y 1957, de la mano del arquitecto Hélio de Queiróz Duarte y el ingeniero Ernesto R. de Carvalho. Sin embargo, sólo en 1970 surgió el primer proyecto de un espacio con características que podrían promover la interacción entre los alumnos. La Plaza de la Ciudadanía fue diseñada por el equipo del paisajista Roberto Burle Marx, y fue el principal elemento organizador de todos los sectores, flujos y edificios existentes. A partir de 1994 y 1998, se creó un plan de organización de los espacios del campus. Este Plan Directivo Participativo del Campus preveía la absorción de espacios libres para atender la sucesiva demanda de aumento de las áreas y también estaba comprometido a diseñar áreas de encuentro, de disfrute y áreas verdes; sin embargo, fue objeto de revisiones y estudios en 2005, 2009, 2010 y 2011. La configuración actual del campus, resultado de estas diversas propuestas, corresponde a una universidad inserta en la red urbana, conformada por bloques aislados por departamentos, los cuales se interconectan mayormente a través de vías vehiculares, y caracterizada por una fragmentación de iniciativas diferentes, que no siempre se integraron adecuadamente.

En concreto, este trabajo examina los conceptos de copresencia, interacción y diversidad, y busca reconocer las características espaciales que incentivan su desarrollo en el Campus central de la Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil. Para ello, se analizan ocho lugares alrededor de centros de gravitación (cafeeterías, terminales bancarios, servicios de copias y áreas comunes), cruzando sus características espaciales con los niveles de los fenómenos de interés observados *in situ*. Se considera que los resultados pueden contribuir a la comprensión de los posibles estándares de comportamiento de los usuarios y en la futura planificación de los espacios abiertos en los campus universitarios, en aras de promover una mayor intensidad de la comunicación y compartir el conocimiento.

COPRESENCIA, INTERACCIÓN, DIVERSIDAD Y ESPACIO

La “diversidad” es un concepto ya consagrado y central para la teoría urbanística, al menos desde la década de los 60, con el trabajo de Jacobs (2009, publicado originalmente en 1961). En él, la autora defiende la necesidad de la diversidad de usos, de las personas que utilizan el espacio en diferentes horarios, y de las edades de las edificaciones, que generarían condiciones diferentes de acceso al espacio para empresas y los habitantes con también distintos poderes adquisitivos.

Talen (2006) compila una serie de razones por las cuales la diversidad sería importante: amplía la vitalidad urbana y la capacidad de innovación de las empresas, incentiva la creatividad, sustenta un mayor crecimiento económico, garantiza el acceso más justo a los recursos ofrecidos por la ciudad, y mejora los procesos de renovación cultural y ecológica, entre otros supuestos efectos. Aun cuando estas afirmaciones no sean consensualmente aceptadas, como la misma autora deja claro, parece haber pocas dudas de que una mayor diversidad de grupos sociales coexistiendo e interactuando en el espacio puede proporcionar existencias más nutridas, incentivar la tolerancia, el conocimiento sobre el otro y sus diferentes realidades, y el contacto con otros valores y formas de ver el mundo.

A partir de esa noción, se desarrollan otras, como la “copresencia” en tiempo y espacio, y la “interacción”. La proximidad, condición fundamental para ambas categorías y factor relevante en las relaciones sociales, aparece en los estudios de Hall (1966), que clasifica la distancia entre las personas durante la interacción, definiendo, así, el nivel de relación que tienen entre sí. Posteriormente, las investigaciones empíricas de Allen (1997), analizando la estructura organizacional de las organizaciones, definen que la información sólo logra ser compartida de manera eficaz a un máximo de 50m de distancia, más allá de lo cual la intensidad de la interacción disminuye drásticamente.

La copresencia ha sido extensamente estudiada por la Sintaxis Espacial, teoría creada a finales de la década de los 70 e inicios de la década de los 80, en Inglaterra (Hillier *et al.*, 1987; Hillier y Hanson, 1984). Estudios de con-

figuración del espacio han demostrado empíricamente que la cantidad de personas en cada lugar, caminando o paradas, está directamente vinculada al papel que aquel espacio desempeña como un todo (Hillier *et al.*, 1993; Penn *et al.*, 1998; Turner *et al.*, 2001; Hillier y Lida, 2005). A pesar de su (aparente) simplicidad, esta noción había sido poco explorada hasta dichas décadas, por falta de medios rigurosos para describir su papel. Las medidas de integración y elección, aliadas al concepto de línea axial y, más tarde, de análisis angular por segmentos, superaron este problema. Investigaciones como las de Greene y Penn (1997), Abu-Ghazze (1999) y Adhya (2009) ya incluyen los análisis sintácticos en sus investigaciones en áreas universitarias. Por otro lado, la diversidad de usuarios permanece poco explorada en la Sintaxis Espacial.

El papel de la diversidad en la comunicación informal y espontánea, así como sus efectos, puede comprenderse mejor desde el concepto de vínculos fuertes y frágiles de Granovetter, según el cual la fuerza de un vínculo interpersonal es “una combinación de la cantidad de tiempo, intensidad emocional, intimidad (confianza mutua) y servicios mutuos que caracterizan el vínculo”⁵ (1973:1361). Los lazos fuertes tienden a implicar comunicación entre personas de la misma red social, ya que los individuos con este tipo de relación probablemente tienen muchos contactos y/o amigos en común. Por otro lado, los vínculos frágiles e indirectos se asocian más frecuentemente a procesos comunicativos que transponen barreras de grupos específicos y, por ello, tienen mayor capacidad de diseminación de la información. De esta forma, este tipo es especialmente capaz de crear puentes entre disciplinas, organizaciones, grupos sociales y comunidades en general, contribuyendo con los procesos de integración del conocimiento que traen innovación. Otros autores también clasifican esta comunicación en sus investigaciones relacionadas al componente espacial, como “comunicación/coordinación” o “inspiración” (Allen y Henn, 2013); planificada o por serendipia (Peponis *et al.*, 2007); directa o indirecta (Wineman *et al.*, 2014); y por medio de modelos largos o cortos (Hillier y Penn, 1991).

Los vínculos frágiles, necesarios para la transmisión del conocimiento innovador, ocurren con más intensidad con la presencia de personas de diferentes áreas interdisciplinarias, ya que las expone a ideas nuevas o desconocidas, diferentes de aquellas directamente más accesibles que las que acostumbran circular en sus núcleos sociales donde los vínculos fuertes son más numerosos. Sin embargo, la representación del espacio en estos estudios no tiene el mismo refinamiento teórico y operacional que aquel alcanzado por los estudios arquitectónicos y morfológicos.

En este trabajo, por tanto, se une la interacción y diversidad de usuarios con una descripción más refinada del espacio, especialmente aquella desarrollada en el ámbito de la Sintaxis Espacial. De este modo, se espera contribuir a la temática, a través de la unión de dos campos de estudio diferentes, con el fin de revelar nuevas relaciones entre estos fenómenos, específicamente en lo que se refiere a los ambientes universitarios.

[5] Traducción del autor.

MÉTODO

El primer paso del estudio fue seleccionar los lugares del campus a ser analizados. Para cada uno de estos lugares, se realizó el levantamiento *in situ* de variables que representan los fenómenos de interés (copresencia, interacción y diversidad), así como el espacio y sus relaciones (integración, elección y visibilidad). Estas variables fueron, entonces, mapeadas y agregadas para el análisis. A continuación, se elaboró un cuestionario para identificar el perfil de los usuarios de los ocho lugares, con vistas a determinar la diversidad de esos usuarios, tanto por centro de enseñanza como por cursos.

La labor abarcó análisis visuales, permitidos por los mapas elaborados, y análisis cuantitativos a través de la correlación, basados en la inclusión de las variables en tramos, dentro de cada lugar. Ambos procedimientos buscaron identificar patrones asociativos recurrentes y verificar si las variables espaciales eran capaces de explicar las variables dependientes. Además de eso, en esa etapa fue posible constatar si las correlaciones entre las variables se repetían en todos los lugares o si algunas correlaciones aparecían sólo en algunos de ellos, lo cual dio una idea de la robustez de los resultados en situaciones diferentes.

Finalmente, se crearon medidas de síntesis para cada uno de los ocho lugares, con la intención de verificar si, en el conjunto, era posible encontrar alguna relación entre las variables de interés, o sea, si era posible advertir correlaciones “inter-locales”. Los elementos que se presentan a continuación explican estos pasos con más detalle, así como la operación de las variables de interés.

Selección de los lugares de análisis

Las áreas de análisis fueron seleccionadas basándose en los mapas del campus, que fueron editados y complementados por los autores, y utilizando como criterio de selección los centros de gravitación. Una preocupación metodológica importante fue la de escoger áreas que pudieran ser adecuadamente comparadas entre sí. Por este motivo, una primera decisión fue la de excluir zonas que contuvieran equipos muy grandes y/o importantes, tales como la Biblioteca y el Restaurante Universitario, dado su carácter único y de difícil comparación. Además de eso, estos lugares presentan, forzosamente, diversidad de usuarios, ya que atienden a estudiantes y docentes de todos los cursos de la universidad. Así, se optó por elegir sectores que tuvieran, al menos, un café como punto de interés o gravitacional, en un total de 8 lugares (Figura 1). Estas áreas son naturalmente atractivas para los estudiantes, sin embargo, poseen diferentes intensidades y niveles de diversidad. Algunas están localizadas en el interior de los centros de enseñanza, otras están en los caminos que los conectan y otras se hallan,

incluso, cercanas a los bordes del campus. Por último, se definió un radio de 50 metros alrededor de cada café, correspondiente a la distancia máxima indicada por Allen (1977) para el movimiento y los encuentros informales, conformándose, de esta manera, áreas de análisis de 100m x 100m.

Observación sistemática del comportamiento

El levantamiento de datos de las variables dependientes en cada uno de los ocho lugares fue realizado por medio de la observación sistemática, mediante filmaciones que generaron información para los mapas de comportamiento. La investigación realizada por Whyte (1980) en la década de los 80, fue pionera, gracias a las filmaciones, en el análisis de la utilización de los espacios públicos. Para Zeisel (1984), observar el comportamiento debe generar datos importantes sobre las actividades de las personas y las acciones necesarias para sustentarlas, posibilitando analizar recurrencias. Por lo demás, el método de observación no atrae la atención y, en consecuencia, no ejerce influencia sobre el objeto que será analizado, es aprehendido visualmente de manera eficaz y ofrece datos concretos (Zeisel, 1984). Así, dos personas recorren caminos diferentes con el mismo objetivo, filmando todo durante 3 minutos (Saboya *et al.*, 2014), lapso estipulado por los autores como tiempo útil para recorrer la totalidad del objetivo. Para cada lugar se lleva-

ron a cabo tres filmaciones con la finalidad de obtener datos más representativos, una en cada horario, en los intervalos entre clases (mañana: 9:50-10:00; medio día: 11:50-12:00; tarde: 15:50-16:00). Los días se escogieron aleatoriamente durante la semana, en dos semestres regulares y en condiciones climáticas soleadas. De ese modo, cada persona vista en la filmación se introdujo en el mapa, siendo georreferenciada y, posteriormente, clasificada según las caracterizaciones de Zeisel (1984:124):

Actores: alumnos, miembros de la comunidad académica y visitantes.

Actividad: en movimiento, estáticos, sentados, de pie.

Con quién: en grupo, en pareja, solo.

Período de la observación: Mañana, medio día o tarde.

Esta información obtenida por la observación sistemática genera dos tipos de mapa, empleados en los análisis visuales posteriores: mapa de personas estáticas (Figura 3a) y en movimiento, y mapa de densidad de Kernel (Figura 3b), este último usualmente utilizado como alternativa para análisis geográfico del comportamiento de patrones. Además de eso, se agregó los análisis cuantitativos, indicando la cantidad total de personas, proporción entre las personas estáticas y en movimiento, y la proporción de personas en grupos, en parejas o solas.

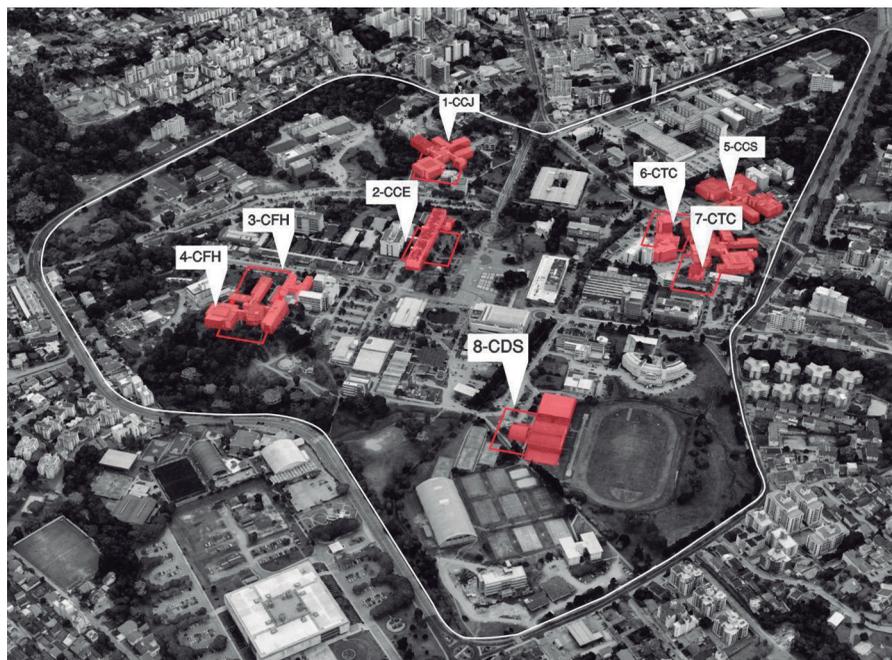


Figura 1 Localización de los objetos de estudio y sus departamentos. Fuente: Elaborado por los autores a partir de imagen de Google Earth y datos do DPAE/UFSC. 2017

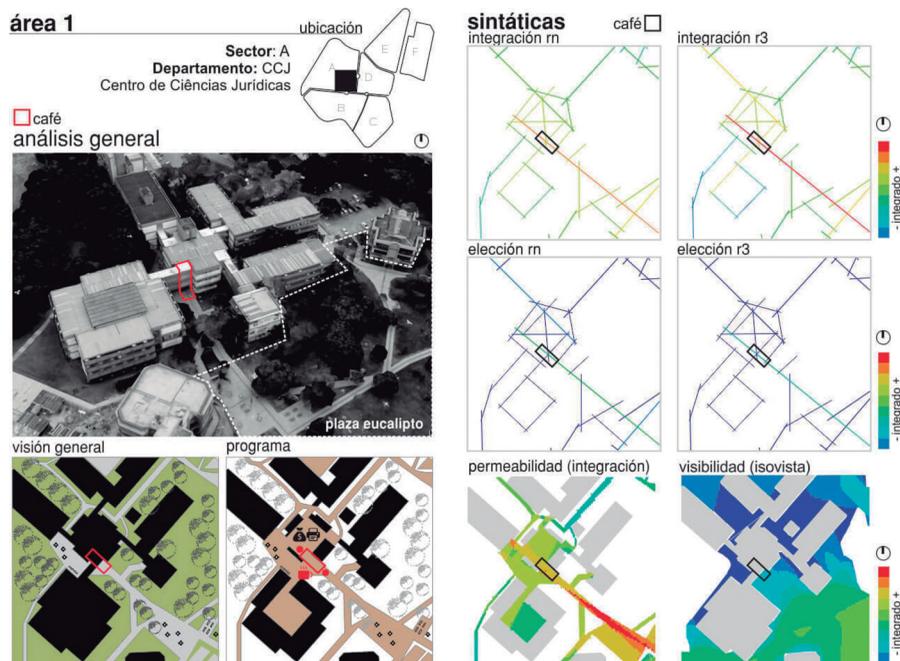


Figura 2 Ficha de contextualización del objetivo 1. Fuente: Elaborado por los autores a partir de datos del DPAE/UFSC y Google Earth

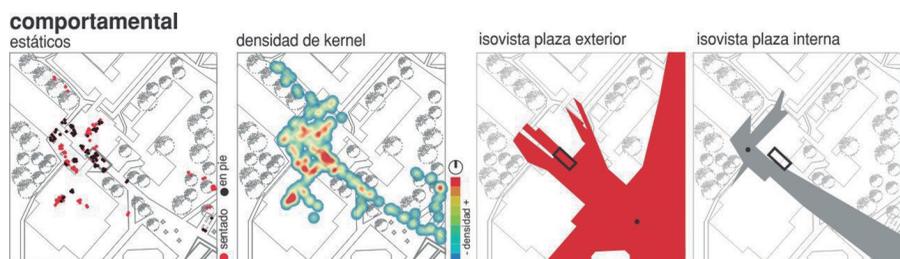


Figura 3 De izquierda a derecha: a) Mapas de comportamiento de personas estáticas; b) Mapa de densidad de Kernel; c) Isovista de la plaza exterior; d) Isovista de la plaza interna. Fuente: Elaboración de los autores a partir de datos del levantamiento y base cartográfica del DPAE/UFSC

Descripción del espacio y sus relaciones

En cuanto a las variables independientes, se aplicaron, principalmente, medidas provenientes de la Teoría de la Sintaxis Espacial para describir el espacio y sus relaciones.

Los mapas sintácticos fueron elaborados por los autores, adoptando como unidad espacial las líneas axiales, que son líneas de visión y movimiento usadas para describir el sistema (continuo) de espacios abiertos de un determinado sistema. Su función es proveer una base espacial adecuada para las operaciones de la Sintaxis Espacial relativas al análisis y cuantificación de las relaciones de cada elemento del sistema con todos los otros elementos. Por ese motivo, la Sintaxis se diferencia de otros abordajes más tradicionales, que enfatizan los aspectos locales de cada espacio (Peponis, 1989), como su

formato, tamaño y proporción, revelando, en contraste, propiedades de los espacios que solamente su relación con los otros pueden explicar, tales como su mayor o menor profundidad en el sistema (denominada Integración) y su posición en el camino entre otros espacios (denominada Elección).

La nomenclatura utiliza comúnmente la letra "R" para representar el radio de alcance del análisis. Cuando este radio incluye todas las líneas del sistema, se representa con "n"; cuando es usado para representar los efectos en escala local, tradicionalmente es igual a 3 (R3), considerando, así, sólo tres líneas que siguen en cualquier dirección a partir de determinada línea axial (Hillier, 1996).

La integración también se trabajó basada en mapas de permeabilidad. Estos son construidos a través de cuadrículas regulares, en el estilo de las capas *raster* de

los Sistemas de Información Geográfica. Cada celda de la cuadrícula es considerada como una unidad espacial, y las celdas mutuamente accesibles, es decir, aquellas que pueden ser directamente recorridas por los transeúntes a través de una línea recta, son consideradas directamente conectadas. A partir de allí, la profundidad topológica de cada celda se calcula exactamente como en la Integración por líneas axiales (Turner *et al.*, 2001).

Para la visibilidad se utilizó el concepto de "isovistas" que, según Benedikt (1979), es el polígono que demarca el área visible a partir de un punto en el espacio. El área total de la isovista, por consiguiente, da una idea de cuánto puede verse desde un punto determinado, y desde cuántos otros puntos este espacio puede verse. Así como el mapa de permeabilidad, el mapa de visibilidad también se elaboró usando una cuadrícula regular de celdas, porque este tipo de representación permite revelar mayores detalles en escalas ampliadas que en las líneas axiales. En él, los tonos más cercanos al rojo indican puntos cuya isovista es mayor, mientras que los puntos más azulados indican isovistas menores (Turner *et al.*, 2001). Adicionalmente, se hicieron algunos mapas con isovistas específicas, elaborados para estudiar el área visible a partir de puntos de interés (Figura 3c, 3d)

La Figura 2 ilustra la ficha de contextualización de uno de los objetivos, con los mapas de Integración y Elección Rn y R3, visibilidad y permeabilidad, y la Figura 3 muestra los mapas de comportamiento, de densidad de apropiación y los estudios de isovistas.

Investigación de reconocimiento de la diversidad

Para verificar la diversidad de perfiles de usuarios, en cada lugar fueron aplicados pequeños cuestionarios, en los mismos horarios de aquellos utilizados en la investigación del comportamiento. Las preguntas se elaboraron para ser sencillas y de rápida respuesta, respetando el anonimato del entrevistado, y se basaron en el trabajo de Yaylali-Yildiz *et al.*, (2013), que utilizó esta herramienta en el análisis socioespacial de la construcción del campus universitario de Aegean, en Turquía. Las tres preguntas fueron: ¿A qué curso pertenece? ¿Cuál es el lugar que utiliza con más frecuencia para sus actividades extracurriculares o en los intervalos? ¿Cuáles son los motivos para frecuentar este lugar (selección múltiple)? Los motivos podían ser: posibilidad de interacción social; para encontrar amigos de mi curso/sector; para encontrar amigos de otros cursos/sectores; para ver personas/movimiento; porque la calidad/precio del café/comida es mejor; proximidad con el aula/trabajo; porque hay infraestructura para estudiar; comodidad y características físicas (banco, mesas, apoyos); u otros.

Por medio de un formulario electrónico, tres investigadores aplicaron los cuestionarios en todos los tramos, en 6 días diferentes (entre el 13/04/2017 y el 27/04/2017), totalizando 480 respuestas (60 en cada tramo). Después de recolectados todos los datos, los resultados sobre el curso/centro de pertenencia y los motivos para estar en aquel lugar fueron tabulados y comparados entre tramos a través de proporciones simples y, para la diversidad, del índice de Gini-Simpson True Diversity (Ecuación 1). La clasificación de la variable se dividió entre diversidad de cursos y entre centros (unidades

administrativas que agrupan cursos y departamentos en áreas específicas del campus universitario), ambas consideradas importantes para la comprensión de la diversidad.

$$a) D_{GS} = 1 - \sum_{i=1}^S p_i^2 \quad b) D_{TD} = \frac{1}{(1 - D_{GS})}$$

Ecuación 1 a) Fórmula del índice de Gini-Simpson; b) Fórmula de la True Diversity. Fuente: Jost (2006)

Donde:

D_{GS} : Diversidad según Gini-Simpson;

S: cantidad total de clases;

p: proporción de la clase i;

D_{TD} : True Diversity derivada del índice de Gini-Simpson.

El índice de Gini-Simpson True Diversity equivale a la cantidad de clases diferentes presentes en el conjunto de datos analizados, en caso de que todas ellas tuvieran igual proporción (Jost, 2006). Una muestra con proporciones iguales de usuarios de 5 cursos diferentes, por ejemplo, daría como resultado un índice igual a 5. En la medida en que las proporciones se vuelven más desiguales, este valor disminuye, como una penalización por desigualdad. En comparación con otros índices más tradicionales de diversidad, tales como el de Shannon y el índice "puro" de Simpson (o Gini-Simpson), la ventaja del Gini-Simpson True Diversity es que su resultado es lineal, lo que quiere decir que un área con índice igual a 4 tiene dos veces más diversidad que un área con índice igual a 2 (Jost, 2006). Eso no ocurre con los índices tradicionales porque ellos incorporan operadores no lineales (logaritmo, en el índice Shannon, y cuadrático, en el caso de Gini-Simpson).

Análisis visual y cuantitativo

Los datos se analizaron de dos maneras: a) de forma visual y b) a través de correlaciones dentro de los lugares y entre ellos. El análisis visual comparó los mapas producidos en los pasos anteriores, buscando patrones de comportamiento reveladores y posibles relaciones de asociación entre las variables. El examen fue más cualitativo en esa etapa y consideró cada lugar de manera más profunda, con visitas y fotos complementarias para ayudar en la obtención de conclusiones.

Para los análisis de correlación dentro de cada lugar, los valores de las variables dependientes y de las medidas sintácticas se agregaron por tramos, esto es, por porciones de los lugares comprendidos entre dos intersecciones del paso de transeúntes. Para la cuantificación de personas en movimiento o estáticas, se contabilizaron sólo aquellas que se localizaban en el camino representado por la línea axial, o muy próximas a él. Las personas en lugares con pertenencia dudosa a la línea no se consideraron para las correlaciones. Para los valores de visibilidad (área de la isovista) y permeabilidad (integración) se tomó en consideración el eje de la línea axial y 4 unidades de la cuadrícula de celdas a lo largo de la línea, generando un promedio entre sus valores. La Tabla 1 describe las variables utilizadas en esta etapa.

Variables	Operación	Fuente
Dependientes		
Copresencia	Densidad de la apropiación (mapa kernel)	Levantamiento <i>in situ</i>
Personas en movimiento	Mapa de personas en movimiento	
Personas estáticas	Mapa de personas paradas	
Interacción	Total de personas en parejas o grupos	
Diversidad	Diversidad entre centros (índice de Gini-Simpson True Diversity) Diversidad entre cursos (índice de Gini-Simpson True Diversity)	Cuestionario
Motivo para frecuentar el lugar	Proporción de respuestas para cada motivo	
Independientes		
Integración	Integración global + líneas axiales Integración lugar (R3) + líneas axiales	Base cartográfica + Depthmap
Permeabilidad	Integración global + celdas raster (1,8m x 1,8m)	
Amplitud visual	Área de las isovistas (mapa de visibilidad)	
Visuales	Isovista a partir del área más utilizada	Levantamiento <i>in situ</i>
Infraestructura para permanencia	Cantidad de mobiliario (bancos, mesas)	
Puntos de interés	Proximidad con puntos de interés	

Tabla 1 Operación y fuente de las variables utilizadas en el análisis dentro de cada lugar. Fuente: Elaboración de los autores, 2017

Variables	Operación	Fuente
Dependientes		
Copresencia	Total de personas	Levantamiento <i>in situ</i>
Interacción	Total de personas en parejas o grupos	
Diversidad	Diversidad entre Centros (índice de Gini-Simpson True Diversity) Diversidad entre cursos (índice de Gini-Simpson True Diversity)	Cuestionario
Independientes		
Proximidad a otros lugares	Valor promedio de la Integración global por líneas axiales Valor promedio da Integración lugar (R3) por líneas axiales	Base cartográfica + Depthmap
Permanecer en el camino	Valor promedio de la Elección global por líneas axiales Valor promedio de la Elección local (R3) por líneas axiales	
Amplitud visual	Promedio de las áreas de las isovistas por celdas <i>raster</i>	
Permeabilidad	Promedio de las áreas permeables por celdas <i>raster</i>	Levantamiento <i>in situ</i>
Mobiliario	Cantidad de Mobiliario (bancos, mesas, apoyos)	

Tabla 2 Operación y fuente de las variables utilizadas en el análisis entre lugares. Fuente: Elaboración de los autores, 2017

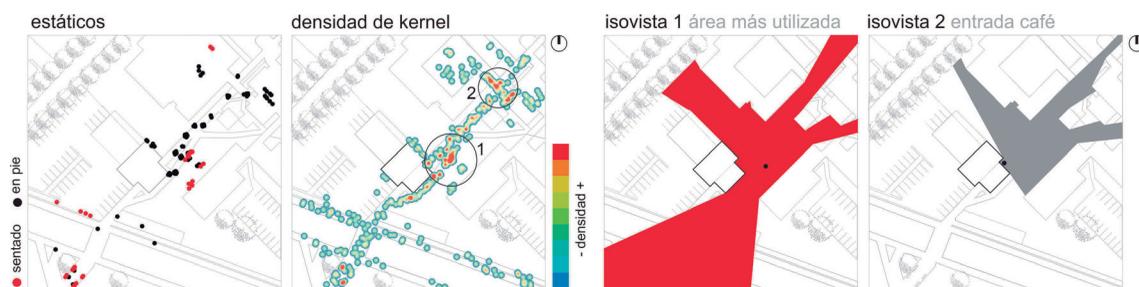


Figura 4 Comportamiento del área 5. De la izquierda para derecha (a): Mapa de personas estáticas. (b) Mapa de densidad de Kernel. (c): Isovista del punto de mayor utilización por los usuarios. (d) isovista de la entrada del café. Fuente: Elaboración de los autores a partir de datos del levantamiento y base cartográfica del DPAE/UFSC

Al final, se realizó la comparación entre los resultados agregados por lugares, comparándolos entre sí. Para ello, en cada objetivo las variables dependientes e independientes se sintetizaron en un índice para el área como un todo, utilizando la cantidad total, la proporción o el promedio, según el caso (Tabla 2). Para las correlaciones generales entre tramos, se consideró un promedio de todos los valores atribuidos a cada línea axial dentro del área. Lo mismo fue efectuado con los análisis de permeabilidad y visibilidad, considerando un promedio de todas las celdas de la cuadrícula dentro del tramo. En cuanto al mobiliario, se contabilizó todos los bancos, con o sin respaldo, y las mesas presentes en el espacio externo. Para bancos lineales, el valor en metro lineal se divide entre la dimensión de un banco común en el campus, de 1,10 metro.

Limitaciones

Cabe señalar ahora algunas limitaciones del presente estudio. En primer lugar, se trata de un trabajo sobre un único campus, por lo tanto, la posibilidad de generalización de los resultados debe ser vista con cautela. Entiéndase que otros estudios semejantes deben llevarse a cabo para corroborar o cuestionar los resultados obtenidos. El uso de ocho áreas, por otro lado, permitió verificar recurrencias en las relaciones entre las variables. Sin embargo, no permite una alta confiabilidad en las correlaciones estadísticas, que, por ende, son ofrecidas sólo como indicadores preliminares.

RESULTADOS

Análisis de los lugares

La visibilidad analizada en los objetivos, considerada en términos de área total visible en cada punto, fue apenas capaz de prever los lugares exactos en los que hubo mayor cantidad de personas estáticas. Mientras, el formato de la isovista, y las porciones del espacio que esta abarca, posibilitó detectar un patrón claro: gran parte de los usuarios se posicionaban de modo de conseguir visualizar los principales caminos del objetivo, por donde, consecuentemente, pasaba más gente, transformando incluso el espacio para que eso ocurriera. Un ejemplo de aquello lo otorga la Figura 4, en la cual se aprecia que la isovista con la mayor concentración de personas proporciona una vista de casi todos los usuarios al objetivo.

Los sitios que tiene mayor intensidad puntual de personas (así como los señalados con 1 y 2, en la Figura 4b), tienen relación con dos aspectos espaciales: proximidad con uno o más puntos de interés y disponibilidad de infraestructura para la permanencia (mobiliario). Así, los lugares que tenían los dos aspectos en combinación (lugares 1, 2 y 4) tuvieron mayor porcentaje de personas estáticas (30% y más que el resto) y tuvieron al menos un 40% de sus usuarios

interactuando. Allí se encontraban puntos de interés como cafés, copadoras, servicios académicos, terminales bancarios, sanitarios y accesos a los salones de clase, interconectados por pasillos o áreas externas abiertas y cubiertas, donde existen espacios que son objeto de apropiación y flexibilización (pequeños eventos, exposiciones, o reunión de grupos). La disponibilidad de mobiliario, aliada a una configuración delimitada con potencial visual hacia las áreas de gran movimiento, fue otro rasgo detectado en todos los objetivos, donde aumenta la cantidad de personas estáticas, en grupos o en parejas, que conforman pequeños grupos y círculos de conversación (Figura 5). Ninguno de estos tres lugares posee patrones claros en relación a los análisis sintácticos: mientras el área 2 está bien integrada global y localmente, las áreas 1 y 4 no obtuvieron valores tan altos, a causa de su localización limítrofe del campus.



Figura 5 Fotos del tramo 2, apropiación de los estudiantes. Fuente: Fotografías de los autores, 2017

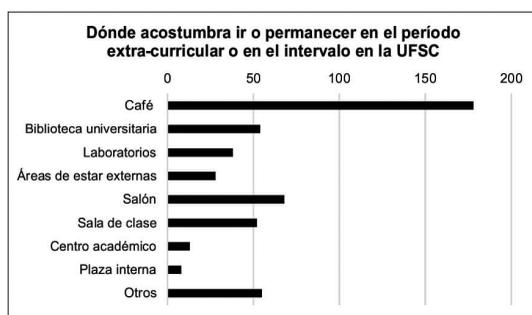


Figura 6 Resultados generales de los cuestionarios para la pregunta: Lugar al que acostumbra ir o permanecer en el período extracurricular en la Universidad Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil. Fuente: Elaboración de los autores en base a datos del cuestionario, 2017.

Tal como afirman las investigaciones de Penn, Desyllas y Vaughan (1999), Allen y Henn (2013), y Kabo *et al.* (2015), el área de los cafés se presenta como un espacio importante para intercambiar y compartir la información. Efectivamente, en los lugares analizados aquí y en las áreas próximas a las entradas de los cafés se constató una interacción más intensa y con mayor número de personas estáticas de pie que en otras áreas. Conectar estos puntos de interacción a los caminos de gran flujo y otros servicios se vuelve, entonces, esencial para fomentar las interacciones. Asimismo, los espacios que ofrecen pocas oportunidades tienden a impedir la permanencia de las personas, pues no hay elementos suficientes que la sustenten.

Estos resultados también aparecen evidenciados en los gráficos de lugares de preferencia y motivaciones realizados junto con la investigación de reconocimiento de diversidad. Los resultados de los cuestionarios demostraron que el principal lugar de permanencia extracurricular corresponde a los cafés, seguido de los pasillos (Figura 6), los cuales motivan a los alumnos a salir de los espacios formales de aprendizaje y auspician los encuentros informales y la copresencia. El principal motivo de elección, según las entrevistas, es la proximidad del lugar, seguido de la posibilidad de interacción social y la oportunidad de encontrar amigos de su mismo curso (Figura 7). Es pertinente notar que la opción de encontrar amigos de otros cursos no tuvo resultado significativo, ya que posiblemente las personas no se mueven tan lejos para buscar personas de otras áreas, prefiriendo las áreas cercanas. Es allí donde entra el papel de la configuración espacial de aproximar personas de otros cursos y disciplinas a través de un campus multidisciplinario que favorezca el surgimiento de vínculos débiles a través de la distribución y mezcla de movimientos. Otro resultado interesante es que los lugares donde la opción "aulas de clase" obtuvo alto número de respuestas (5 y 8) fueron aquellos en los que el café no estaba integrado al flujo del movimiento existente o no tenía un área física fija,

lo cual refuerza la necesidad detectada de que estos elementos funcionen en conjunto para fomentar el encuentro y la interacción.

El resultado de la proximidad como un factor importante para los usuarios en la elección del lugar extra-curricular explica los bajos valores de diversidad en los perfiles de usuarios, entre centros y cursos (Tabla 3), que prefieren permanecer en su departamento. Aunque sea bajo, entre los centros, los mayores valores se dan en los lugares 2 y 8: el primero, que comprende el área más céntrica del campus, frente a la Plaza de la Ciudadanía, y el otro que se localiza en un acceso importante para la universidad. En cuanto a la diversidad entre cursos, las áreas que tuvieron mayor cantidad de diversidad (6 y 7) están bien conectadas en ambas medidas sintácticas, de Integración (R_n y R_3) y Elección (R_n), y tienen espacios bien delimitados por plazas que distribuyen áreas de cafés y servicios, conformando corredores sociales importantes que conectan con el centro del campus, donde se reúnen estudiantes de diferentes cursos, pertenecientes al mismo centro. Para la diversidad, las áreas de tránsito y trayectos hacia los principales edificios y servicios académicos del campus, como la Rectoría, la Biblioteca y el Centro de Eventos, se revelan importantes en la construcción de áreas interdisciplinarias.

Los resultados de los análisis espaciales sintácticos, en correlación con las variables de comportamiento, demostraron que las personas en movimiento y estáticas, están mejor representadas por los atributos locales (R_3), tanto de elección como de integración (Figura 8 y 9). De manera general, los análisis de movimiento tienen mejores resultados, ya que poseen relación directa con la manera en que los caminos se configuran y conectan, facilitando que los análisis sintácticos capturen estos flujos de movimiento. En el caso de las personas estáticas, a pesar de que encontremos resultados satisfactorios para las medidas sintácticas, elementos como proximidad a los servicios, una definición adecuada del espacio, visibilidad y mobiliarios, por ejemplo, (o sea, aspectos locales del espacio) parecen ser más relevantes para los lugares en que las personas se detienen durante sus jornadas, como se vio anteriormente.

Los tres lugares con mejor correlación, tanto para el movimiento como para las personas estáticas (1, 6 y 7), son áreas con altos valores de integración en un todo del campus, tienen caminos bien definidos por medio de plazas y son accesos importantes para sus departamentos, con oferta de servicios a lo largo del camino (Figura 10). Por el contrario, los lugares 5 y 8, que presentan las peores correlaciones, están poco integrados globalmente y se sitúan en los límites del campus, teniendo como destino solo su propio departamento. Es posible que los análisis sintácticos no consigan captar la dinámica de esos tramos por dos motivos: porque presentan flujo de movimiento y personas estáticas en sus caminos resultantes de las actividades de su departamento, aunque sus valores sintácticos globales sean bajos; y porque están compuestos por pocas líneas axiales (8;12 líneas), concentrando todo el flujo en sólo una o dos de ellas y explicando también las bajas correlaciones con medidas locales.

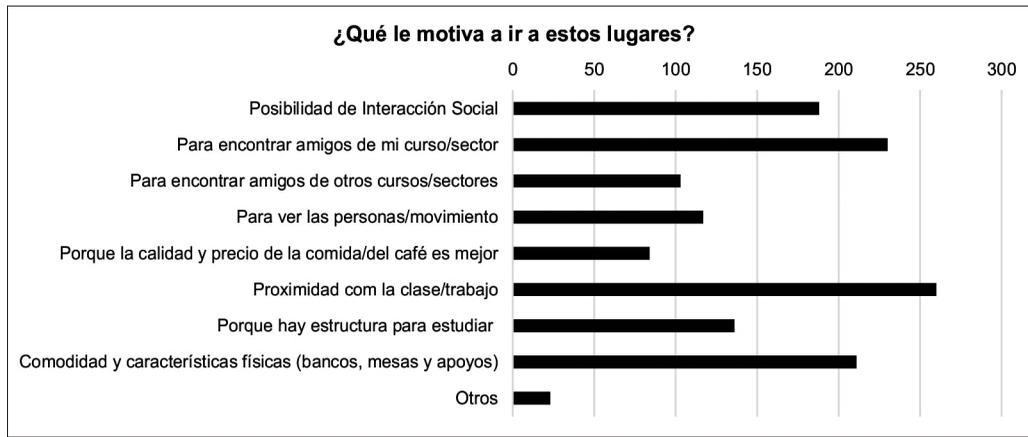


Figura 7 Resultados generales de los cuestionarios para la pregunta: ¿Qué le motiva a ir a estos lugares? Fuente: Elaboración de los autores, 2017

Área	1	2	3	4	5	6	7	8
GiniTD Centros (1-15)	2,817	3,166	2,468	1,375	1,807	1,478	1,434	5,304
GiniTD Cursos (1-52)	6,951	7,724	8,999	7,258	6,292	10,172	10,305	5,845

Tabla 3 Resultados de diversidad por medio del índice GiniTD para todas las áreas. Fuente: Elaboración de los autores, 2017

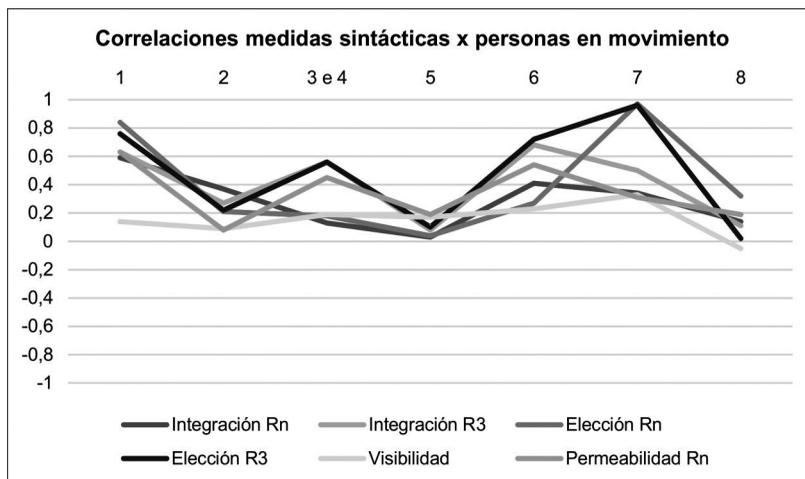


Figura 8 Correlaciones entre las medidas sintácticas y las personas en movimiento. Fuente: Elaboración de los autores, 2017

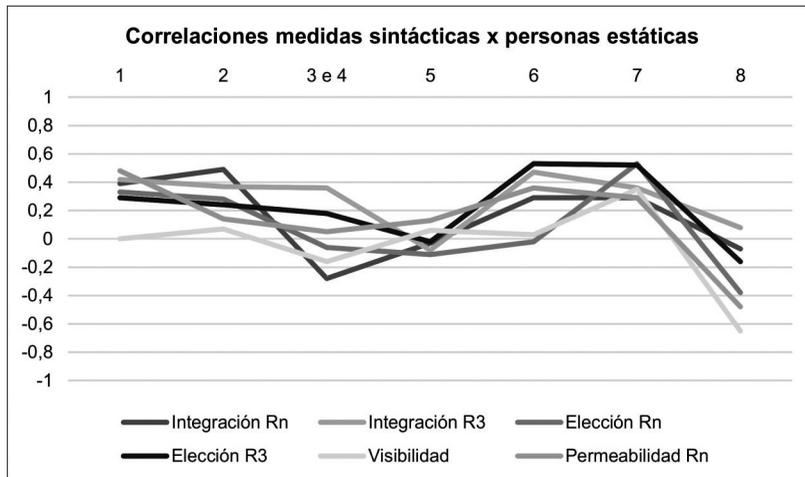


Figura 9 Correlaciones entre las medidas sintácticas y las personas estáticas. Fuente: Elaboración de los autores, 2017



Figura 10 A la izquierda: Área 6, en la cual se observan alumnos interactuando cerca de la entrada del café. A la derecha: Área 7, en la cual se observa reunión de grupos frente al café. Fuente: Fotografías de los autores, 2017

Cruce entre las variables y los ocho objetivos

En el cruce de datos para los ocho lugares (Tabla 4), las variables de copresencia e interacción tuvieron correlaciones semejantes cuando se relacionaron con las variables independientes. La primera confirmación de esta investigación apuntó que, cuanto mayor es la copresencia, tanto mayor será la interacción. Esto, a pesar de parecer obvio, es un resultado significativo, pues refuerza la noción de que la copresencia es una base importante –y efectiva– para interacciones más profundas. Dicho esto, las medidas que mejor capturaron ambas variables fueron las de Integración y Elección local (con hasta 3 pasos topológicos) y, con menos intensidad, la medida global de Integración (Rn). Ello sugiere que, cuanto más integrado localmente, mayores son las posibilidades de movimiento de personas y, principalmente, de interacción, dada la correlación

respectiva de 0,817; con la salvedad de que todas las áreas estudiadas en este trabajo incluyen un punto de interés relativamente importante en su centro. Con todo, es posible hacer otra afirmación: cuanto más segregada es el área globalmente, mayores son las medidas locales que consiguen captar el movimiento y la interacción. Eso vale especialmente para la permeabilidad, que difícilmente tiene resultados positivos en análisis de mayor escala.

En general, los análisis de permeabilidad y visibilidad no se mostraron tan eficaces, y tuvieron sus mayores correlaciones con el movimiento de las áreas más segregadas globalmente.

Por otra parte, el resultado de los análisis de diversidad mostró que la configuración a través de bloques aislados, a la que responde este campus, no favorece los intercambios interdisciplinarios

Variables Independientes	Variables dependientes			
	Copresencia	Interacción	Diversidad Centros	Diversidad Cursos
Integración Rn	0,517	0,517	-0,359	0,723
Integración R3	0,651	0,817	-0,604	0,573
Elección Rn	-0,293	-0,402	0,735	-0,096
Elección R3	0,544	0,765	-0,469	0,794
Permeabilidad	0,259	0,103	0,301	0,057
Visibilidad	-0,284	-0,607	0,871	-0,452
Mobiliario	0,725	0,775	-0,504	0,281

Tabla 4 Correlaciones entre las variables dependientes y las independientes para los ocho lugares. Valores en rojo indican las mejores correlaciones. Fuente: Elaboración de los autores, 2017



Figura 11 Fotos del área 4, uno de los accesos al área central del campus, con valores altos de Integración y Elección. Fuente: Elaborado por los autores, 2017

entre centros, posiblemente debido a los grandes desplazamientos que serían necesarios entre ellos, teniendo una correlación positiva con la medida de Visibilidad y Elección global (Rn). Para la visibilidad, los resultados alcanzados son singulares y restringidos a características muy específicas de este campus. Los dos objetivos que destacan de los demás en esa correlación (8 y 2 – Tabla 3), tienen áreas de visibilidad grandes, la primera en consecuencia de las áreas deportivas, en su mayoría gramados, y la segunda debido a la plaza de la ciudadanía. Es improbable, sin embargo, para el objetivo 8, que la visibilidad sea la razón de la diversidad de usuarios, siendo más probable ser fruto de la localización del tramo que sirve como acceso al campus. Para comprobar, cuándo retiramos esta área del análisis la correlación cae de 0,87 a 0,42, que, aunque sea un valor significativo, demuestra la poca robustez de

los resultados. En el caso del lugar 2 tiene características comunes en los campus universitarios con las configuraciones que tienen plazas centrales, por lo tanto, es más sustentable su correlación.

Para la diversidad entre cursos, los resultados con mayores correspondencias fueron con las medidas locales de Elección (R3), seguidas de las de Integración (RN e R3). Posiblemente, por cuenta de que los desplazamientos entre cursos están más próximos y ocurren con más frecuencia, las medidas sintácticas consiguen captar mejor el flujo de movimiento entre estas áreas. Por lo tanto, áreas con valores más altos de Integración y Elección (R3), poseen más probabilidad de tener diversidad, en relación a los perfiles de sus usuarios, estimulando las interacciones interdisciplinarias dentro de un mismo centro (Figura 11).

CONCLUSIONES

Reconocer la importancia de calificar y organizar espacios de manera que fortalezcan los vínculos débiles demostró ser esencial en la planificación de las universidades que buscan estudiantes innovadores y creativos. Se percibe que cuando están cercanos las áreas de movimiento y los puntos de interés (en especial con la influencia de áreas de cafés) crean un significativo e influyente centro de gravitación que soporta intensamente la copresencia y la interacción con patrones de comportamiento parecidos.

A pesar de que los análisis de permeabilidad y visibilidad no presenten resultados tan significativos, es perceptible la preferencia de los usuarios de utilizar áreas con alcances visuales estratégicos, principalmente direccionados a las áreas más integradas y con mayor flujo de transeúntes. Además de eso, este artículo demuestra que las áreas más integradas local y globalmente tienen mayores probabilidades de tener alta intensidad de personas, interactuando y con mayor diversidad de usuarios (entre cursos), a pesar de que la medida local represente mejor la dinámica de los tramos.

Conforme hemos visto en la investigación, pocos fueron los entrevistados que pertenecían a otros Centros, mientras que, en relación a los cursos, el resultado demostró mayor diversidad. Para el primero, la Elección Global fue la que mostró mejor correlación, mientras la medida de Elección local fue la que mejor captó la diversidad de cursos dentro de cada lugar analizado. Así, se nota que el mayor nivel de desplazamiento es entre áreas cercanas, evidenciando el factor de Proximidad que parece ser determinante para la coexistencia y consciencia de estímulo de las interacciones interdisciplinarias y, en consecuencia, la importancia de pensar en espacios que promuevan la integración y conexión espacial en la escala local. Más específicamente, se reveló como importante una coherente distribución de las actividades que estimulan la permanencia y la interacción, la infraestructura de apoyo para que esto ocurra, y, especialmente, la localización de estos elementos en relación a “permanecer en el camino” entre localizaciones dentro de un radio limitado. Los caminos principales sin estos elementos se vuelven solo un pasillo; elementos como estos en caminos sin importancia dejan de alcanzar su potencial de interacción y encuentro.

De esta forma, los espacios externos necesitan ser fortalecidos para que sean apropiados por la mayor cantidad de personas posible y, para ello, deben conectarse mediante corredores sociales y atractivos que funcionen como apoyo para la interacción. Se sugieren estructuras universitarias con menores desplazamientos entre los distintos departamentos, lo que puede ser logrado no sólo por proximidad lineal, euclidiana, sino por caminos que minimicen los cambios de dirección y posibiliten la visibilidad entre los ambientes. Esto disminuye no sólo la distancia física sino también el esfuerzo cognitivo necesario para ir de un lugar a otro, o incluso sólo para tomar consciencia de que un determinado lugar existe y es accesible. El campus requiere un espacio calificado para reproducir el conocimiento, liberándose de los métodos tradicionales de enseñanza y compartiendo información a través del debate interdisciplinario. La educación siempre será un acto espacial.

Reconocimientos: Esta investigación tuvo el apoyo de la Beca Capes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABU-GHAZZEH, Tawfiq M. Communicating behavioral research to campus design: Factors affecting the perception and use of outdoor spaces at the University of Jordan. *Environment and Behavior*, 1999, vol. 31, nº 6, pp. 764–804.

ADHYA, Anirban. Evaluating the campus-downtown relationship. The Spatial configuration of four college towns in small metropolitan regions in the United States. *Proceedings of the Space Syntax 7th International Symposium*, 2009, nº 32, pp. 1-19.

ALEXANDER, Christopher; ISHIKAWA, Sara y SILVERSTEIN, Murray. *A pattern language*. New York: Oxford University Press, 1977.

ALLEN, Thomas J. *Managing the flow of technology*. Cambridge, MA: MIT Press, 1977.

ALLEN, Thomas J. y HENN, Gunter W. *The Organization and Architecture of Innovation - Managing the Flow of Technology*. Oxford, UK: Elsevier, 2013.

BENEDIKT, Michael. To take hold of space: Isovists and isovists fields. *Environment and Planning B*, 1979, vol. 6, pp. 47–65.

BOARNET, Marlon G.; FORSYTH, Ann; DAY, Kristen J. y OAKES, Michael. The Street Level Built Environment and Physical Activity and Walking Results of a Predictive Validity Study for the Irvine Minnesota Inventory. *Environment and Behavior*, 2011, vol. 43, nº 6, pp. 735–775.

CALVO-SOTELO, Pablo Campos. 10 Principles for an innovative model for the 21 St Century university: The Educacional Campus. *Aula*, 2010, nº 16, pp. 187–200.

CALVO-SOTELO, Pablo Campos. Innovative Educacional Spaces: Architecture, Art and Nature for University Excellence. *Aula*, 2014, nº 20, pp. 159–174.

CERVERO, Robert y DUNCAN, Michael. Which Reduces Vehicle Travel More: Jobs-Housing Balance or Retail-Housing Mixing? *Journal of the American Planning Association*, 2006, vol. 72, nº 4, pp. 475–490.

DPAE - Departamento de projetos de arquitetura e engenharia. *O planejamento físico na UFSC* [en línea]. [Consultado 20 enero 2017]. Disponible en: http://dpa.e.seoma.ufsc.br/files/2014/05/planejamento-espacia%C3%A7o-f%C3%ADsico_UFSC_Trindade_1960-a-2012.pdf

EWING, Reid y CERVERO, Robert. Travel and the Built Environment. *Journal of the American Planning Association*, 2010, vol. 76, nº 3, pp. 265–294.

GEHL, Jan. *Life between buildings*. Washington: Island Press, 2011.

GOFFMAN, Erving. *Behavior in Public Places*. New York: The Free Press, 1963.

GRANOVETTER, Mark. The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, 1973, vol. 78, nº 6, pp. 1360–1380.

- GREENE, Margarita y PENN, Alan. Socio-spatial analysis of four university campuses: the implications of spatial configuration on creation and transmission of knowledge. *Space Syntax First International Symposium*, 1997, vol. 1, n° 13, pp. 1-15.
- HALL, Edward T. *The hidden dimension*. Garden city, NY: Doubleday, 1966.
- HALSBAND, Frances. Campuses in Place. *Places*, 2005, n° 17, pp. 4-11.
- HERTZBERGER, Herman. *The Schools of Herman Hertzberger*. 10a ed. Rotterdam: Publishers, 2009.
- HILLIER, Bill. *Space is the machine: A configurational theory of architecture*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- HILLIER, Bill y HANSON, Julienne. *The social logic of space*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.
- HILLIER, Bill; BURDETT, Richard, PEONIS, John y PENN, Alan. Creating life: or, does Architecture determine anything? *Architecture et Comportement/Architecture and Behaviour*, vol. 3, n° 3, p. 233-250, 1987.
- HILLIER, Bill; PENN, Alan, HANSON, Julienne, GRAJEWSKI, T. y XU, Jian-Ping. Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement. *Environment and Planning B*, 1993, vol. 20, pp. 29-66.
- HILLIER, Bill y IIDA, Shinichi. Network and psychological effects in urban movement. *International conference on spatial information theory*, 2005, vol. 3693, pp.475-490.
- JACOBS, Jane. *The Death and life of great american cities*. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009. 1ª ed. 1961.
- JOST, Lou. Entropy and diversity. *Oikos*, 2006, n° 113, pp. 363-375.
- KABO, Felichism; HWANG, Yongha; LEVENSTEIN, Margaret; OWEN-SMITH, Jason. Shared paths do the lab: A sociospatial network analysis of collaboration. *Environment and Behavior*, 2015, v. 47, pp. 57-84.
- LEE, Yumi; HAN, Gwang Ya y KIM, Hong-ill. The University-City Interface : Plazas and Boulevards. *Journal of Building Construction and Planning Research*, 2014, n° 2, pp. 157-165.
- PENN, Alan; HILLIER, Bill; BANISTER, David y XU, Jian-Ping. Configurational modelling of urban movement networks. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 1998, vol. 25, n. 1, pp. 59-84.
- PENN, Alan; DESYLLAS, Jake y VAUGHAN, Laura. The space of innovation. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 1999, vol. 26, pp. 193-218.
- PEONIS, John. Space, Culture and urban design in the late modernism and after. *Ekistics*, 1989, n° 56, pp. 93-108.
- PEONIS, John; BAFNA, Sonit; BAJAJ, Ritu; BROMBERG, Joyce; CONGDON, Chrsitine; RASHID, Mahbub; WARMELS, Susan; ZHANG, Yan; ZIMRING, Craig. Designing Space to Support Knowledge Work. *Environment and Behavior*, 2007, v. 39, n° 6, pp. 815-840.
- GEHRKE, Steven y CLIFTON, Kelly. Operationalizing Land Use Diversity at Varying Geographic Scales and Its Connection to Mode Choice. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2014, vol. 2453, pp. 128-136.
- SABOYA, Renato; BITTENCOURT, Sofia; STELZNER, Mariana; SABBAGH, Caio y BINS ELY, Vera. Padrões de visibilidade e permeabilidade em espaços públicos abertos: um estudo sintático em Curitiba - PR. *Arquitextos - Vitruvius*, 2014, n.164.1.
- SMITH, Benjamin y WILSON, J. Bastow. A Consumer's Guide to Evenness Indices. *Oikos*, 1996, vol. 76, n° 1, pp. 70-82.
- SONG, Yan; MERLIN, Louis y RODRIGUEZ, Daniel. Comparing measures of urban land use mix. *Computers, Environment and Urban Systems*, 2013, vol. 42, n° Supplement C, pp. 1-13.
- SOSA, Manuel E. Where do creative interactions come from? The role of tie content and social networks. *OrganizationScience*, 2011, vol. 22, n°1, pp. 1-21.
- TALEN, Emily. Design that enables diversity: The complications of a planning ideal [en línea]. *Journal of Planning Literature*, 2006, vol. 20, n° 3, 233-249. DOI: 10.1177/0885412205283104
- TALEN, Emily. *Design for diversity: Exploring socially mixed neighborhoods*. Oxford: Architectural Press, 2008.
- TURNER, Alasdair; DOXA, Maria; O'SULLIVAN, David y PENN, Alan. From isovists to visibility graphs: a methodology for the analysis of architectural space. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 2001, vol. 28, pp. 103-121.
- VAN DYCK, Delfien; CERIN, Ester; L CONWAY, Terry; BOURDEAUDHUIJ, Ilse; OWEN, Neville; KERR, Jacqueline; CARDON, Greet; FRANK, Lawrence D.; SAELENS, Brian E. y SALLIS, James F. Perceived neighborhood environmental attributes associated with adults' transport-related walking and cycling: Findings from the USA, Australia and Belgium. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2012, vol. 9, pp. 70.
- WHYTE, William H. *The social life of small urban spaces*. New York: Project for Public Spaces, 1980.
- WINEMAN, Jean; HWANG, Yongha; KABO, Felichism; OWEN-SMITH, Jason y DAVIS, Gerald F. Spatial layout, Social structure, And innovation in organizations. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 2014, vol. 41, n° 6, pp. 1100-1112.
- YAYLALI-YILDIZ, Berna; ÇİL, Ela; CAN, Isin y KILIÇ-ÇALGIÇI, Pinar. Analyzing the socio-spatial construction of a university campus: Aegean university as public space of student community. En: *Proceedings of the Space Syntax 9th International Symposium*, 2013, n° 104, pp. 1-18.
- ZEISEL, John. *Inquiry by Design: Tools for environment behavior research*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.



Figura 0 Colegio La Independencia- Medellín Arq. Felipe Uribe. Fuente: Fotografía Arq. William García R.



Secuencia: En casa del arquitecto William García R.
Fotos: Jorge Enrique García Quintero

PEDAGOGÍAS DE UNA IDEOLOGÍA: ARQUITECTURA EDUCATIVA EN COLOMBIA (1994-2016)¹

PEDAGOGIES OF AN IDEOLOGY: EDUCATIONAL ARCHITECTURE IN COLOMBIA (1994-2016)¹

William García Ramírez²

RESUMEN

Este artículo presenta un panorama conceptual de la arquitectura educativa pública en Colombia (1994-2016), poniendo énfasis en la ideología y la pedagogía establecidas por el gobierno colombiano. A través de este panorama se busca visibilizar las principales estrategias proyectuales con las que los arquitectos han materializado una concepción de la educación pública y una visión ideológica del ciudadano colombiano del siglo XXI. La metodología establecida permitió una lectura cruzada entre fuentes documentales (leyes, decretos, y modelos pedagógicos) y planimetrías de los proyectos, una lectura que se enriqueció con la visita presencial a los colegios particularmente estudiados. Por otra parte, el periodo seleccionado (1994-2016) hizo posible elaborar unas conclusiones de orden comparativo, a fin de evidenciar un proceso y una evolución de este tipo de arquitectura en Colombia.

Palabras clave: **arquitectura educacional, teoría, ideología, Colombia, pedagogía.**

ABSTRACT

This article presents a conceptual panorama of the public educational architecture in Colombia (1994-2016), emphasizing the ideology and pedagogy established by the Colombian government. Through this panorama, the main project strategies with which the architects have materialized a conceptualization of public education, and an ideological vision of the Colombian citizen of the 21st century are shown. The methodology involved a cross-referenced reading of documentary sources (laws, decrees, and pedagogical models) and project plans, which was enriched by an on-site visit to the specific schools studied. Alternately, the selected period (1994-2016) made it possible to draw comparative conclusions, in order to demonstrate the process and evolution of this type of architecture in Colombia.

Keywords: **educational architecture, theory, ideology, Colombia, pedagogy.**

Artículo recibido el 30 de agosto de 2017 y aceptado el 21 de diciembre de 2017
DOI: <https://doi.org/10.22320/07196466.2017.35.052.07>

[1] Este artículo está basado en los resultados de la investigación "Análisis de las memorias descriptivas y planimetrías de proyecto arquitectónico en las Bienales Colombianas de Arquitectura Fase I: Arquitectura Educativa (1990-2010)". Investigador principal: William García R. 2017, Código proyecto: IDPRY7097. Institución patrocinadora: Pontificia Universidad Javeriana.

[2] Facultad de Arquitectura y Diseño, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Correo: william.garcia@javeriana.edu.co

INTRODUCCIÓN

En las últimas dos décadas, la arquitectura educativa en Colombia ha dejado de ser un campo en vías de desarrollo para consolidarse en una realidad incuestionable: El diseño y realización de nuevos equipamientos escolares de carácter público, así como la construcción y ampliación de campus universitarios privados, dominan el panorama de la arquitectura en Colombia de comienzos del siglo XXI. Dentro de este amplio espectro de obras, se destacan los esfuerzos del estado colombiano por proveer de espacios educativos mediante la realización de concursos de arquitectura, con los que se ha venido respondiendo a problemáticas específicas de las diferentes regiones que integran el territorio colombiano, esfuerzos que por su alta calidad han logrado reconocimiento en el medio colombiano. No en vano los ganadores de las 4 últimas Bienales Colombianas de Arquitectura (2010, 2012, 2014 y 2016) corresponden al diseño de arquitectura educativa pública construida en Medellín, Cartagena, Vigía del Fuerte y Bogotá, respectivamente; la concepción de estos proyectos, ubicados en lugares tan disímiles, revelan en sus planteamientos ideas y conceptos teóricos tan significativos como contrastantes entre sí. Esta diversidad llevó a plantear una investigación que profundizara específicamente en la arquitectura educativa pública en Colombia bajo una hipótesis central: Desde sus inicios, el diseño arquitectónico de los colegios y escuelas públicas en Colombia, se puede explicar a partir de una triada conceptual integrada por la relación entre: la ideología de un estado gobernante, el modelo pedagógico adoptado por este gobierno y la estrategia proyectual asumida por el arquitecto frente a este modelo pedagógico y a esta ideología. A partir del desarrollo de esta hipótesis, este artículo presenta un modelo interpretativo de la evolución de la arquitectura educativa en Colombia, sustentado en el análisis de las políticas educativas en relación con los modelos pedagógicos adoptados por el Ministerio de Educación de Colombia, con el fin evidenciar un panorama de las distintas aproximaciones en los modos de pensar y proyectar este tipo de arquitectura a finales del siglo XX y comienzos del siglo XXI.

En general, las investigaciones historiográficas y teóricas sobre la arquitectura educativa en Colombia coinciden en relacionar los aspectos pedagógicos y arquitectónicos como base argumentativa. Es así como el libro *Historia de la arquitectura escolar en Colombia* (Maldonado, 1999) perfila una visión historiográfica de la arquitectura educativa, entrelazando las distintas pedagogías adoptadas a lo largo del tiempo con tipologías escolares, utilizadas en colegios públicos y privados. En el campo de las investigaciones teóricas, el enfoque Pedagogía – Arquitectura se mantiene, solo que ahora desde la dimensión conceptual. Se trata de investigaciones acerca de los distintos modos de concebir lo arquitectónico como respuesta del arquitecto ante una forma de aprendizaje. Ejemplo de lo anterior son dos de las últimas investigaciones teóricas realizadas en el país: la primera de ellas, adelantada por los investigadores del Observatorio de arquitectura y urbanismo contemporáneos de la Universidad del Valle y titulada *Arquitectura y Pedagogía: El Edificio Escolar*, se aboca, en gran parte, al estudio historiográfico de arquitecturas educativas propias del movimiento moderno, y se centra en el enfoque Pedagogía – Arquitectura, tal como uno de sus autores afirma: “Este trabajo, (...), recoge las propuestas más significativas en la relación entre programas pedagógicos y formas y espacios arquitectónicos...” (Ramírez, 2009:31)”. Empero, un grupo minoritario de los investigadores se orientó hacia el estudio de los aportes sociales de la arquitectura educativa a la ciudad y al análisis de la normativa legal y los criterios de diseño en la arquitectura educativa; temas contextualizados en casos de arquitecturas más recientes.

La segunda investigación de corte teórico, denominada *Construyendo pedagogía. Estándares básicos para construcciones escolares* (Rivera Realpe & Asociados, 2000), evidencia desde el propio título, su compromiso con la relación pedagogía – arquitectura, como estrategia para proponer una serie de criterios arquitectónicos y urbanísticos para el diseño y construcción de equipamientos escolares públicos en Bogotá. Sin embargo, una lectura crítica de esta propuesta, permitió establecer una fuerte influencia de las políticas y promesas de campaña del entonces alcalde de Bogotá, Enrique Peñalosa (1998-2002), en esta investigación y a la postre, en las directrices que posteriormente tomaría la Secretaría de Educación de Bogotá, influencia fundamentalmente expresada en una serie de normas y decretos de orden educativo, los cuales a su vez obedecían a la Ley general de educación de 1994. Estas influencias hicieron evidente la importancia de ampliar el marco conceptual de la investigación más allá de la recurrente relación Pedagogía – Arquitectura, para incluir la dimensión Ideológica como nueva variable conceptual y punto de partida explicativo tanto de los modelos pedagógicos adoptados, como de las arquitecturas construidas. De esta manera, la triada Ideología – Pedagogía – Arquitectura, permite una lectura transversal de las ideas y conceptos que desde distintas disciplinas integran una explicación del panorama de la arquitectura educativa en Colombia de comienzos del siglo XXI.

MÉTODO

Inicialmente, se partió de un análisis de las memorias descriptivas de los proyectos, así como de las normativas y decretos de orden nacional bajo los cuales se ha venido orientando los modelos pedagógicos en la educación pública, textos que estructuraron una primera base documental, entendida como estrategias conceptuales. Luego, se buscó verificar la aplicación efectiva de estos preceptos en las obras y proyectos construidos en el país, con el fin de establecer las influencias político-pedagógicas en la arquitectura educativa. Para este efecto, la selección de proyectos se realizó a partir de dichas estrategias conceptuales, fruto de una lectura cruzada entre la ideología política establecida en los últimos gobiernos y los modelos pedagógicos implementados en concordancia, cuyo fin fue determinar estudios de caso arquitectónicos que expresaran espacialmente estos conceptos y a través de los cuales se pudiese verificar la hipótesis principal de la investigación. Del universo total de casos revisados en la investigación (96 casos), los primeros escogidos se filtraron a través de las Bienales Colombianas de Arquitectura (Sociedad Colombiana de Arquitectos, 1992 - 2016) y los concursos públicos que sobre arquitectura educativa se han promulgado en el país, como mecanismos de juzgamiento independientes de la arquitectura. A partir de este proceso, se seleccionó, finalmente, proyectos arquitectónicos de cierta significancia y calidad en el país, lo que dio como resultado una concentración de proyectos en los departamentos de Antioquia y la ciudad de Bogotá.

De esta manera, la investigación se dedicó a rastrear en el umbral de los siglos XX y XXI las tres dimensiones mencionadas (ideología, pedagogía, y arquitecturas educativas), con el propósito de cotejarlas en momentos claves de la historia reciente de la arquitectura educativa y en cuya lectura transversal se pudiera perfilar un panorama de la evolución teórico conceptual de este tipo de arquitectura.

1 Dimensión ideológica: Neoliberalismo

A finales del siglo pasado, la ideología neoliberal que orienta al gobierno nacional, se centra en el reconocimiento de la diversidad de pensamiento, cultura e identidad de las personas que integran la sociedad colombiana. Esta política educativa es producto de una reflexión ideológica: la Constitución política de Colombia del año 1991, una constitución “Fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general” (Ley General de Educación, 1994: Art 1); de allí que sea considerada por muchos como una constitución personalista. Esta marcada orientación ideológica hacia las personas, se verá reivindicada en la definición misma de educación, propuesta en la nueva Ley General de Educación de 1994, y entendida como: “un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes” (*idem*).

Esta influencia del *personalismo* deriva en una ampliación en el alcance de la educación en Colombia, más allá de una cultura académica, para alcanzar una cultura de lo ciudadano, pues bajo esta nueva ley se promueve: “La formación en el respeto a la vida y demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, y también en el ejercicio de la tolerancia y la libertad” (*Ibidem*, Art 5). De esta manera, la educación en Colombia se propone como mecanismo capaz de articular en el estudiante, una formación de competencias académicas y el desarrollo de habilidades sociales en pro de una sana convivencia.

2 Dimensión pedagógica: Pedagogía personalista

En términos pedagógicos, el personalismo es una estrategia de formación educativa adaptable a las realidades culturales, sociales y económicas propias y diferentes de cada región, de cada ciudad, y de cada barrio en Colombia. Esta estrategia expresada en la Ley General de Educación a través del Proyecto Educativo Institucional o P.E.I., tiene hasta el día de hoy la responsabilidad de expresar “La forma como se ha decidido alcanzar los fines de la educación definidos por la ley, teniendo en cuenta las condiciones sociales, económicas y culturales de su medio” (Decreto 3860, 1994: Art 14). Por lo que su interpretación a través de diversas estrategias arquitectónicas, ha buscado responder a necesidades particulares de cada región, estrategias entre las que se destacan aquellas que se exponen a continuación.

3 Estrategias arquitectónicas

3.1 El espacio educador. Bogotá (1998 - 2003):

Se trata de una pedagogía que enseñaba a los futuros ciudadanos a convivir democráticamente y, en este sentido, tenía el reto de lograr tanto el desarrollo de una cultura ciudadana, como una formación académica, propia de todo colegio de educación básica y secundaria. Así se entendió desde la alcaldía de Enrique Peñalosa (1998-2001), donde se planteó una estrategia pedagógica específica para los colegios públicos, que cumpliera estos objetivos por medio de la arquitectura. Esta estrategia quedó plasmada en el libro *Construyendo pedagogía. Estándares básicos para construcciones escolares* (Rivera Realpe & Asociados, 2000), un texto que sintetizó el desarrollo de la arquitectura y el urbanismo de los colegios públicos de la ciudad a partir de 1998, por medio de la estrategia del Espacio Educador. Esta apela a la reiteración de actividades cotidianas y recorridos del estudiante en los espacios arquitectónicos del colegio, como estrategia de aprendizaje y comportamiento replicable en los espacios exteriores al colegio, es decir, en la ciudad (*Ibidem*, 14). Por esta razón, el colegio es pensado y diseñado como una “ciudad a pequeña escala”, de manera que “la creación de espacios equivalentes a los reales exteriores, facilite los desarrollos de actividades de intercambio, de relación y transacción entre la comunidad escolar” (*Ibidem*, 16) (Figura 1).



Figura 1 Relaciones ciudad- colegio. Fuente: Rivera Realpe & Asociados, 2000:12.

Un análisis de las plantas arquitectónicas del Colegio Santiago de las Atalayas (Figura 2), revela cómo la planimetría replica a escala los principales elementos urbano-arquitectónicos de una ciudad: la plazuela, atrio o portal quedan representados en la plaza pública de acceso al colegio, en tanto que la plaza cívica, se convierte en el patio de formación y descanso; asimismo, las calles y paseos urbanos que conectan las viviendas, se transforman en las circulaciones que conectan los salones de clase y áreas académicas, y, finalmente, los parques y áreas verdes propios de toda urbe, son en el colegio, las canchas deportivas y áreas de descanso.

Este enfoque arquitectónico desarrolló en Bogotá los primeros colegios públicos en permitir el uso por parte de la comunidad vecina, abriendo algunas de sus instalaciones en horarios no escolares, aunque paradójicamente se trata de equipamientos que en su implantación tienden a cerrarse a la ciudad, a pesar de querer representarla formalmente al interior. En términos urbanos, se busca retomar el papel del colegio como hito urbano a nivel local y, en este sentido, se propone la recuperación de la imagen institucional del colegio y la generación de espacio público como lugar umbral, de encuentro entre el colegio y la ciudad.

3.2 Bogotá una gran escuela (2003 - 2008):

Desde una dimensión urbana, la pedagogía personalista implicó entender una educación a partir de espacios de inclusión, tolerancia y convivencia, por lo que se promovió una visión del colegio como parte integral de la ciudad -y no como un objeto en la ciudad-, que abriera y estrechara lazos con la comunidad, pues para la pedagogía personalista: “La persona es apertura a la comunidad: la persona se funda en una intencionalidad

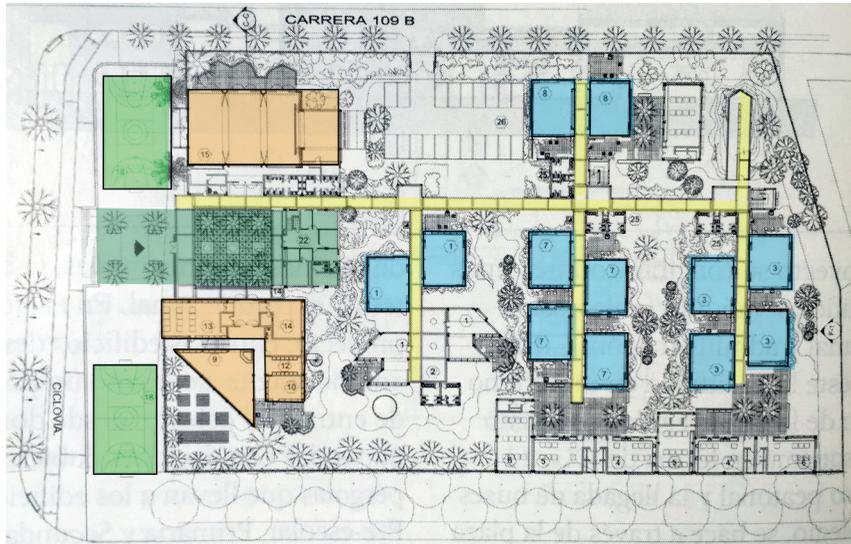
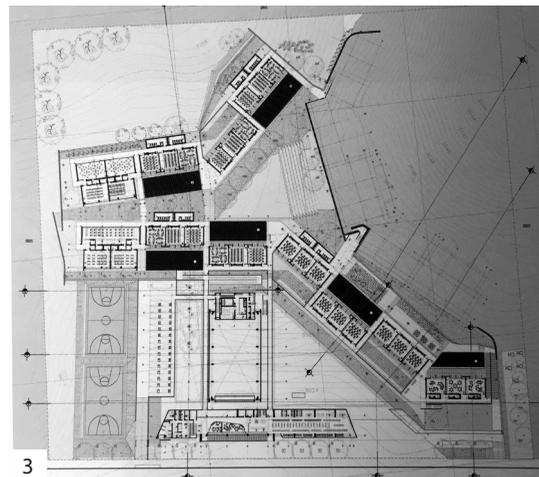


Figura 2 Colegio Santiago de las Atalayas. Bogotá. Arqs. Christian Binkele - Mauricio Pinilla. Fuente: Revista PROA, 2001: 443-445.

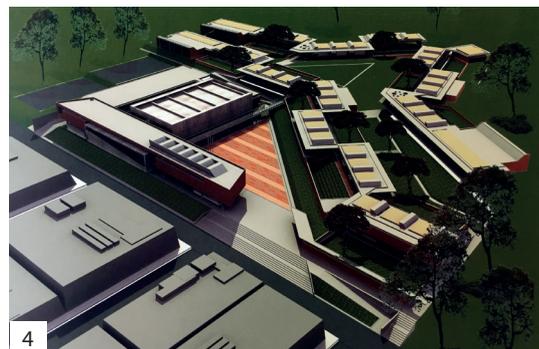
que lo hace tender siempre hacia afuera y lo lanza a los otros y al Otro" (Ramírez, 2008: 89).

En el marco de estas ideas, la alcaldía de Bogotá -ahora bajo el mando de Luis Eduardo Garzón (2004-2007)- convocó el "Concurso de anteproyectos arquitectónicos para la elaboración del modelo del sistema de diseño para las instituciones educativas distritales". Tal concurso promovía el diseño de una arquitectura escolar que, si bien cumplía con los estándares básicos para construcciones escolares, planteados bajo la anterior alcaldía, tenía dos exigencias particulares: una, requerir a los concursantes el diseño de un sistema arquitectónico adaptable a cualquier lote y, la segunda, generar espacios comunitarios facilitando las relaciones con el entorno (Espinosa, 2009: 54). De esta manera, se buscó que la pedagogía personalista, por medio de la arquitectura, ampliara el rango de acción de la educación por encima de las fronteras de la edificación escolar, haciendo que la presencia física del colegio en la comunidad trascendiera su impacto en la misma. Esta visión de una educación posible más allá de las aulas y del colegio mismo, resulta acorde con los principios básicos de este tipo de pedagogía, pues "para el personalismo, la persona es esencialmente comunitaria y no se puede entender sin lo comunitario. El hombre no alcanza su realización por separado, sino como la expansión armónica de su ser individual y colectivo" (Ramírez, 2008: 90).

Resultado de esta visión, se premiaron 5 propuestas arquitectónicas, todas diferentes y, sin embargo, todas comprometidas con la generación de vínculos espaciales con la comunidad, ya fuese por lo permeable de su implantación, por su articulación con el contexto y/o por el diseño de espacios físicos compartibles con los habitantes del sector (Figuras 3 y 4).

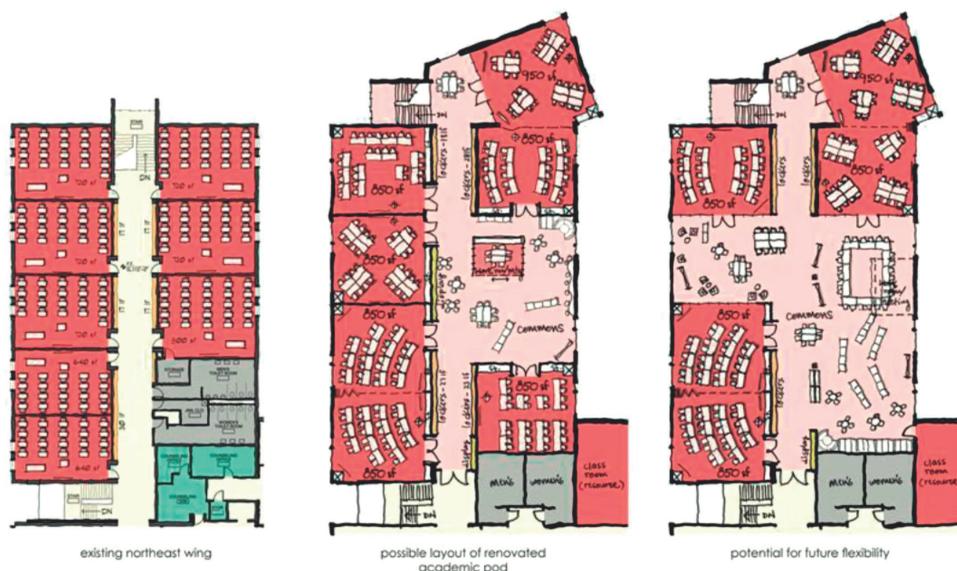


3



4

Figura 3 y 4 2º Premio Concurso de Anteproyectos I.E.D. Colegio Gabriel García Márquez – Bogotá. Arq. Sergio Trujillo et al. Fuente: Espinosa, 2009: 109-110.



“DE A”

Figura 5 “De.....A”. Fuente: Ambientes de aprendizaje para el siglo XXI. Concurso público de anteproyectos arquitectónicos para el diseño de colegios y jardines infantiles distritales en Bogotá D.C. Bases del Concurso, 2015.

3.3 Ambientes de aprendizaje. Bogotá (2012 - 2015):

Bajo la administración del alcalde Gustavo Petro (2012-2015) se profundiza aún más la política social en la arquitectura educativa, a través del concepto de “ambientes de aprendizaje”. Una pedagogía que integra una dimensión de carácter espacial, esto es el “ambiente”, “concebido como construcción diaria, reflexión cotidiana, singularidad permanente que asegure la diversidad, y con ella la riqueza de la vida en relación” (Duarte, 2003: 102) y una dimensión pedagógica, de allí que “la expresión ambiente educativo induce a pensar el ambiente como sujeto que actúa con el ser humano y lo transforma” (*Ibidem*, 102). Aplicado al caso bogotano, se plantea que es el profesor quien “[...] diseña un ambiente de aprendizaje con una intencionalidad pedagógica, orientada a que el estudiante se sirva de todos los recursos que propone el ambiente para adquirir conocimientos, desarrollar capacidades, habilidades y actitudes que le permitan intervenir satisfactoriamente en los contextos propios de su realidad” (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2015:15).

A partir de esta nueva conceptualización pedagógica, se abre en 2015 el “Concurso de Arquitectura Ambientes de Aprendizaje para el Siglo XXI Colegios Públicos y Jardines Infantiles”. Si en anteriores concursos se cuestionó la pertinencia del colegio cerrado a la comunidad y a la ciudad, en este se llegó aún más lejos en la influencia de las políticas de gobierno en el campo educativo al poner en discusión, por primera vez, la pertinencia tipológica del aula de clase cerrada. En su lugar, propone una arquitectura abierta y

flexible que permita la interacción de distintos espacios divididos no por muros, sino por actividades de aprendizaje, donde lo relevante no es el espacio sino los escenarios que allí se propongan para la adquisición del conocimiento, tal como se explicita en las bases del concurso a través de la Figura 5.

En este sentido, se abren los espacios de las aulas tradicionales (Figura 6), permitiendo la integración espacial –y, por ende, pedagógica– y logrando, en teoría, un ambiente relacional de educación, donde se privilegia la educación a partir de la experiencia y práctica con los objetos de estudio, por encima de la educación fundamentada en el estudio teórico.

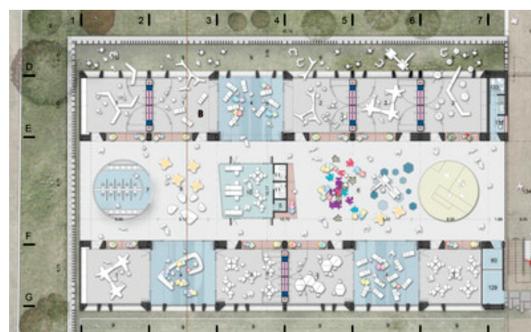


Figura 6 Colegio Pradera El Volcán (detalle). Arqs. Colectivo 720. Fuente: Sociedad Colombiana de Arquitectos - Concurso Ambientes de Aprendizaje 2015.

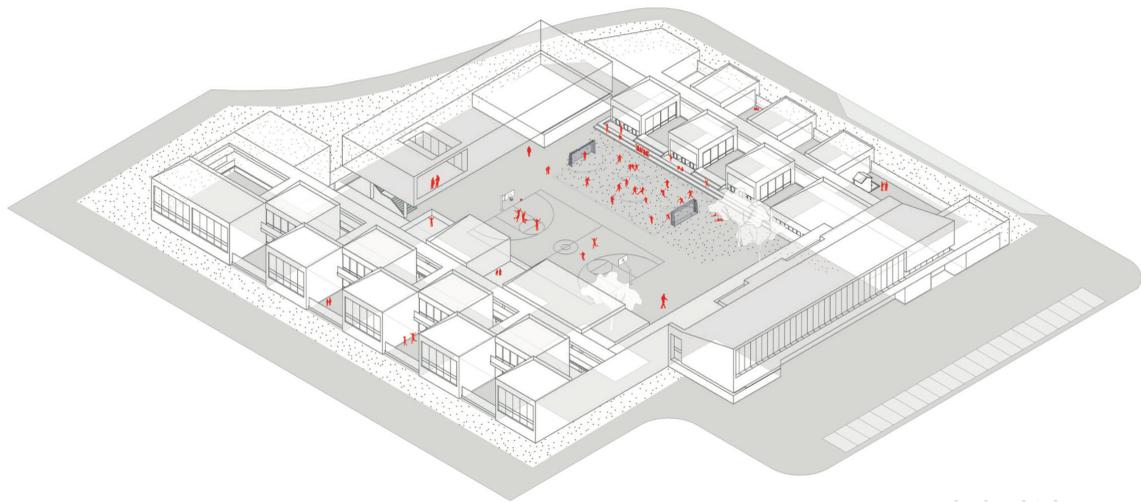


Figura 7 Planta Axonométrica - Colegio La Felicidad – Bogotá. FP Arquitectura. Fuente: Sociedad Colombiana de Arquitectos - Concurso Ambientes de Aprendizaje 2015.

Los resultados de la aplicación de esta pedagogía aún son inciertos, pues estos colegios se encuentran en proceso de construcción, sin embargo, una imagen del *render* (Figuras 7 y 8) de uno de los proyectos ganadores abre dudas sobre la aplicación efectiva de este modelo autónomo de educación en nuestro medio. Se trata de un modelo en el que el docente aparece como acompañante y orientador de un proceso educativo en el que son los alumnos quienes deciden qué aprender y cómo aprender a partir del ambiente diseñado por el docente para tal fin. Se cuestiona aquí no el modelo pedagógico, sino la pertinencia de este modelo destinado a niños que por su corta edad (6 a 11 años educación primaria y 12 a 16 años, educación secundaria) carecen de la madurez necesaria para decidir autónomamente el desarrollo de un proceso formativo orientado fundamentalmente hacia la actividad y la práctica, y en donde la fundamentación epistemológica de los conocimientos, esto es la teoría, pasaría a un segundo plano.

En todo caso, es importante destacar que no todas las ciudades colombianas han adoptado de la misma manera, ni bajo las mismas estrategias arquitectónicas, los principios pedagógicos personalistas y, desde esa perspectiva, vale la pena reconocer la adaptación de estos principios a las necesidades y visiones de las regiones que integran nuestro país, tal como lo propone la Ley General de Educación. Este es el caso de la ciudad de Medellín, donde a partir de los mismos preceptos políticos y pedagógicos, los encargados de la Secretaría de Educación de Medellín y la Empresa de Desarrollo Urbano – E.D.U. han desarrollado unas estrategias alternativas a estos preceptos, en términos de la arquitectura y el urbanismo de los colegios públicos.



Figura 8 Render interior - Colegio La Felicidad – Bogotá. FP Arquitectura. Fuente: Sociedad Colombiana de Arquitectos - Concurso Ambientes de Aprendizaje 2015.



Figura 9 Relaciones urbanas. Colegio Pradera Volcán. Arqs. Colectivo 720. Fuente: Sociedad Colombiana de Arquitectos - Concurso Ambientes de Aprendizaje 2015.



Figura 10 Render. Colegio Pradera Volcán. Arqs. Colectivo 720. Fuente: Sociedad Colombiana de Arquitectos - Concurso Ambientes de Aprendizaje 2015.



Figura 11 y 12 Institución educativa la CANDELARIA (antes y después) Arqs. Taller de Diseño EDU. Luis Carmona – José Cárdenas. Fuente: Escuela Abierta para la Institución Educativa Integral. Taller de diseño urbano EDU.

3.4 Escuela abierta. Medellín (2004 - 2016):

Sin duda, es en el departamento de Antioquia donde se ha llevado más lejos el papel del urbanismo en la construcción de una pedagogía educativa en Colombia. La política "Escuela Abierta", propuesta por el alcalde Sergio Fajardo (2004-2007), diluye las fronteras entre colegio y ciudad. De allí el principio fundamental que orienta a la Escuela Abierta:

"Una estrategia que propone convertir las instituciones educativas en lugares de actividad cultural y recreativa además de prestar servicios educativos, rompiendo con las fronteras físicas y mentales, mediante una intervención urbana y arquitectónica que se preste fácilmente al servicio de la comunidad, fundamentándose en que el espacio público se convierta en un referente urbano, haciendo trascender en su función educadora, convirtiéndolos en escenarios de acercamiento ciudadano ofreciendo muchas posibilidades para la utilización del tiempo libre". (González, 2007:3)

El desarrollo conceptual de Escuela Abierta y su posterior materialización corrieron a cargo de la Empresa de Desarrollo Urbano E.D.U. (véase Figuras 11 y 12), quienes en una primera fase diseñaron directamente varios de estos colegios. Con posterioridad, las Empresas Públicas de Medellín, a propósito de los 50 años de su fundación, realizaron una importante donación al E.D.U. para la construcción de 10 nuevos colegios, bajo el programa denominado "Colegios de Calidad". Siguiendo el concepto de "Escuela Abierta", estos nuevos establecimientos se destinaban a ser los más representativos de esta visión pedagógica por su diseño y gran inversión económica.

Colegios de calidad (2004 - 2007): En términos generales, los resultados de la política de Medellín aquí expuesta son ambivalentes: si bien es innegable el impacto que en términos de cobertura lograron estos equipamientos educativos en las comunidades donde fueron construidos (véase Figuras 13 y 14), también es cierto que por tratarse de una política experimental que abría indiscriminadamente el colegio a la comunidad, derivó en algunos casos en vandalismo e inseguridad, tal como reconoce Gustavo Restrepo, gerente de proyectos urbanos de la Empresa de Desarrollo Urbano (EDU), cuando afirma: "Estos colegios hacían parte del concepto de aula abierta, ahora sabemos que no es posible y que debemos hacer cerramientos" (El Colombiano, 2008:9). A pesar de esta experiencia, la Gobernación de Antioquia, en manos del otrora alcalde y ahora gobernador Sergio Fajardo (2012-2015), insiste en la validez de los principios de la Escuela Abierta, implementados en esta ocasión desde otro ángulo, y en otros lugares del departamento de Antioquia distintos de su capital, creando nuevos centros educativos en zonas rurales. Este es el caso de los Parques Educativos.

3.5 Parques educativos. Departamento de antioquia (2012 - 2015):

Este modelo pedagógico enfoca sus esfuerzos hacia la construcción de espacios educativos pensados

particularmente desde el espacio público, y así lo deja entrever la definición misma de Parque Educativo: "Un Parque Educativo es un espacio público para el encuentro ciudadano en el siglo XXI. Un espacio abierto a toda la comunidad, donde están representados los conceptos fundamentales de Antioquia la más educada" (Gobernación de Antioquia, 2015:191) (Figuras 15 y 16). Desde este enfoque, el rol de la educación adquiere un compromiso mayor, pues sus objetivos se plantean por encima de la formación de competencias académicas, para erigirse en una estrategia de desarrollo económico y social de y para las comunidades, lo que sitúa al programa de Parques Educativos como expresión de una ideología y por ello como "el resultado de una decisión política, de una nueva forma de relacionarse con la población que entiende cada una de sus decisiones como herramienta para avanzar en el desarrollo" (Ibidem, 193).

Lo primero que se advierte al considerar su arquitectura es la ausencia total de barreras para su acceso, salvo las que resguardan las oficinas y salones, por otra parte, destaca la sobriedad y sutileza con la que las arquitecturas de estos equipamientos se insertan en el contexto rural. Se trata de una arquitectura sin formalismos ni alardes estéticos, pero no por ello, carente de calidad, tanto así, que uno de estos proyectos, el Parque educativo Vigía del Fuerte, recibió la máxima distinción en la Bienal Colombiana de Arquitectura (2014).

3.6 Urbanismo pedagógico. Medellín (2012 - 2015):

Esta política del alcalde Aníbal Gaviria (2012-2015) radicaliza el papel del urbanismo en la construcción de una pedagogía educativa en Medellín, por lo que sitúa a la ciudad –y no al colegio– en el centro de este enfoque pedagógico. Sustentado en el principio: "Escuela es todo lo que hay bajo el sol", el Urbanismo Pedagógico conlleva un ambicioso programa destinado a la construcción de proyectos urbano-arquitectónicos realizados en sectores populares con la participación de las comunidades. De esta forma, la metodología de lo participativo ya desarrollada en el caso de los Parques Educativos, se extiende aquí al campo del espacio público, con el fin de generar lugares para el libre encuentro vinculados directamente a equipamientos educativos, y donde se fomente tanto la construcción de lazos sociales como la formación en saberes específicos.

Unidades de vida articulada (U. V. A.): Las U.V.A. son uno de los productos más visibles del urbanismo pedagógico, definidos como infraestructuras que aprovechan la preexistencia de una serie de tanques que dotan de agua potable a los sectores, y alrededor de los cuales se diseña un equipamiento educativo y/o cultural, abierto a toda la comunidad. Se caracterizan por concebir, bajo los principios de la arquitectura participativa y de manera simultánea, el diseño del espacio público como el diseño del equipamiento. Tomar, por ejemplo, "La luz como factor de cohesión" (EPM, 2014), con el fin de consolidar la identidad del equipamiento como hito urbano a nivel local, buscando así su apropiación y cuidado por parte de los ciudadanos (Figuras 17 y 18).



Figura 13 Colegio La Independencia- Medellín Arq. Felipe Uribe. Fuente: Fotografía Arq. William García R.

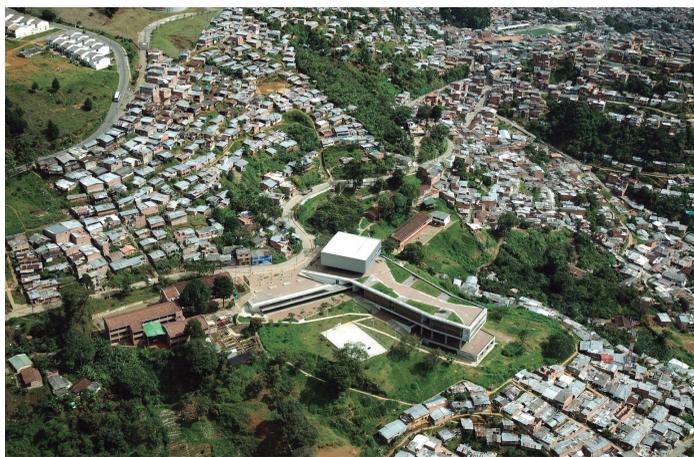


Figura 14 Colegio Santo Domingo – Medellín. Obra Negra Arqs. Fuente: Obra Negra Arqs. Luis Adriano Ramírez.

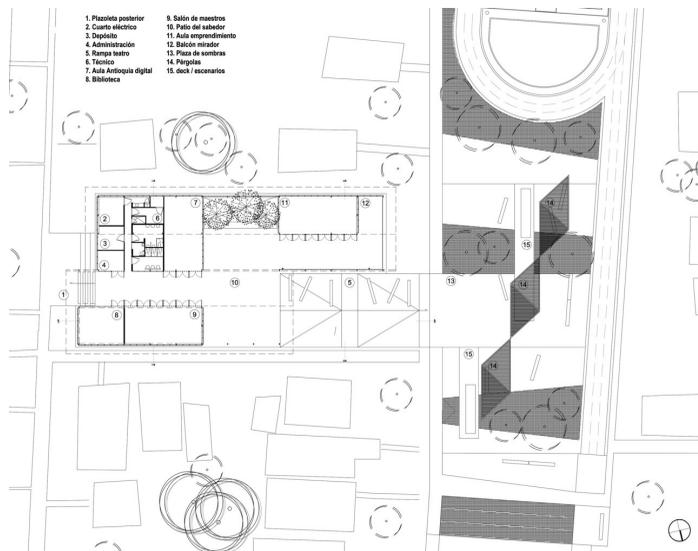


Figura 15 Planta Parque Educativo Vigia del Fuerte – Antioquia. Arqs. M. Valencia, D. Herrera, L. Serna, F. Maya. Fuente: Archivo de Farhid Maya.



Figura 16 Fotografía Parque Educativo Vigía del Fuerte – Antioquia. Arqs. M. Valencia, D. Herrera, L. Serna, F. Maya. Fuente: Archivo de Farhid Maya.



Figura 17 Planta U.V.A. El Paraíso – Medellín. Arq. John Octavio Ortiz et al. Fuente: EDU. Empresa de Desarrollo Urbano.



Figura 18 Fotografía U.V.A. El Paraíso – Medellín. Arq. John Octavio Ortiz et al. Fuente: EDU. Empresa de Desarrollo Urbano.

PEDAGOGÍAS DE UNA IDEOLOGÍA: ARQUITECTURA EDUCATIVA EN COLOMBIA (1994-2016)

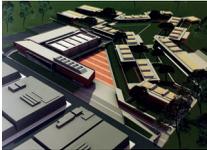
ENFOQUE IDEOLÓGICO	IDEOLOGÍA NEOLIBERAL (1994-2016) (Ley general de Educación. Ley 115 de 1994)			
INSTITUCIÓN RESPONSABLE	Alcaldía Mayor de Bogotá (1998 - 2003)	Alcaldía Mayor de Bogotá (2004 - 2007)	Alcaldía Mayor de Bogotá (2012 - 2015)	Alcaldía de Medellín / Gobernación de Antioquia (2004 - 2015)
ENFOQUE PEDAGÓGICO	PEDAGOGÍA PERSONALISTA			
ÉNFASIS PEDAGÓGICOS BASADOS EN LA PEDAGOGÍA PERSONALISTA	1. Espacio Educador	2. Bogotá: Una Gran escuela	3. Ambientes de Aprendizaje Siglo XXI	4. Escuela Abierta 5. Parques Educativos 6. Urbanismo Pedagógico
	El Colegio como metáfora de la ciudad	El Colegio como sistema modular vinculado a la ciudad	El Colegio como lugar compartido con la ciudad	"Escuela es todo lo que hay bajo el Sol"
ESTRATEGIAS URBANO - ARQUITECTÓNICAS				
ESTRATEGIAS ARQUITECTÓNICAS	1. Frente a la Arquitectura: Volumetrías específicas integradas entre sí, pero cerradas a la ciudad	1. Frente a la Arquitectura: Volumetrías prototípicas integradas entre sí, con un espacio polivalente abierto a la ciudad	1. Frente a la Arquitectura: Volumetrías específicas, integradas entre sí, con varios espacios abiertos y compartidos con la ciudad	1. Frente a la Arquitectura: Volumetrías específicas, vinculadas directamente a un espacio público y compuestas por espacios flexibles, abiertos e integrados entre sí, con todos los espacios abiertos y compartidos con la ciudad
SÍNTESIS CONCEPTUAL	ARQUITECTURA QUE REPRESENTA A LA CIUDAD	ARQUITECTURA QUE SE INTEGRA A LA CIUDAD	ARQUITECTURA QUE SE FUNDE CON LA CIUDAD	

Tabla 1 Pedagogías de una Ideología: Arquitectura Educativa en Colombia 1994 – 2016. Fuente: Elaboración del autor William García Ramírez.

RESULTADOS

El entramado teórico conceptual que explica la arquitectura educativa pública en Colombia, implicó una lectura de las variables ideológicas, pedagógicas y arquitectónicas que permitiera reconocer la influencia de estas en la arquitectura construida. Esta lectura fue de orden historiográfico y conceptual, lo que permitió identificar cómo no sólo la arquitectura, sino la concepción del ciudadano colombiano del futuro ha ido variando como fruto de esta concepción tripartita, tal como se muestra en la siguiente tabla de resultados (Tabla 1).

CONCLUSIONES

Los resultados de la investigación permiten constatar cómo la arquitectura educativa pública en Colombia ha pasado lentamente de la introversión arquitectónica, que implicó negar cualquier posible relación del colegio con la ciudad y sus ciudadanos –tal como aconteció la mayor parte del siglo XX-, a la extroversión y apertura espacial que conlleva entender el colegio como un hito urbano cuyas fronteras espaciales y sociales con la ciudad tienden a diluirse cada vez más; una tendencia que en los proyectos más recientes, ha empezado a influenciar uno de los espacios de la arquitectura escolar más tradicionales que había sido inmodificable por muchos años: el aula. La convicción del salón de clases como un espacio confinado de concentración para el aprendizaje de conocimientos, tiende a ser reemplazado por su opuesto: el espacio abierto y polivalente, donde los límites no son muros, sino actividades y donde la silenciosa concentración en los libros se ve reemplazada por el diálogo espontáneo.

En todo caso, estos cambios en la forma y disposición de los espacios educativos, no son solamente la expresión de una ideología y una pedagogía; son, ante todo, la expresión de una concepción política del ciudadano colombiano del siglo XXI, sin duda, una manifestación del proyecto de sociedad y civilización que con la participación de todos los ciudadanos estamos construyendo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. *Ambientes de aprendizaje reorganización curricular por ciclos*. Secretaría de Educación Dirección de Educación Preescolar y Básica. 2012-2015.

DUARTE, Jakeline. *Ambientes de Aprendizaje: Una aproximación conceptual*. *Estudios Pedagógicos*, 2003, n° 29, pp. 97-113.

EL COLOMBIANO. *Noticias de Medellín, Antioquia y el mundo*. Medellín, 2008, p. 9.

EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN (EPM). *Alcaldía de Medellín. Estrategia de Formación Comunidad UVA - Unidades de Vida articulada. Puntos de encuentro para la ciudad*. Medellín, 2014.

ESCUELA ABIERTA PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRAL. *Taller de diseño urbano EDU. Documento soporte*.

ESPINOSA Parada, Alfonso (ed). *Más y mejores colegios para Bogotá proyectos educativos en el marco del convenio de la Secretaría de Educación de Bogotá D.C. y la Universidad Nacional de Colombia*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, 2009.

GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA. *Así abrimos la puerta de las oportunidades*. Medellín: Imprenta departamental de Antioquia, 2015.

GONZÁLEZ López, José Alonso. *Colegios de Calidad propuesta de Escuela Abierta*. *Boletín externo Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín*, n° 5, 2007.

LEY GENERAL DE EDUCACIÓN. Ley 115 de 1994. República de Colombia. Ministerio de Educación Nacional.

MALDONADO, Rafael. *Historia de la arquitectura escolar en Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 1999.

PLAN MAESTRO DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS. Decreto 449 de 2006.

QUICENO, Humberto. *Crónicas históricas de la educación en Colombia*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional, 2003.

RAMÍREZ, Edgar. *Historia crítica de la pedagogía en Colombia*. Bogotá: Ed. El Búho, 2008.

RAMÍREZ, Francisco. *Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna*. *Revista Educación y Pedagogía*, Universidad de Antioquia, 2009, n° 54, p. 31.

RIVERA REALPE & ASOCIADOS. *Construyendo Pedagogía. Estándares básicos para construcciones escolares*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá. Secretaría de Educación, 2000.



Figura 0 Entrada Universidad de Ciencias Médicas. Foto tomada por Arq. Joaquín López Miranda.



Secuencia: Recorriendo el Campus de la Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz"

Fotos: Omar Pino Marrero

LA ARQUITECTURA EDUCACIONAL EN CAMAGÜEY: LOS GRANDES CONJUNTOS EDUCACIONALES¹

EDUCATIONAL ARCHITECTURE IN CAMAGÜEY: THE LARGE EDUCATIONAL COMPLEXES¹

Adela María García Yero², Oscar Diosdado Prieto Herrera³

RESUMEN

La presente reseña constituye una reflexión personal de los autores sobre tres grandes conjuntos educacionales del periodo revolucionario en Camagüey. Es parte de una caracterización en la cual se aplicó una metodología estructurada con enfoque cualitativo que permitió entender y profundizar el proceso de diseño y los factores inherentes al hecho constructivo, y con ello establecer inferencias sobre la correspondencia entre proyecto-realidad. Los resultados permitieron concluir el aporte brindado por estos conjuntos para la ciudad, con independencia de ser concebidos mediante la prefabricación, al superarse en ellos la monotonía persistente en otras instalaciones educacionales del país y alcanzar expresiones formales y funcionales de alto valor estético.

Palabras clave: centros educacionales, escuela vocacional, prefabricación, tradición.

ABSTRACT

This article presents the authors' personal reflection on three large educational complexes from the revolutionary period in Camagüey. It is part of a description that used a structured methodology with a qualitative approach to understand and delve deeper into the design process and inherent characteristics of the three educational centers, and thus establish inferences about the correspondence between projects and reality. The results indicate the contribution of these complexes to the city: although created by means of prefabrication, within and of themselves they have overcome the persistent monotony of other educational facilities around the country and have achieved a formal and functional expression of high aesthetic value.

Keywords: educational centers, vocational school, prefabrication, tradition.

Artículo recibido el 30 de agosto de 2017 y aceptado el 21 de diciembre de 2017

DOI: <https://doi.org/10.22320/07196466.2017.35.052.08>

[1] El artículo forma parte de los resultados parciales de la investigación que desarrollan los autores, titulada "La arquitectura de la Revolución en las provincias de Camagüey y Ciego de Ávila", Cuba.

[2] Profesora Titular del Centro de Estudios de Conservación y Desarrollo de las Construcciones de la Facultad de Construcciones, Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz". E-mail: adela.garcia@reduc.edu.cu

[3] Profesor Titular del Centro de Estudios de Conservación y Desarrollo de las Construcciones de la Facultad de Construcciones, Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz". E-mail: oscar.prieto@reduc.edu.cu

INTRODUCCIÓN

La Revolución Cubana constituyó un cambio sustancial que alcanzó todos los ámbitos de la sociedad y que tuvo un enorme apoyo popular. El joven Estado promulgó leyes, que significarían transformaciones vitales y radicales para el país, como la Campaña de Alfabetización⁴ y la Ley de Nacionalización de la Enseñanza de 1961, la que, con su carácter gratuito, trajo consigo un incremento de la matrícula, en especial de la enseñanza primaria.

El repertorio escolar después de la Revolución abarcó todos los niveles de enseñanza, en los contextos urbano y rural: círculos infantiles, escuelas primarias, secundarias, especializadas (tecnológicas, escuelas militares, conservatorios de música, enseñanza especial para niños con discapacidades, etc.), preuniversitarios y universidades.

Para la construcción de escuelas se contó, desde 1960, con la presencia de jóvenes arquitectos que, desde La Habana, diseñaron proyectos típicos de centros educacionales para todo el país, combinando técnicas tradicionales de construcción y el prefabricado. En este sentido, destacan, entre otros, los diseños de escuelas secundarias básicas, como las de Josefina Rebellón, para Minas y Camagüey, con el empleo de bóvedas de ladrillos y las de Mirta Merlo, ubicadas en Esmeralda, Florida y Camagüey, en las que se combinan los materiales locales con los prefabricados y la búsqueda de transparencia (Figura 1) (Soto y Morcate, 2017).

[4] La Campaña de Alfabetización iniciada en 1960 y terminada oficialmente en diciembre de 1961 se convirtió en uno de los hechos sin precedentes en América Latina que devolvió la dignidad a millones de personas por su hondo alcance humanista.



Figura 1 Escuela Secundaria Básica, municipio Florida, Camagüey, Arq. Mirta Merlo, 1961. Foto: Eider Socarrás Ferrán.

Como resultado de la difusión de estos proyectos típicos, en Camagüey se edificaron en los años 70 grandes conjuntos educacionales que, a pesar de la rigidez del sistema Girón, propia de los sistemas prefabricados, por el ingenio de los diseñadores se convierten en obras singulares, dada su adaptación contextual.

Para Camagüey, la construcción de estos centros sigue siendo un logro, ya que además del aporte para la provincia en el ámbito educacional, hoy constituyen referentes arquitectónicos de importancia nacional y local.

MÉTODO

El material se nutre de una investigación acerca de las obras de la Revolución en Camagüey, etapa poco profundizada desde la región. Se emplea una metodología cualitativa que permitió establecer los valores de estos centros educacionales. Un extenso trabajo de campo que posibilitó el estudio arquitectónico urbano concentrado en el levantamiento arquitectónico, fotográfico, morfológico del paisaje, de las técnicas y materiales constructivos. Se utilizaron los métodos de la observación participante al permitir la apreciación del fenómeno constructivo, la observación documental para la lectura de textos escritos, planos y las entrevistas estructuradas. Todo contribuyó a confrontar la realidad constructiva actual con la de proyecto, a partir de un análisis de contenido, en el cual se realizó, además, una búsqueda bibliográfica en profundidad, dada la dispersión de la información.

RESULTADOS

La ciudad de Camagüey, con más de medio milenio de fundada, se sitúa entre las más antiguas de América Latina y de Cuba. Desde el punto de vista urbanístico, prevaleció el diseño aislado que dificulta el logro de una articulación del sistema urbano. En su desarrollo, el área urbana queda enmarcada actualmente por la presencia de una vía circunvalante, mientras que su centro coincide con la ciudad tradicional o histórica, contenedora de altos valores patrimoniales y en él se encuentra el entorno declarado en el año 2008, como patrimonio cultural de la humanidad, por sus valores excepcionales. Centro heredado desde la colonia, con una imagen homogénea, reconocido históricamente como zona comercial por excelencia que coexiste con el hábitat y posee una alta densidad urbana. De este centro deriva un desarrollo radioconcéntrico, que establece un sistema de corredores radiales en el cual predominan cinco ejes de expansión, con cinturones continuos. En la zona intermedia se sitúa un alto número de viviendas, mientras en la zona externa se ubican industrias e instalaciones de servicios, entre los que se encuentran grandes centros educacionales de alcance provincial y regional, en su mayoría desarrollados después del triunfo revolucionario.

Los centros educacionales de mayor impacto comienzan con la república. Así, surge en el año 1929 el Instituto de Segunda Enseñanza (Figura 2) y durante toda la etapa republicana existió la intención de concretar una universidad, aspecto logrado solo después del triunfo la Revolución.

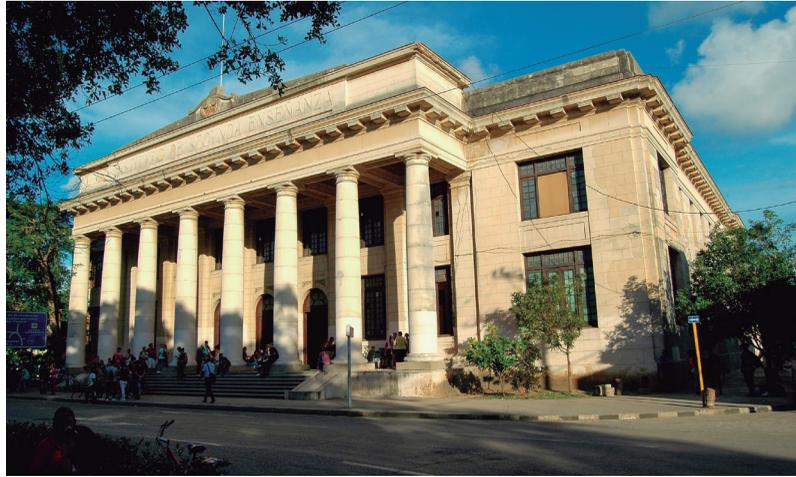


Figura 2 Instituto de Segunda Enseñanza de Camagüey, actual Instituto Preuniversitario Urbano "Álvaro Morell". Foto: Joaquín López Miranda



Figura 3 Escuela Vocacional Máximo Gómez Báez, de Camagüey. Foto: Archivo del CECODEC



Figura 4 Maqueta de la Escuela Vocacional Máximo Gómez Báez, de Camagüey. Realizada en 1976, Reconstruida en 2017 por estudiantes de 2do Año de la carrera de Arquitectura de la Universidad de Camagüey, con motivo del 41 aniversario de la fundación de la escuela. Foto: José Miguel Hernández Nodarse.

En la década del setenta, se produce un proceso de institucionalización del Estado Socialista. A la par existió un incremento constructivo que abarcó el fomento de la industria, la adquisición de equipamiento, la creación de microbrigadas y de los equipos de proyectos especializados a nivel nacional en la educación, la salud y la industria. Estos equipos dedicados a las obras de la educación generaron proyectos típicos aplicables a todo el país, que se adaptaban a las características regionales. Para dar respuesta a esta urgencia provocada por los cambios en la educación cubana, se creó el sistema prefabricado Girón, a cargo de los ingenieros Aníbal Rodríguez Hoffman y Esmildo Marín y los arquitectos Josefina Rebellón Alonso, Ludy Abrahantes, Armando Galguera y José Cortiñas, quienes encabezaron nacionalmente la proyección de escuelas, incorporando dicho sistema, por su explotación intensiva, al paisaje urbano y rural del país.

En Camagüey, la ubicación de estas instalaciones escolares de gran envergadura fue concebida como parte de un gran anillo que rodea a la ciudad, conectado por la Carretera Central y las vías circunvalantes. En las inmediaciones de la Carretera Central se situó el complejo universitario y tecnológico de la salud, en conexión con los centros asistenciales de mayor importancia, y la Ciudad Escolar, antigua sede del Regimiento Ignacio Agramonte, donde se combina la enseñanza primaria y secundaria con la Dirección Provincial de Educación. Mientras que en la circunvalación se ubican la Escuela Vocacional "Máximo Gómez Báez", la Universidad de Camagüey, con sus sedes "Ignacio Agramonte Loynaz", "José Martí" y la deportiva "Manuel Fajardo"; la Escuela Vocacional de Arte "Luis Casas Romero" y las Escuelas de Iniciación Deportiva y de Perfeccionamiento Atlético "Inés Luaces". Construidas o adaptadas (como la Ciudad Escolar) por la Revolución para llevar una enseñanza de excelencia acorde a los principios del Estado cubano.

Escuela Vocacional Máximo Gómez Báez

Entre las tipologías educacionales difundidas en esta etapa se encontraron las escuelas vocacionales, donde "jóvenes arquitectos lograron doblegar la dura tecnología y diseñar un entorno poético" (Segre, 1998:17). Estaban situadas en las periferias urbanas, separadas de las principales vías de acceso por amplias franjas arborizadas, sin ser atravesadas o perturbadas por el tráfico vehicular. La Escuela Vocacional Vladimir Ilich Lenin, inaugurada en 1974 en La Habana, obra del arquitecto Andrés Garrudo, fue la primera construida y sirvió como modelo para las que se edificaron en el resto del país. Al concebir la escuela como ciudad y trabajar la escala urbana, esta obra permitió integrar los núcleos de la enseñanza secundaria con la preuniversitaria y generar un conjunto caracterizado por el empleo de patios y plazas ortogonales que destacan entre los volúmenes y el paisaje natural.

Considerada entre los mejores exponentes de estas escuelas, la vocacional Máximo Gómez Báez de Camagüey, fue terminada en 1976. Fue proyectada por el equipo liderado por el arquitecto Reinaldo Togores y compuesto por los arquitectos Heriberto Duverger como asesor; el proyectista Carlos López Quintanilla; Luis Rubio a cargo del estudio paisajístico; la estructura por los ingenieros Luis Blanco y Williams Calderón; los viales y movimiento de tierras por la ingeniera Julia Delgado; la electricidad con el ingeniero Humberto Zarraluqui y las instalaciones hidrosanitarias realizadas por el ingeniero Tony López Cruells (Figura 3).

Las premisas consideradas por Togores en su concepción se resumen de manera sintética en la expresión constructiva y funcional; la escala urbanística; la relación con la naturaleza y la caracterización simbólica (Segre: 1989: 210). Realizada por solicitud del Grupo Nacional de Construcciones Escolares, la escuela concebida para 2.500 estudiantes cubre un área de más de 45.000 m² y se levanta como un conjunto urbano donde se aplican los criterios del Movimiento Moderno en cuanto a distribución funcional, en diálogo con la tradición local. Resulta significativa la adaptación a la topografía, el uso de los colores, el empleo de la gráfica, la continuidad espacial del conjunto y la interpenetración de los volúmenes (Figura 4).

Por medio del sistema constructivo Girón, se logró la búsqueda de una solución libre de la rigidez de los modelos desarrollados anteriormente. Para ello, se rompió:

[...] con la horizontalidad, la alineación en bloques paralelos, las culatas ciegas de los edificios y la falta de conexión en lo visual al terreno. La alineación este-oeste de los bloques docentes y la de los dormitorios estaba condicionada en buena medida por condiciones climatológicas, en particular la insolación. Pero en cambio los locales de uso común tales como biblioteca, museo, centro de cálculo, teatro, etc., se agrupan en un bloque central desarrollado en sentido norte-sur, actuando como eje de simetría en torno al cual se articula el conjunto (Togores, 2008: 4).

En el proyecto se tuvo en cuenta la restricción de la altura que imponía el desarrollo vertical en cuatro plantas impuesto por el sistema constructivo, superado a partir de las visuales logradas por el aprovechamiento del terreno y la ubicación en los extremos de los bloques docentes, limitando con el bloque central y las torres de los laboratorios escalonadas, a las cuales se les diseñaron espacios de almacenaje que permitió la configuración de elementos salientes. Se estableció el contraste con la biblioteca de dos niveles y se logró un efecto óptico de perspectiva jugado por las alturas.

Los colores se trabajaron de forma tal que los volúmenes sobresalientes de los laboratorios se pintaron de amarillo fuerte⁵ para establecer la connotación volumétrica y romper con la horizontalidad del bloque central. Las culatas de los dormitorios sugieren un juego de claro-

[5] Actualmente, estos volúmenes son trabajados en color azul fuerte, en correspondencia con los uniformes escolares utilizados en la escuela.



5



6

Figura 5 Culatas de edificios escuela vocacional. Foto: Archivo del CECODEC. / Figura 6 Patio interior. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Foto: Adela García Yero. / Figura 7 Estatua ecuestre de Máximo Gómez. Foto: Adela García Yero.

oscuro donde los “efectos de luz y sombra así como el uso de colores cálidos (que “avanzan” visualmente) y de colores fríos que “retroceden”) dieran la impresión del relieve de que esos paredones carecen” (*Ibidem*, 5). Desde el punto de vista morfológico, todos los edificios que conforman el conjunto, mantienen la proporción en el planteo vertical, con un despliegue entre los dos y cuatro niveles que se adaptan a la topografía por medio de columnas que asumen los desniveles del terreno y establecen la continuidad de los recorridos y las visuales (Figura 5).

Se utilizaron las columnas altas para permitir la construcción de amplios corredores horizontales. El uso de extensos espacios abiertos hizo posible establecer cierta continuidad con la ciudad histórica y con la tradición educacional cubana: en alguna medida, son una reinterpretación del patio claustal y del patio interior de la casa colonial y republicana, espacio de intercambio, polifuncional.

Cuenta, asimismo, con la estatua ecuestre de Máximo Gómez, obra de José Delarra –que, si bien es un diseño convencional, tiene el mérito de ser la primera estatua ecuestre hecha plenamente en el país por un escultor cubano–, convertida en el elemento pregnante que distingue e identifica al plantel (Figuras 6 y 7).

La vocacional alcanza, con su volumetría, el tratamiento del color, los efectos ópticos de profundidad, el uso de la planta libre (actualmente ocupada en la mayoría de las zonas que lo permiten) y la creación de parques y plazas exteriores generados por el movimiento con-

tinuo de la planta alrededor de los macizos de áreas verdes (Luis, 2011), una respuesta que la convierte en uno de los ejemplos de la buena arquitectura hecha por la Revolución. En resumen, esta obra constituye un exponente relevante de la aplicación del sistema Girón a nivel nacional y, a la vez, una solución moderna enlazada con la tradición y la identidad de la provincia, además de lograr articular las concepciones del Movimiento Moderno, tanto urbano como arquitectónico, con las ideas de la educación revolucionaria de la época.

Universidad de Ciencias Médicas “Carlos J. Finlay”, la especialización de la universidad

La Universidad de Ciencias Médicas “Carlos J. Finlay” fue concluida en junio de 1980. Como proyectista general, trabajó el Arq. Octavio González Morgado y estuvo a cargo la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería # 11 de Camagüey. El centro universitario fue concebido para una matrícula cercana a 1.600 estudiantes de las especialidades de Medicina y Estomatología, a los que luego se añadirían otras ramas de la salud.

Las premisas de diseño impusieron la necesidad de crear un fuerte vínculo de la institución con las redes médicas existentes en el territorio, como parte de la propia concepción de la enseñanza profesional, en las cuales se relacionan conocimientos teóricos y prácticos, así como la particularidad de que los estu-



diantes se vinculan desde el tercer año directamente a los hospitales docentes. La institución universitaria funge como centro rector a nivel provincial. Esta comunicación está favorecida por su emplazamiento en la Carretera Central, principal vía de acceso de la provincia y del país, inmediato al hospital provincial clínico docente “Manuel Ascunce Domenech”, cercano al hospital oncológico “María Curie”, a la policlínica del reparto Previsora y con relación vial directa con el hospital provincial de Maternidad y el hospital pediátrico, así como con un amplio sistema de consultorios médicos de familia y con la ciudad. En general, agrupa un complejo muy fuerte de actividades prácticas, teóricas, investigativas y de servicios en la rama de la medicina. Es entendido, desde el proyecto, como una ciudad universitaria, por tanto, como un hecho urbano de incuestionable relevancia para la localidad.

En su planteo urbano, el río Tíñima contribuye a su estructuración, al atravesar casi centralmente el espacio. Esto posibilitó concentrar las áreas: la zona docente se agrupó en la margen izquierda y en la derecha los edificios para residencia estudiantil y otros servicios. En el área académica, las edificaciones fueron ubicadas de este a oeste: docentes 1 y 2 de medicina y estomatología, donde se incluyen los laboratorios, aulas, la clínica estomatológica y el cine teatro, junto con cafetería, parqueos, plazas, patios interiores y áreas verdes. La rectoría se encuentra en la primera planta del docente de medicina. Hacia la residencia estudiantil, se sitúan los dormitorios, el comedor con el bloque de servicios y mantenimiento, bioterio, perrera y las áreas destinadas al deporte. En estas últimas, se ubica la piscina,

construida para la práctica de nado sincronizado, polo acuático, baño de los estudiantes y competencias deportivas, aunque brinda también servicio a la comunidad adyacente en los meses de vacaciones; además, cuenta con un tabloncillo, conservado con buenas condiciones, que es empleado para la práctica de deportes techados como baloncesto, fútbol sala, aerobios, voleibol, entre otros. En esta zona se ubica una clínica especializada en medicina tradicional y natural que ofrece servicios a la localidad.

El proyecto no fue completado en su totalidad por las limitaciones del país, pero se logra un conjunto de fuerte expresión formal que rompe con la estricta horizontalidad del perfil urbano en el que se ubica. Logra articularse, por medio del uso del sistema Girón, propio de los grandes conjuntos educacionales del país, con la Escuela Politécnica de la Salud, obra de la arquitecta Caridad Amador, construida de forma aleadaña a la residencia estudiantil y con la cual completa el complejo educacional de la salud en la ciudad.

Entre los aspectos significativos que distinguen al complejo universitario, se halla el tratamiento de la expresión formal para quebrar de ese modo la horizontalidad hacia la que tiende el conjunto, a pesar del empleo de cuatro niveles predominantes. Se buscó romper con la planimetría del entorno urbano, caracterizado por edificaciones de uno o dos niveles, a través del juego de volúmenes, con cambios de niveles y movimientos en fachadas que se apoyan en las plazas, la planta libre que se adapta a la topografía del lugar (mínimamente intervenida) y la vegetación en la



Figura 8 Bloques de edificios. Universidad de Ciencias Médicas. Foto: Adela García Yero.



Figura 9 Detalle de los patios interiores, se privilegia el uso de los materiales locales como el barro, el tratamiento de la vegetación y del color.



Figura 10 Acceso principal de la Universidad de Ciencias Médicas, jerarquizado por el empleo de la piedra jaimanita. Foto: Adela García Yero.

cual destaca el estudio preciso de las áreas verdes, para crear un disfrute lúdico de espacios interiores-exteriores articulados y favorecidos por la dinámica impuesta por la organización espacial. Se integran al diseño el empleo abundante y variado de quiebrasoles, necesarios para mitigar el paso de los rayos solares y facilitar la ventilación natural y cruzada en los espacios públicos (Figura 8).

La comunicación interior se logra a través de galerías que se suceden interconectadas, con el uso de celosías, que recogen los criterios del Movimiento Moderno en torno a vincular la función con el tratamiento plástico de los elementos constructivos, a manera de enormes murales prefabricados, con motivos que varían desde la temática floral a diseños más abstractos para favorecer la transparencia exterior-interior y dar una secuencia agradable de recorridos. En ese afán de tamizar la luz para atenuar su efecto, se emplea la combinación de rejas con vitrales de colores vivos que dan pie a una estrecha vinculación del interior con los espacios exteriores y aluden a la tradición vitralista de la ciudad (Figura 9).

El proyecto potenció el uso de los materiales de terminación nacionales, donde se incluyen los locales como las losas de barro para conformar amplios espacios exteriores que disminuyen la reverberación de la luz solar y se entrelazan con la tradición alfarera de la ciudad. La piedra jaimanita, de color grisáceo y porosa textura, usada en la pared del acceso principal en oposición a la limpieza del blanco y el azul del resto de los edificios, adquiere un alto valor simbólico y estético que jerarquiza el edificio de rectoría y resalta el distintivo tratamiento de la volumetría (Figura 10).

La interpenetración de los volúmenes conjuntamente con el trabajo de los colores, en los que se prefiere el blanco ascético tratado de conjunto con el azul en el área docente, y el rojo distribuido en otros puntos, contribuyen a acentuar el tratamiento plástico espacial del conjunto urbano. La planta se concentra en la zona docente, en la que se logra una alternancia de las culatas para la ubicación de escaleras en los primeros niveles, con los balcones en azul y la presencia de grandes voladizos que se combinan con pérgolas para aumentar la dinámica del diálogo visual. En los niveles superiores, se cierran los extremos para ubicar aulas y se trabaja con el blanco y franjas azules, estableciendo el contraste de modo diferente al empleado por Togores en la vocacional.

En el conjunto se emplean volúmenes que vuelan y sobresalen, interrumpiendo la linealidad de las fachadas y se establece un movimiento brusco de las alturas a dos niveles que, a diferencia de los otros que se apoyan sobre la planta libre, nacen directamente del terreno, con lo cual se logra entonces un escalonamiento que escapa de la rigidez empleada en otras obras del sistema Girón.

Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”

La Universidad de Camagüey fue la primera fundada por la Revolución, su construcción inicia desde 1972, cumpliendo así un largo anhelo de los camagüeyanos que, desde la república abogaban por traer la enseñan-

za superior a la provincia. Su alcance territorial abarca a la región centro-oriental, desde Ciego de Ávila hasta Holguín, sin excluir a estudiantes de otras zonas del país, a la vez, que brinda docencia a estudiantes extranjeros de América Latina, África, Asia y Europa.

El proyecto, con el uso del sistema Girón, concibió un conjunto de edificios articulados por galerías que se adaptan al terreno por medio de columnas que facilitan, en determinados espacios, el aprovechamiento de la planta libre. Los edificios docentes se ubicaron de este a oeste, con las aulas hacia el norte y el área de dormitorios de manera perpendicular. Se trató de aprovechar al máximo la iluminación y ventilación natural, el uso de pasillos conectores en los diferentes niveles y el desarrollo vertical en cuatro, tres y dos niveles. Las luces del sistema constructivo facilitaron el diseño de amplias aulas, talleres y laboratorios. Se aprovecha la tradición del patio para lograr zonas de parques y plazas que colaboran con el dinamismo que alcanza el conjunto, donde la incorporación de las áreas verdes, con una adecuada selección de la vegetación y el mobiliario urbano provoca interesantes juegos de perspectivas.

La concepción original estuvo a cargo de un equipo, con representación de la Empresa de Proyectos de Obras Integradas # 4, de La Habana y de la Empresa de Proyectos de Ingeniería y Arquitectura # 11 de Camagüey, conjuntamente con inversionistas de la propia universidad. Por la primera, y como proyectista principal, estuvo la arquitecta Oriá Mansito y, como proyectistas, los arquitectos Josefina Montalván y José Fernández; de la empresa provincial, los ingenieros estructurales Francisco Monroy y Heriberto Sardiñas y el arquitecto Rafael Rivero, mientras que por la inversión, estuvo el ingeniero estructural y profesor de la universidad Ernesto Pérez Cerezalez, e indistintamente participaron proyectistas como el arquitecto Oscar Prieto y Rafael Rodríguez, que diseñaron el Paraninfo; el ingeniero Miguel Ávalos y la arquitecta Amada Zamora (Figura 11).

El conjunto comenzó como escuela de formación pedagógica, con los edificios donde hoy se ubican la Facultad de Ciencias Agropecuarias como bloque socio-administrativo, los dormitorios, el comedor viejo y los laboratorios de Ciencias Básicas. En el año 1975, se concreta como universidad y los primeros objetos de obras concebidos fueron el Centro de Información y el edificio de Ingeniería (actual Facultad de Electromecánica); luego, en 1979, se le agrega la Facultad de Construcciones y, gradualmente, se va configurando el conjunto (Figura 12). Los últimos edificios terminados fueron los correspondientes a la residencia estudiantil de extranjeros (Pérez, 2017) (Figura 13).

Si bien se concibió como un proyecto integrador, la realidad constructiva distó de la idea, al ejecutarse en largas etapas y estar sometido a constantes transformaciones, lo que atenta contra la integración del conjunto: prima, en definitiva, la fragmentación. Sin embargo, constituye una obra a considerar por la constante adecuación constructiva y las nuevas soluciones a las posibilidades y necesidades de la educación superior del país.



Figura 11 Paraninfo. Foto: Arq. Joaquín López Miranda.



Figura 12 Comedor Universidad. Foto: Arq. Joaquín López Miranda.

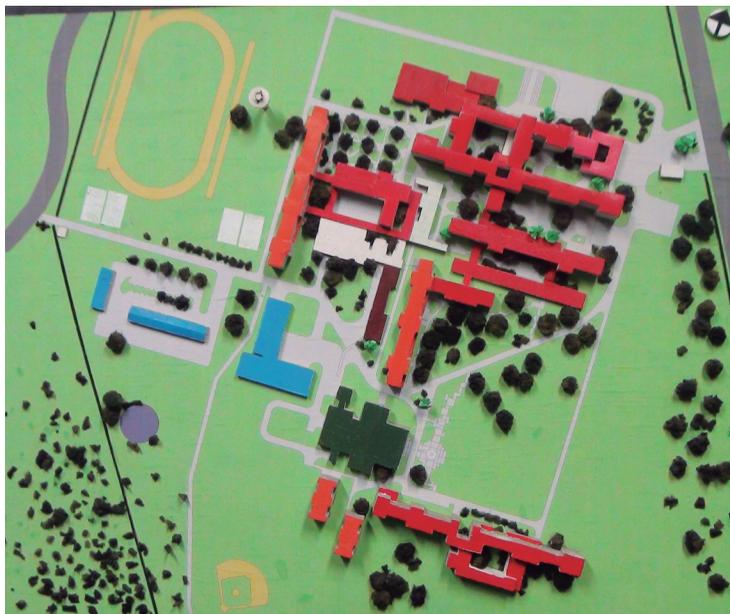


Figura 13 Maqueta Universidad de Camagüey. Foto: Omar Pino Marrero

CONCLUSIONES

Camagüey, como ciudad en desarrollo, debe a la Revolución la creación de tres grandes centros escolares que posibilitó un despegue en la formación académica de la provincia. Estos centros fueron desarrollados mediante el sistema prefabricado Girón en combinación con el empleo de materiales locales y la asimilación de concepciones espacio-ambientales heredadas de la arquitectura precedente.

La inclusión de plazas y parques distinguen estas realizaciones que se entrelazan con la tradición hispana del patio claustral, la articulación por medio de galerías, el diseño de espacios verdes y el respeto a la topografía; todas premisas de diseño empleadas en estos tres conjuntos.

Es importante resaltar cómo esta arquitectura, a pesar de la rigidez impuesta por los sistemas prefabricados, posibilitó alcanzar una expresión propia que la distingue y singulariza en el país.

La vocacional "Máximo Gómez Báez" de Camagüey se encuentra en la lista de obras protegidas por el DOCOMOMO y se convierte en un referente singular, de gran relevancia a nivel nacional, al unificar morfológicamente el conjunto por medio de la proporción de los edificios, manejar de forma excelente la diferencia de alturas y lograr la articulación al contexto. El manejo de los volúmenes y los colores se considera otro aporte, ya que ambos propician efectos ópticos de profundidad que contribuyen a reforzar el carácter simbólico espacial que dialoga con la tradición local.

Esta arquitectura es manifestación de la cultura de su tiempo, aquí se intenta sobrepasar los límites impuestos por la emergencia, la tipificación y la prefabricación, en la búsqueda de una respuesta identitaria capaz de adaptarse al ambiente natural y construido, para trascender por su profundo sentido humanista.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LUIS RODRÍGUEZ, Eduardo (ed.). *La arquitectura el Movimiento Moderno. Selección de obras del Registro Nacional*, La Habana: Ed. Unión, 2011.

PÉREZ CERZALEZ, Ernesto. Entrevista realizada por Adela María García Yero (2017).

SEGRE, Roberto. *Arquitectura y urbanismo de la Revolución cubana*. La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1989.

SEGRE, Roberto. Encrucijadas de la arquitectura en Cuba: realismo mágico, realismo socialista y realismo crítico. Conferencia pronunciada en el ciclo «La Habana 1898-1998», organizada por la Fundación Cultural COAM del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, España, 1998.

SOTO, Milene y MORCATE, Flora. *Arquitectura educativa 1959-2017. Cuba*. Ponencia presentada al Encuentro Académico Cubano-Alemán, Universidad de Kassel, Alemania, marzo-abril 2017.

TOGORES, Reinaldo. Entrevista realizada por Meylis Cruz Fernández, 2008 [en línea]. [Consultado octubre de 2016]. Disponible en: <http://www.togores.net/arquitectura>.



Figura 0 Estudiante en área escolar en el paseo público cubierto por árboles. Fuente: Unsplash, 2017.



Secuencia: Paseando por áreas verdes en Rio Grande do Sul y Santa Catarina / Brasil

Fotos: Mónica Bernardes y Erasmo Felipe Vergara

APRENDIENDO ENTRE LA NATURALEZA: UNA REVISIÓN DE LOS BENEFICIOS DE LOS ESPACIOS VERDES EN EL AMBIENTE ESCOLAR¹

LEARNING IN NATURE: A REVIEW OF THE BENEFITS OF GREEN SPACE IN THE SCHOOL ENVIRONMENT¹

Marina Bernardes², Lizandra Garcia Lupi Vergara³

RESUMEN

Los problemas del aprendizaje encuentran interfaces en diversas áreas como lo es el espacio escolar. Este estudio investigó la literatura existente sobre el tema de los ambientes restauradores y la teoría de la restauración de la atención, en relación al ambiente escolar. No hay estudios sobre estas problemáticas en los ambientes escolares de América del Sur. El método empleado en este trabajo fue una revisión sistemática de la literatura, en el idioma inglés, para luego analizar los estudios aplicados y los resultados ya obtenidos. Los resultados presentan una gama de investigaciones que identifican los beneficios de los espacios verdes para la restauración de la atención de los estudiantes. Desde esta perspectiva, fue posible determinar la importancia de la exposición a ambientes naturales para favorecer el desempeño estudiantil de las futuras poblaciones académicas, así como también resaltar la importancia de desarrollar estudios en esta área, considerando los efectos positivos que generan las áreas verdes en el espacio escolar.

Palabras clave: arquitectura, escuela, ambiente educacional, atención, vegetación.

ABSTRACT

Learning difficulties have interfaces in various areas such as school space. This study investigated the existing literature on the subject of restorative environments and the theory of attention restoration relative to the school environment. There are no studies about whether this effect occurs in South American school environments. The method employed in this research was a systematic review of literature in the English language to analyze the applied studies and the results obtained. The results present a range of research that identifies the benefits of green space for the restoration of student attention. From this perspective, it was possible to determine the importance of exposure to natural environments to favor the student achievement of future academic populations, as well as highlight the importance of carrying out studies in this area considering the positive effects of green areas in school space.

Keywords: architecture, school, educational environment, attention, vegetation.

Artículo recibido el 8 de agosto de 2017 y aceptado el 23 de diciembre de 2017

DOI: <https://doi.org/10.22320/07196466.2017.35.052.09>

[1] Este artículo está basado en los resultados de investigación de la tesis de magister en desarrollo del programa de Posgrado en Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC) titulada: Investigación en ergonomía: configuración arquitectónica de aulas como ambientes restauradores, financiada por BECA CAPES –DS.

[2] Universidad Federal Santa Catarina, Florianópolis, Brasil. marina.bernardes@posgrad.ufsc.br

[3] Universidad Federal Santa Catarina, Florianópolis, Brasil. l.vergara@ufsc.br

INTRODUCCIÓN

La arquitectura ofrece soluciones a los espacios, examinando la calidad de los ambientes proyectados, y en lo que se refiere al bienestar de los usuarios, ha vuelto su foco principalmente a las adecuaciones físicas, como por ejemplo, construir un ambiente accesible. Sin embargo, pocos estudios se centran en aspectos cognitivos involucrados, al momento de diseñar un ambiente construido. El ambiente escolar es el lugar donde el niño pasa la mayor parte de su día, y uno de los principales aspectos al ser considerados durante la concepción de este ambiente es la ergonomía (Jayaratne, 2012). La falta de consideración de los aspectos ergonómicos, en sus dominios tanto físicos, cognitivos y organizacionales, puede comprometer no sólo la salud del alumno sino también su desempeño escolar.

El desempeño escolar depende de innumerables factores, como características de la escuela (físicas, pedagógicas, cualificación del profesor), de la familia (nivel de escolaridad de los padres, participación de los padres en la escuela y deberes) y del propio alumno. Se destaca, por lo tanto, que el problema de la dificultad de aprendizaje encuentra interfaces en diversas áreas, necesitando la atención de múltiples profesionales en diversos ámbitos de investigación (Araújo, 2002).

Siendo así, es necesario repensar el espacio escolar, pasando a considerar la diversidad de los niños, ya que la simple incomodidad de una silla puede perjudicar la atención en el desempeño de las tareas de enseñanza-aprendizaje. Lo que significa que el propio ambiente puede interferir en este proceso, dificultando o ayudando a que los niños mantengan atención (Choi, van Merriënboer y Paas 2014). Además de la aplicación adecuada de los aspectos relacionados con los ámbitos de la ergonomía, una forma de contribuir al bienestar cognitivo de los usuarios es a través de la proposición de espacios diseñados de acuerdo con el concepto de ambientes restauradores.

La restauración es un medio para recuperar o renovar, recursos psicológicos, fisiológicos y sociales, de las capacidades disminuidas por los esfuerzos diarios, los cuales resultan en una fatiga mental. El proceso de restauración puede ser promovido o posibilitado a través de ambientes restauradores (Hartig, 2004). Un ambiente restablecedor es aquel que promueve y permite la restauración de los recursos de los individuos, ya sean biológicos, psicológicos o sociales, necesarios para una adaptación exitosa a las circunstancias actuales (Løndal, 2013).

La teoría de la restauración de la atención (ART) explicita el proceso por el cual los ambientes físicos propician la recuperación de la capacidad de atención dirigida, la cual se ve fragilizada durante varias actividades cotidianas (Kaplan y Kaplan, 1989; Kaplan, 1995). Para Bagot, Allen y Toukhsati (2015), por su parte, lo que los niños relatan y lo que realmente es restaurador, de acuerdo con las propuestas teóricas de la ART, debe ser explorado. Y sugiere, además, que futuras investigaciones debieran extender su enfoque más allá de los ambientes naturales (áreas abiertas) y, entonces, comparar la restauración con ambientes ya construidos.

Considerando los preceptos de los ambientes restauradores, presentados en la próxima sección, se evidencia la influencia del ambiente escolar para la recuperación de la atención del niño. Este estudio pretende investigar cuál es la relación entre la teoría de la restauración de la atención y el ambiente escolar, a través de una revisión bibliográfica sistemática y de una síntesis narrativa de los estudios encontrados sobre este tema.

La Teoría de la Restauración de la Atención (Attention Restoration Theory – ART)

De acuerdo con la ART, la restauración de la atención dirigida ocurre a partir de la "distancia psicológica" de los contenidos mentales de rutina, de la mano de una sensación de "fascinación" (*fascination = cognitive or physical*), sin esfuerzo, sostenida en ambientes coherentemente ordenados y de alcance sustancial. El alejamiento (*being away*) implica posibilidades geográficas y/o psicológicas de estar lejos. Para que se dé un ambiente restaurador dicho ambiente no solo debe proporcionar esta distancia, sino que debe promover un cambio en nuestros pensamientos, relacionado a las actividades cotidianas. Otra condición es la "extensión" (*extend = scope and connectedness*): un ambiente que tenga un alcance suficiente para mantener la interacción sin provocar aburrimiento durante un período de tiempo. Es decir, la extensión se refiere a las propiedades de conectividad y alcance en un lugar determinado. Así también, la teoría considera la "compatibilidad" (*compatibility = with purpose*), que se refiere al encuentro entre las inclinaciones personales, los propósitos y el soporte del ambiente para determinadas actividades y las posibles acciones humanas en el ambiente. Kaplan y Kaplan (1989) argumentan, en efecto, que estos cuatro factores generalmente se mantienen en niveles elevados en ambientes naturales. Cada uno de los componentes teóricos aborda un aspecto diferente de lo que hace un entorno potencialmente restaurador.

¿Los ambientes naturales pueden contribuir más a la restauración fisiológica, emocional y de la atención que el ambiente urbano? Un enfoque para esta cuestión apunta a considerar las formas en que las configuraciones naturales son susceptibles de satisfacer cada uno de los cuatro requisitos para un entorno restaurador.

Fascinación: La naturaleza está dotada de objetos fascinantes, además de ofrecer muchos procesos que las personas encuentran absorbentes. Una gama de fascinaciones ofrecidas por el paisaje natural se vincula con lo "suave", como las nubes, las puestas del sol, la nieve, el movimiento de la brisa de las hojas en la brisa - estos alistan la atención con facilidad, de forma espontánea. Atender a estas necesidades de ese modo ocurre sin esfuerzo, y ellos dejan amplia oportunidad para pensar sobre otras cosas

Alejamiento: Las configuraciones naturales son a menudo los destinos preferidos para las oportunidades de restauración extendidas. El litoral, montañas, lagos, arroyos, bosques son todos lugares idílicos para "huir". Sin embargo, para muchas personas del medio urbano, la oportunidad de huir a esos destinos no es una opción. Pero la sensación de alejamiento no requiere que la configuración sea lejana. Los ambientes naturales fácilmente accesibles pueden ofrecer un recurso importante para descansar la atención dirigida.

Extensión: En el contexto antiguo de libertad, vivir libre en la selva, la extensión ocurría fácilmente. No obstante, la extensión no necesariamente involucra grandes extensiones de tierra. Un área relativamente pequeña puede proporcionar una sensación de extensión. Las sendas y caminos pueden ser diseñados para que se vean mucho más grandes. La reducción del área o espacio facilita otro dispositivo para conferir una sen-

sación de estar en un mundo completamente diferente, aunque el área no se extienda. Un ejemplo de ello, son los jardines japoneses: otorgan el sentido de alcance, así como la conexión. La extensión también funciona en un nivel más conceptual, como los lugares que incluyen artefactos históricos pueden promover un sentido o ser enviados a ambientes pasados y, por lo tanto, a una amplia variedad de lugares.

Compatibilidad: El ambiente natural se experimenta a un nivel elevado en lo que se refiere a la compatibilidad. Es como si hubiera una conexión entre el paisaje natural y la condición humana. Para muchas personas, el funcionamiento en el escenario natural parece requerir menos esfuerzo que actuar en configuraciones más "civilizadas", aunque tenga una familiaridad mucho mayor con áreas urbanas. La gente, comúnmente, se aproxima a áreas naturales con el propósito de que estos patrones rápidamente se encuentren, aumentando así la compatibilidad.

La aplicación de la ART a los ambientes infantiles no ha sido estudiada, de modo que se percibe aquí la necesidad de una investigación que identifique los elementos que contribuyen al potencial restaurador de los ambientes infantiles (Bagot, Allen y Toukhsati, 2015). La teoría de Kaplan y Kaplan enfatiza que, para garantizar el funcionamiento diario efectivo, los seres humanos necesitan mantener la claridad cognitiva, lo que requiere atención dirigida. Sin embargo, cada individuo tiene una cantidad limitada de atención que es agotada por el uso extensivo. En términos generales, la fatiga de la atención deriva en menor competencia y eficiencia del funcionamiento cognitivo de las personas (Hartig, Mang y Evans, 1991).

Los ambientes restauradores ofrecen una diversidad de beneficios fisiológicos y psicológicos, pero hay pocos estudios que aborden en qué medida esta restauración ocurre para los niños; considerando el potencial que los ambientes restauradores podrían ejecutar, para colaborar con el desempeño o perfeccionamiento del funcionamiento de los niños, esa brecha es crítica (Bagot, Allen y Toukhsati, 2015). La utilización de ambientes que mejoran, es decir, que apoyan procesos restauradores y perfeccionan el desarrollo de los niños, así como aquellos con atención comprometida, serían beneficiosos y relevantes para las configuraciones educativas.

La ART apunta a que los ambientes naturales poseen mayor calidad física para la recuperación (Kaplan y Kaplan, 1989; Kaplan, 1995). Sin embargo, el agotamiento de la atención puede ser restaurado, y un lugar donde la fatiga mental puede ser restaurada es concebido, precisamente, como un ambiente restaurador (Kaplan, Stephen y Ryan, 1998). Los entornos restauradores incluyen una amplia variedad de configuraciones y de componentes naturales; en concreto, la vegetación y el agua parecen ser especialmente útiles para reducir la fatiga mental (Kaplan, Bardwell y Slakter, 1993; Kaplan, Stephen y Ryan, 1998). No existen estudios latinos sobre el efecto de la teoría de la restauración de la atención en espacios escolares. En este sentido, este artículo pretende presentar el conocimiento sistematizado obtenido en diferentes países y publicado en periódicos del área, exponiendo el estado del arte de este campo de estudio, y buscando fomentar nuevas investigaciones en el área.

Autores y año	Tipo de búsqueda	Perfil de muestra / ambiente	Objetivo
Han (2009)	Casi-Experimental	Estudiantes con una edad media de 13 años	Examina los efectos de las plantas visibles en una sala de clase
Rodney H. Matsuoka	Transversal	Escuela secundaria	Si las características del paisaje del campus tienen el impacto en el comportamiento académico de los alumnos
Roe; Aspinall (2011)	Experimental	Estudiantes de edad media de 11 años	Si las interacciones con la naturaleza podrían mejorar los aspectos de la cognición en los jóvenes
Bagot, Allen, Toukhsati (2015)	Transversal	Estudiantes con edad media de 10 años	Identificar los factores asociados a la restauración percibida de los ambientes de los niños
Li, Sullivan (2016)	Experimental	Estudiantes de entre 14 y 16 años	Investigar si las vistas verdes promueven la restauración de la atención
Akpinar (2016)	Transversal	Estudiantes con edad entre 12 y 20 años	Determinar la asociación entre la restauración percibida del verde del ambiente escolar
Kweon et al (2017)	Transversal	Escuela secundaria	Este estudio examinó el efecto de los visuales del aula y la relación con el aprendizaje
Hodson; Sander (2017)	Experimental	Escuela primaria	Investigar la relación entre las características ambientales urbanas y el desempeño académico escolar

Tabla 1 Artículos evaluados. Fuente: Autores, 2017.

Título	Autores	Año	Periódico
1 Influence of Limitedly Visible eafy Indoor Plants on the Psychology, Behavior, and Health of Students at a Junior High School in Taiwan	Ke-Tsung Han	2009	Environment and Behavior
2 Student performance and high school landscapes: Examining the links	Rodney H. Matsuoka	2010	Landscape and Urban Planning
3 The restorative outcomes of forest school and conventional school in Young people with good and poor behavior	Jenny Roea, Peter Aspinallb	2011	Urban Forestry & Urban Greening
4 Perceived restorativeness of children's school playground environments: Nature, playground features and play period experiences	Kathleen L. Bagot, Felicity Catherine Louise Allen, SamiaToukhsati	2015	Psychology
5 Impact of views to school landscape son recovery from stress and mental fatigue	Dongying Li, William C. Sullivan	2016	Landscape and Urban Planning
6 How is high school greenness related to students restoration and health?	Abdullah Akpinar	2016	Urban Forestry & Urban Greening
7 The link between school environments and student academic performance	Byoung-Suk Kweon, Christopher D. Ellis, JungaLee, Kim Jacobs	2017	Urban Forestry & Urban Greening
8 Green urban landscapes and school-level academic performance	Cody B. Hodson, Heather A. Sander	2017	Landscape and Urban Planning

Tabla 2 Información sobre los artículos evaluados. Fuente: Autores, 2017.

MÉTODO

La revisión sistemática es un método que posibilita el potencial de una búsqueda, encontrando el mayor número de resultados posibles de forma ordenada (Costa y Zoltowski, 2014). De esta forma, se realizó una revisión sistemática de la literatura de los trabajos publicados en periódicos revisados por pares, a través del portal de Periódicos CAPES, conducida para resumir la investigación, y de una búsqueda de las palabras claves en el idioma inglés "attention restoration theory and school". La definición de las palabras clave, fue a través de la herramienta de búsqueda PsycInfo, que tiene el objetivo de proporcionar la unificación de terminologías que se emplean en la comunidad científica, y son constantemente actualizadas por medio de nuevos descriptores. La muestra comprendió los siguientes criterios de inclusión: publicaciones de artículos indexados en periódicos y en el idioma inglés.

La revisión fue realizada mediante la búsqueda avanzada, con las palabras en: cualquiera: *Attention restoration theory*; y en el título: *school*. Así, el resultado final fue de 25 artículos, siendo 11 revisados por pares. Los estudios fueron seleccionados por medio de búsqueda electrónica en las siguientes bases de datos: Scopus (Elsevier) N = 10; Elsevier (Cross Ref) N = 8; (en el caso de las mujeres); Ciencias Sociales Citation Index (Web of Science) N = 8; Un archivo (GALE) N = 6; Science Citation Index Expanded (Web of Science) N = 6; Materials Science & Engineering Fecha base = 6; Technology Research Fecha base N = 5; Civil Engineering Abstracts N = 5; Engineering Research Database N = 5; AGRIS (Organización de las Naciones Unidas, Organización de la Agricultura y la Agricultura) N = 1; ERIC (U.S. Departamento de Educación) N = 1; SAGE Journals BN = 1; N = 1 y ASIA: Applied Social Science Index y Abstracts N = 1. La estrategia de búsqueda en las bases de datos electrónicas incluyó investigaciones publicadas entre los años 2001 a 2017.

Después del análisis de los títulos, resúmenes y documentos completos, se seleccionó para el banco de datos final un total de 8 artículos científicos. La evaluación de los estudios dio énfasis en los resultados presentados, ya que la mayor parte de estos trabajos planteaba delineamientos experimentales; y la técnica empleada fue la revisión narrativa en profundidad de los artículos seleccionados (Tabla 1).

DISCUSIÓN Y RESULTADOS

Para obtener un panorama general de los estudios encontrados, se los presenta agrupados en la Tabla 2, compuesta por los siguientes ítems: autores, el tipo de investigación aplicado en el estudio, el perfil de la muestra y / o ambiente, el objetivo. Después, se realizó un análisis narrativo de dichos estudios.

Conforme a los programas de desarrollo de las Naciones Unidas (UNPD, 2015), las poblaciones de hoy habitan cada vez más en ambientes urbanos, lo que se equipara a la mitad de la población mundial; número que, además, crece día a día. Se prevé que hasta el 2050, el 70% de la población convivirá en ambientes urbanos. Este cambio en el ambiente diario refleja la desconexión de las personas con la naturaleza, pero no sólo en los adultos: los niños también sufren la falta de contacto con el ambiente natural.

Las principales cuestiones planteadas sobre este tema se enfocan en la identificación de los lugares en que el ambiente natural influye en el desempeño de los alumnos, así como los elementos del paisaje y los tipos de exposición de la naturaleza. La búsqueda de resultados para estas problemáticas puede contribuir a comprender cómo ocurre esa relación, y a colaborar para beneficiar a los estudiantes a través de una arquitectura y un diseño que integren a la naturaleza (Hodson y Sander, 2017). Los citados autores buscaron identificar cuál es la asociación entre el desempeño académico y los niveles de vegetación en el ambiente escolar. Sus hallazgos indican que el aumento de la exposición a los espacios verdes como arboledas, está relacionado con la mejora del desempeño de los alumnos en pruebas de lectura; lo cual indica un beneficio en aras del perfeccionamiento académico.

La relación de niños y ambientes naturales es reconocida como necesaria, ya que ese contacto auxilia en su desarrollo cognitivo en la medida en que contribuye al bienestar mental y físico. La falta de este contacto se puede reflejar en el progreso de los niños, principalmente en lo que se refiere al desempeño escolar. Los diversos estudios revisados indican las ventajas del contacto con la naturaleza, como la mejora de la salud física (Kardan *et al.*, 2015; Wheeler *et al.*, 2015; White, *et al.*, 2013), la salud mental (Bratman *et al.*, 2015; Berman *et al.*, 2012; Ryan *et al.*, 2010) y la cognición, así como capacidades atencionales (Dadvand *et al.*, 2015; Taylor y Kuo, 2009). Estos hallazgos también señalan que el tiempo en contacto con elementos naturales puede afectar positivamente resultados que se refieren a la educación. Además, el contacto, aunque solo sea visual, con la naturaleza, también puede contribuir a la recuperación de la fatiga mental, y como consecuencia a la salud (Han, 2009).

Según Bagot, Allen y Toukhsati (2015), las investigaciones con adultos revelan que los ambientes sin naturaleza también pueden considerarse como restauradores, por ejemplo, un museo (Kaplan, Bardwell y Slakter, 1993). Los factores contribuyentes para la restauración percibida en la ausencia de la naturaleza aún no han sido identificados en ambientes infantiles. Dos contribuyentes potenciales son otras características del patio y experiencias de tiempo de juego. Asimismo, en lo que se refiere a jóvenes, como proponen Roe y Aspinall (2011), los ambientes naturales tienden a favorecer aún más a aquellos con mal comportamiento, pues indica que la restauración puede variar dependiendo del estado de comportamiento del usuario. Es decir, indican que los ambientes na-

turales pueden reducir la rabia y mejorar el humor, y sugieren que intervenciones en este ámbito son prometedoras para mejorar dicho comportamiento.

Para Li y Sullivan (2016) incluir en el cronograma de enseñanza un ambiente proyectado que incorpore el acceso y uso de espacios verdes, puede permitir que los alumnos recuperen sus capacidades de atención. En este estudio, los autores sugieren que 10 minutos de interacción con áreas verdes podrían ayudarlos a recuperarse de las actividades estresantes del ambiente escolar. Esta constituye una intervención de bajo costo que podría promover un efecto duradero sobre varias generaciones de estudiantes. Los arquitectos deben garantizar que las aulas tengan vistas visuales a los espacios verdes y, por tanto, deben considerar durante el proceso de proyecto la necesidad de implantar, efectivamente, vista a tales espacios. Estos recursos de paisaje pueden contribuir no sólo a lograr objetivos estéticos, sino también a que las intervenciones generen una ganancia de aprendizaje para alumnos y profesores.

Este argumento también se refuerza a través del estudio de Kweon *et al.* (2017), donde se sugiere que los árboles también pueden desempeñar un papel importante en los entornos de aprendizaje. Las escuelas con más árboles tuvieron mejor desempeño de los alumnos en pruebas de matemáticas y lectura, y esta relación también fue encontrada por Matsuoka (2010). Si los árboles son capaces de marcar una diferencia significativa en el desempeño escolar general, los ambientes escolares deben considerar los árboles en su infraestructura.

Además, los beneficios de la naturaleza no se restringen sólo en beneficios sobre el desempeño escolar, ya que la escuela no está compuesta sólo por aulas, hay otros ambientes que lo componen, y estos espacios también pueden interferir en los usuarios. Según el mismo Matsuoka (2010), ambientes donde los alumnos se alimentan, también necesitan de visuales con vegetación. El autor identificó, a través de su investigación con 101 escuelas de enseñanza media, que visuales con mayores cantidades de árboles y arbustos, están positivamente asociadas a los resultados de interés de los alumnos que planean ingresar en una universidad, así como, a un mejor comportamiento. En otras palabras, en aquellas escuelas que proyectan sus espacios con más áreas verdes, es más probable que los alumnos tengan menos comportamientos violentos, como por ejemplo, violencia verbal y física.

Para Akpınar (2016), cuyo trabajo fue realizado a través de una investigación transversal, estudios futuros deben considerar una medida más objetiva, pues, si bien se puede concluir que el espacio verde lleva a una mejora en la salud mental y física, existe una relación transversal y asociativa que debe analizarse. Efectivamente, los datos recolectados a través de testimonios presentan sólo parte del efecto restaurador del ambiente, por lo que es importante realizar investigaciones experimentales y extensas, que logren verificar desde una perspectiva más amplia el efecto restaurador en comportamientos, no sólo a partir de lo que es percibido por los participantes.

CONCLUSIONES

Las referencias seleccionadas para el desarrollo de este artículo confirmaron, por medio de esta investigación, la posibilidad de proporcionar exposición a los ambientes naturales para estudiantes, ya que las características de estos espacios pueden favorecer a una condición de vida saludable. Además, la relación entre los profesionales arquitectos con los educadores es fundamental para garantizar que estos ambientes sean adecuados, tanto desde el punto de vista físico, como cognitivo de los usuarios.

Diversos ámbitos de la investigación apuntan a reconectar niños, jóvenes y adultos a ambientes naturales. Mediante esta posible conexión, favorecida por el espacio escolar, se podría remediar algunos problemas asociados a la educación. Este estudio procuró ampliar el conocimiento sobre investigaciones en esta área, presentando propuestas que demostraron los efectos que la naturaleza puede promover tanto en jóvenes como en niños. Son necesarios futuros estudios aplicados en América del Sur para explorar cómo se desarrolla la restauración de la atención en espacios escolares, evaluando tanto los espacios externos como internos, con el fin de identificar determinadas formas de calificar el proceso de aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKPINAR, Abdullah. How is quality of urban green spaces associated with physical activity and health? *Urban Forestry y Urban Greening*, 2016, vol. 16, pp. 76-83.
- ARAÚJO, Alezandra. P. Q. C. Avaliação e manejo da criança com dificuldade escolar e distúrbio de atenção. *Jornal de Pediatria*, 2002, vol. 78, n° 1, pp. 104-110.
- BAGOT, Kathleen L.; ALLEN, Felicity Catherine Louise; TOUKHSATI, Samia. Perceived restorativeness of children's school playground environments: Nature, playground features and play period experiences. *Journal of environmental psychology*, 2015, vol. 41, pp. 1-9.
- BERMAN, Marc G.; KROSS, Ethan; KRPNAN, Katherine M.; ASKREN, Mary K.; BURSON, Aleah; DELDIN, Patricia J.; KAPLAN, Stephen; SHERDELL, Lindsey; GOTLIB, Ian H. y JONIDES, John. Interacting with nature improves cognition and affect for individuals with depression. *Journal of affective disorders*, 2012, vol. 140, n° 3, pp. 300-305.
- BRATMAN Gregory N., HAMILTON J. Paul, HAHN Kevin S., DAILY Gretchen C., GROSS James J. Nature experience reduces rumination and subgenual prefrontal cortex activation. *Proceedings of the national academy of sciences*, 2015, vol. 112, n° 28, pp. 8567-8572.
- CHOI, Hwan-Hee; VAN MERRIËNBOER, Jeroen JG y PAAS, Fred. Effects of the physical environment on cognitive load and learning: towards a new model of cognitive load. *Educational Psychology Review*, 2014, vol. 26, n° 2, p. 225-244.
- COSTA, Angelo Brandeli y ZOLTOWSKI, Ana Paula Couto. Como escrever um artigo de revisão sistemática. *Manual de produção científica*, pp. 55-70, 2014.
- DADVAND, Payam; NIEUWENHUIJSENA, Mark J.; ESNAOLAA, Mikel; FORNSA, Joan; BASAGAÑAA, Xavier; PEDREROLA, M. Alvarez; RIVAS, Ioar; VICENTE, M. López; PASCUAL, M. De Castro; SUF, Jason; JERRETT, Michael; QUEROL, Xavier y SUNYER, Jordi. Green spaces and cognitive development in primary schoolchildren. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2015, vol. 112, n° 26, pp. 7937-7942.
- HAN, Ke-Tsung. Influence of limitedly visible leafy indoor plants on the psychology, behavior, and health of students at a junior high school in Taiwan. *Environment and Behavior*, 2009, vol. 41, n° 5, pp. 658-692.
- HARTIG, Terry. Restorative environments. En: C. Spielberger (ed.), *Encyclopedia of applied psychology* (vol. 3), pp. 273-279. Oxford: Academia, 2004.
- HARTIG, Terry; MANG, Marlis; EVANS, Gary W. Restorative effects of natural environment experiences. *Environment and behavior*, v. 23, n. 1, p. 3-26, 1991.
- HODSON, Cody B. y SANDER, Heather A. Green urban landscapes and school-level academic performance. *Landscape and Urban Planning*, 2017, vol. 160, pp. 16-27.
- JAYARATNE, Kapila. Inculcating the ergonomic culture in developing countries: national healthy schoolbag initiative in Sri Lanka. *Human factors*, 2012, vol. 54, n° 6, pp. 908-924.
- KAPLAN, Rachel y KAPLAN, Stephen. *The experience of nature: A psychological perspective*. CUP Archive, 1989.
- KAPLAN, Rachel; KAPLAN, Stephen y RYAN, Robert. *With people in mind: Design and management of everyday nature*. Island Press, 1998.
- KAPLAN, Stephen. The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of environmental psychology*, 1995, vol. 15, n° 3, pp. 169-182.
- KAPLAN, Stephen; BARDWELL, Lisa V. y SLAKTER, Deborah B. The museum as a restorative environment. *Environment and Behavior*, 1993, vol. 25, n° 6, pp. 725-742.
- KARDAN, Omid; GOZDYRA, Peter; MISIC, Bratislav; MOOLLA, Faisal; PALMER, Lyle J.; PAUS, Tomáš y BERMAN, Marc G. . Neighborhood greenspace and health in a large urban center. *Scientific Reports*, 2015, vol. 5, pp. 11610.
- KWEON, Byoung-Suk; ELLIS, Christopher D.; LEE, Junga y JACOBS, Kim. The link between school environments and student academic performance. *Urban Forestry y Urban Greening*, 2017, vol. 23, pp. 35-43.
- LI, Dongying y SULLIVAN, William C. Impact of views to school landscapes on recovery from stress and mental fatigue. *Landscape and Urban Planning*, 2016, vol. 148, pp. 149-158.
- LØNDAL, Knut. Places for Child-Managed Bodily Play at an After-School Program. *Children Youth and Environments*, 2013, vol. 23, n° 2, pp. 103-126.
- MATSUOKA, Rodney H. Student performance and high school landscapes: Examining the links. *Landscape and urban planning*, 2010, vol. 97, n° 4, pp. 273-282.
- ROE, Jenny y ASPINALL, Peter. The restorative outcomes of forest school and conventional school in young people with good and poor behaviour. *Urban forestry & urban greening*, 2011, vol. 10, n° 3, pp. 205-212.
- RYAN, Richard M.; WEINSTEIN, Netta; BERNSTEIN, Jesse; BROWN, Kirk W.; MISTRETTA, Louis y GAGNE, Marylene. Vitalizing effects of being outdoors and in nature. *Journal of Environmental Psychology*, 2010, vol. 30, n° 2, pp. 159-168.
- TAYLOR, Andrea y KUO, Frances E. Children with attention deficits concentrate better after walk in the park. *Journal of attention disorders*, 2009, vol. 12, n° 5, pp. 402-409.
- UNPD. World urbanization prospects: The 2012 revision. New York: *United Nations Department of Economic y Social Affairs*, 2012.
- WHEELER, Benedict W.; LOVELL, Rebecca; HIGGINS, Sahran L.; WHITE, Mathew P.; ALCOCK, Ian; OSBORNE, Nicholas J.; HUSK, Kerryn; SABEL, Clive E. y DEPLEDGE, Michael H. Beyond greenspace: an ecological study of population general health and indicators of natural environment type and quality. *International journal of health geographics*, 2015, vol. 14, n° 1, p. 17.
- WHITE, Mathew P. et al. Feelings of restoration from recent nature visits. *Journal of Environmental Psychology*, 2013, vol. 35, pp. 40-51.



Figura 0 Centro Regional de Educación Normal, Ciudad Guzmán. Fuente: Fotografía de las autoras.



Secuencia: Trabajo en el estudio

Fotos: Miguel Marcos

EDUCACIÓN Y ARQUITECTURA: CENTROS REGIONALES DE EDUCACIÓN NORMAL EN MÉXICO, 1960

EDUCATION AND ARCHITECTURE: REGIONAL TEACHER'S COLLEGES (*CENTROS REGIONALES DE EDUCACIÓN NORMAL*) IN MEXICO, 1960

Claudia Rueda Velazquez¹, Isabela Rentería Cano²

RESUMEN

En México, en 1960, se puso en marcha “El plan de once años” promovido por el entonces Secretario de Educación Pública Jaime Torres Bodet. Este programa pretendía resarcir las carencias de la educación básica en México, mediante la construcción de escuelas primarias y la re-estructuración de la formación de los docentes. El programa previó dos sedes piloto de Centros Regionales de Educación Normal en donde se formarían los maestros desde una visión holística. Ambos centros fueron concebidos como espacios que promoverían la transformación en la cultura y educación regional. Este artículo se centra en estos dos planteles que dan respuesta a una línea de pensamiento. La metodología que se utiliza es un análisis comparativo del programa, ideología y pedagogía del plan de estudios versus el proyecto arquitectónico. Esto lleva a explicar el papel de la arquitectura moderna en el proceso de renovación de la educación en México.

Palabras clave: **arquitectura moderna, arquitectura educacional, identidad cultural, historia, regionalismo.**

ABSTRACT

In 1960, the “Eleven Year Plan” (*El plan de once años*), promoted by Jaime Torres Bodet, the Secretary of Public Education at the time, was launched in Mexico. This program intended to compensate for the deficiencies in elementary education through the construction of primary schools and the restructuring of teacher training. The program planned two pilot Regional Teacher's Colleges (*Centros Regionales de Educación Normal*) where teachers would be trained according to a holistic point of view. Both colleges were conceived as spaces that would promote the transformation of regional education and culture. This article focuses on these two educational establishments, which responded to a certain line of thought. The methodology used for the research involved a comparative analysis of the program, ideology and pedagogy of the plan of study, versus an analysis of the architectural design. This leads to an explanation of the role of modern architecture in the process of renovating education in Mexico.

Keywords: **modern architecture, educational architecture, cultural identity, history, regionalism.**

Artículo recibido el 14 de agosto de 2017 y aceptado el 20 de diciembre de 2017

DOI: <https://doi.org/10.22320/07196466.2017.35.052.10>

[1] Centro Universitario Arte Arquitectura y Diseño, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México. claudia.rueda@cuaad.udg.mx

[2] Escuela de Arquitectura, La Salle Universidad Ramón Llull, Barcelona, España. isabela@salle.url.edu

INTRODUCCIÓN

“Demos a la niñez de nuestro pueblo las aulas y los maestros que necesita. Será la mejor manera de dar un alma -lúcida y vigilante- al progreso de la nación”

(Torres Bodet, 1972: 84)

En el contexto de la historia de la educación en México, a finales del XIX, con el Congreso Higiénico Pedagógico de 1882, surge la preocupación por extender la educación gratuita a amplios sectores de la población, por diseñar espacios específicos para la enseñanza básica y crear escuelas para el aprendizaje del docente –mejor conocidas como “escuelas normales”–. Esta inquietud nace en paralelo a un proyecto de educación y de nación que no terminará de concretarse hasta el s. XX, tras la Revolución Mexicana y, probablemente, con la creación de la Secretaría de Educación Pública en 1921. Como experiencia previa a la búsqueda de un modelo educativo –enseñanza básica, educación de profesores y espacios para la enseñanza– estará La Compañía Lancasteriana³, creada en 1822 en la ciudad de México. Aquella compañía fue el primer esfuerzo por fundar un sistema de escuelas gratuitas, formar docentes y diseñar espacios educativos basados en su propio modelo de educación mutua.

La arquitectura para la educación acompaña a dos procesos de enseñanza indisolubles, el de la población y el de los docentes. Esta investigación se centra en las normales “instituciones educativas [...] que giran alrededor de la formación de maestros” (Martínez, 2006:30). En específico, estudia dos Centros Regionales de Educación Normal (CREN), correspondientes a un programa piloto establecido en 1960 para reestructurar la educación docente de enseñanza básica en el marco del “Plan de once años”. Dicho proyecto fue encabezado por el pensador, escritor y político Jaime Torres Bodet en su segunda estancia a cargo de la Secretaría de Educación Pública (SEP).

La primera vez que Torres Bodet ocupó el cargo (1943-1946) su labor se concentró en la puesta en marcha de la Campaña de Alfabetización de una población cuyo 50% no sabía ni leer ni escribir. Tal campaña tenía como prioridad “la construcción de escuelas primarias y normales, reconociendo la poderosa influencia de la educación primaria en el desarrollo cultural del pueblo” (Gual, 1946:3). Para alcanzar el objetivo, en 1944 creó un organismo “descentralizado que habría de encargarse de analizar, plantear e iniciar un programa de construcciones escolares en la República” (González de Cosío, 1958:130) llamado Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE). Éste, a través

[3] Joseph Lancaster: personaje inglés quien popularizó, a principios de siglo XIX, un modelo educativo denominado “mutual” en donde los alumnos más avanzados enseñaban a sus compañeros



Figura 1 Escuela rural en San Juan Chamula, Chiapas, México (sin fecha). Fuente: Colección Juan Guzmán, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM.

de su Comisión Técnica y un Jefe de Zona por estado, reunió a arquitectos pioneros de la arquitectura moderna en México⁴, quienes aportaron entonces:

una arquitectura escolar verdaderamente útil, despojándola de lujos y exhibicionismos que no corresponden a nuestras realidades económicas y sociales, y procurando exclusivamente que se satisfagan los requisitos pedagógicos para que nuestras escuelas se adapten a las necesidades del medio natural y social, en las diferentes regiones de nuestro territorio. (Gual, 1946:3)

Cuando, en 1958, Torres Bodet retorna como Director de la SEP, el panorama educativo no había variado, el rezago escolar en la población infantil era casi del 50%. Por otra parte, las reformas para las escuelas normalistas que se habían emprendido en su administración anterior no acababan de ajustarse a la realidad educativa del país. Por ello, y tras unos meses de investigación, análisis y planeación, por parte de un grupo de expertos, se pone en marcha un programa titulado “Plan nacional para la expansión y el mejoramiento de la educación primaria en México”, mejor conocido como “Plan de once años”.

La iniciativa preveía dos acciones básicas: la construcción de escuelas (Figura 1) y la formación de maestros. Para realizar la primera acción el CAPFCE descentraliza sus funciones mediante los gobiernos estatales y nombra como Gerente General al arquitecto Pedro Ramírez

Vázquez. Basado en las experiencias del programa anterior, se promulgó la unificación de los criterios de diseño de las escuelas y se promovió la estandarización como herramienta para hacer una producción más eficiente, capaz de dar soluciones a distintas regiones del país. Así, Ramírez Vázquez y el equipo técnico proponen el aula-casa rural⁵.

La segunda acción era la formación de maestros: la capacitación de los maestros “no titulados” que estaban en servicio y la preparación del suficiente número de docentes para las nuevas aulas; ello se lograría robusteciendo las normales y creando los Centros Regionales de Enseñanza Normal (CREN). Para lanzar el programa piloto, se crearon en 1960 dos centros, uno en Ciudad Guzmán, Jalisco y otro en Iguala, Guerrero, dos poblaciones de menos de 35.000 habitantes: “escogimos esas ciudades porque gran parte de los muchachos que buscaban acogida en los establecimientos capitalinos procedían de Guerrero, de Jalisco, o de entidades cercanas a esos Estados” (Torres Bodet, 1972: 225).

Torres Bodet tuvo la visión de reunir a pioneros y jóvenes arquitectos comprometidos con la modernidad arquitectónica, quienes aportaron desde la arquitectura una respuesta a la ideología y filosofía del plan educativo. La propuesta arquitectónica de este grupo de arquitectos se caracterizaba “por su pertenencia a nuestro tiempo

[4] José Villagrán García, Mario Pani, Enrique Yáñez y José Luis Cuevas; entre los jefes de zona estaban Enrique del Moral, Raúl Cacho, Carlos Le Duc y Pedro Ramírez Vázquez.

[5] El aula-casa rural se diseñó a partir de una ligera armazón metálica prefabricada capaz de recibir muros y techumbres de diversos materiales, adaptándose a las posibilidades de cada comunidad. Recibió el Gran Premio de la XII Trienal de Milán, Italia (1960) y se exportó a 17 países de América Latina.

y a la región geográfica en que se crea. El regionalismo no puede ignorar a la modernidad, ni ésta abdicar del regionalismo” (Villagrán, 1946:11). Fue en ese contexto en el que se llevan a cabo ambos proyectos, cuya aportación al proceso de renovación de la educación en México se busca explicar en la investigación aquí expuesta.

MÉTODO

La investigación se desarrolla a partir del método de análisis por comparación. En el estudio de la arquitectura –histórica y de proyecto– resulta indispensable la descomposición de sus partes, para después realizar la síntesis que la explique y la reconstruya. La comparación, según Magda Mària (2017), permite “poner en evidencia aspectos de los proyectos que, de otro modo, no hubiesen surgido. Es como si para estudiar un edificio lo hiciéramos desde la óptica de otro, alumbrando así un punto de vista nuevo”. Así, esta propuesta –como se ha indicado previamente– se enfoca en los dos proyectos arquitectónicos de los CREN de Ciudad Guzmán y de Iguala. Es importante señalar que no se personaliza en los arquitectos que conciben la obra, sino en la propia arquitectura.

El análisis se inicia a partir de la estrategia pedagógica del nuevo plan de estudios planteado para las escuelas Normales y la arquitectura construida para apoyarla. Se trata de un estudio desde las intenciones y el contexto del “Plan de once años”, en el que, como en otras

innovaciones pedagógicas, el espacio donde éstas se implementan se encuentra intrínsecamente vinculado a los nuevos métodos de enseñanza. El examen desvela un proyecto metafórico en relación al plan de estudios, que incide en el entorno urbano, en la comunidad y en la región, como también una contribución desde la modernidad arquitectónica a la renovación educativa y cultural.

Las herramientas para realizar esta comparación han sido las propias del arquitecto: la observación y el re-dibujo. Éstas ayudan a reconocer los principios y criterios arquitectónicos implícitos en las obras y que definen su identidad. Con el fin de desarrollar este proceso, se ha recurrido a un exhaustivo registro documental en publicaciones de la época, imágenes históricas, aerofotos y análisis *in situ*.

RESULTADOS

La arquitectura y el plan de educación de enseñanza magisterial

“El maestro no es exclusivamente un profesional de la educación. Es a lo largo de toda su vida, un ciudadano capacitado para educar” enunciado con el que describía Torres Bodet (1972:80) su concepción de “maestro”. Bajo esa premisa y los acuerdos de la Conferencia de Ministros de Educación –Lima, 1956– se ideó el nuevo plan

PLAN DE ESTUDIOS DE 3 AÑOS PARA PROFESORES DE EDUCACIÓN PRIMARIA 1960							
Semestre	Asignatura	Asignatura	Asignatura	Actividad Anual	Actividad Anual	Actividad Anual	Actividad Anual
I	Problemas económicos, Sociales y Culturales de México 6 horas	Lógica 6 horas	Optativa: Español Superior Matemáticas Ciencias Naturales	Talleres, Laboratorios Y economía Doméstica 3 horas	Actividades Artísticas 4 horas	Observación Escolar 6 horas	Educación Física 3 horas
II	Antropología Social y Cultural 6 horas	Ética 6 horas	Psicología general 6 horas	Talleres, Laboratorios y Economía doméstica 3 horas	Actividades artísticas 3 horas	Observación escolar 6 horas	Educación Física 3 horas
III	Didáctica general 6 horas	Psicología de la educación 6 horas	Optativa (complementaria o suplementaria) 4 horas	Técnica de la enseñanza y práctica escolar, taller de materiales y recursos didácticos 6 horas	Taller de Actividades artísticas Aplicadas a la escuela Primaria 4 horas	Educación Física Aplicada a la escuela Primaria 2 horas	
IV	Ciencia de la educación 6 horas	Educación para la salud (para varones educación sanitaria, para señoritas puericultura) 6 horas	Optativa (complementaria o suplementaria) 4 horas	Técnica de la enseñanza y práctica escolar, taller de materiales y recursos didácticos 6 horas	Taller de actividades artísticas aplicadas a la escuela primaria 4 horas	Educación física aplicada a la escuela primaria 2 horas	
V	Historia General de la educación 6 horas	Conocimiento Del educando Y psicotécnica pedagógicas 6 horas	Optativa (complementaria o suplementaria) 4 horas	Técnica de la enseñanza y práctica escolar, taller de materiales y recursos didácticos 14 horas	Taller de actividades Artísticas aplicadas a la escuela primaria 3 horas	Educación física aplicada a la escuela primaria 2 horas	
VI	Historia de la educación en México 6 horas	Legislación, organización y administración escolar 6 horas	Sociología 4 horas	Técnica de la enseñanza y práctica escolar, taller de materiales y recursos didácticos 14 horas	Taller de Actividades Artísticas aplicadas a la escuela primaria 3 horas		

Tabla 1 Plan de estudios de 3 años para profesores de educación primaria, 1960. Fuente: Archivos históricos Centro Regional de Educación Normal, Iguala, Guerrero.

de estudios que se impartiría en los CREN (Tabla 1). Los objetivos fundamentales de aquel plan eran (Martínez, 2006):

Dar al estudiante conocimientos teóricos y prácticos generales y especializados para el trabajo docente.

Inculcar en el alumno altos ideales profesionales y de responsabilidad para realizar su trabajo lleno de renovación espiritual en aras de ser diferente al magisterio en servicio y, de tal modo, contribuir al progreso del pueblo mexicano.

Cultivar un sentimiento comunal y nacional.

Constituir a la escuela normal en centro de cultura en su zona de influencia, con la finalidad de incidir en la comunidad en la resolución de sus problemas.

Para responder a estos objetivos, el plan de estudios se estructuraba en tres años con clases teóricas y prácticas. Estas últimas adquirirían un protagonismo en el desarrollo conjunto de los CREN y la población que los albergaba; y ello implicaba concebir unos espacios –Escuelas Anexas, campos de cultivo, talleres, oficina servicio comunitario– que los potenciaran.

El servicio comunitario dotaba a los estudiantes de habilidades que les permitirían establecer relaciones con las familias de los niños; así pues, la institución también se implicaba en la vida local con actividades de apoyo a las comunidades rurales. Los CREN (Figura 2) contaban con grandes espacios abiertos en donde se cultivaba; estos

espacios no solo tenían una función docente, sino también urbana, pues conectaban los distintos edificios y el conjunto con la población. Con los talleres se confería al docente de unas habilidades enciclopédicas que abarcaban: el trabajo de carpintería, herrería, nociones de asistencia sanitaria o cómo saber nadar, danzar, actuar, cantar, tocar instrumentos musicales; lo cual les dotaba de recursos para incorporarse a cualquier comunidad y aportar una formación adaptada a sus necesidades. Las Escuelas Anexas –primarias y preescolar– tenían un doble objetivo: ser espacios para prácticas profesionales y brindar un servicio a la comunidad. Así, su disposición en el conjunto (Figura 4) se localizaba en un punto estratégico que admitiera esta dualidad; característica que con el paso de los años ha facultado su adaptabilidad a los cambios.

Como resultado del análisis comparativo entre ambos proyectos y su respuesta a los objetivos del plan de estudios y el Plan de once años se destacan tres aspectos básicos de los Centros: su emplazamiento estratégico, su disposición espacial integradora y su sistema constructivo (prefabricación y materiales); todos ellos atienden a la dualidad entre modernidad y región.

Los CREN se localizaron en poblaciones rurales estratégicas en la República mexicana para intentar acompañar el proceso de desarrollo económico, cultural y social de las regiones; se ubicaron en la traza urbana bien relacionados con el núcleo de la población y las comunicaciones (Figura 3). Esto favorecería su papel como motor de la comunidad y de su radio de influencia. El CREN de Ciudad Guzmán (1960-1963) se construyó en los terre-

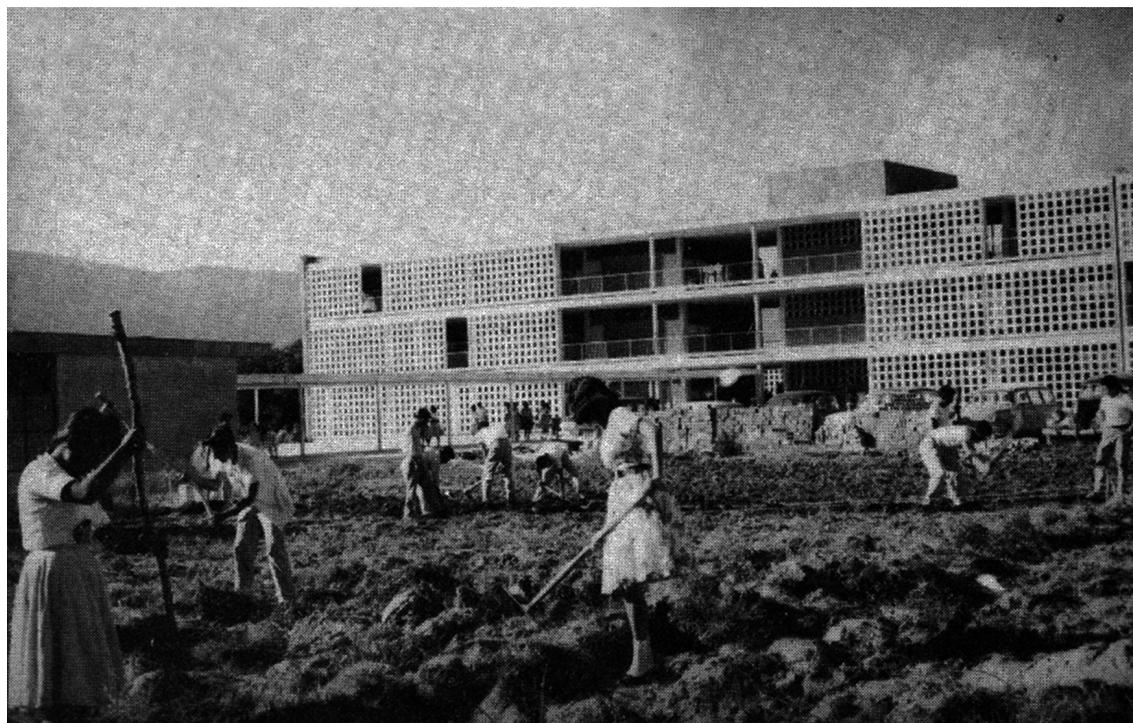


Figura 2 Centro Regional de Educación Normal, Iguala, Guerrero. Clases prácticas de agricultura, 1962. Fuente: Cortesía archivo Guillermo de la Cruz Issa.



Figura 3 Croquis de ubicación de los Centros Regionales de Educación Normal en relación a la mancha urbana actual. A la izquierda, Ciudad Guzmán, Jalisco; a la derecha, Iguala, Guerrero. Se observa su ubicación estratégica en relación a las vías de comunicación de la región. Fuente: Elaboración de las autoras.

- | | |
|--|--|
| 01 Acceso | 07 Instalaciones deportivas (sección de recreación) |
| 02 Administración | 08 Escuela primaria (escuela anexa) |
| 03 Sección enseñanza teórica | 09 Escuela primaria (escuela anexa) |
| 04 Talleres (enseñanza práctica) | 10 Centro de atención múltiple |
| 05 Biblioteca (sección difusión cultural) | 11 Terreno para prácticas agrícolas |
| 06 Auditorio (sección difusión cultural) | |

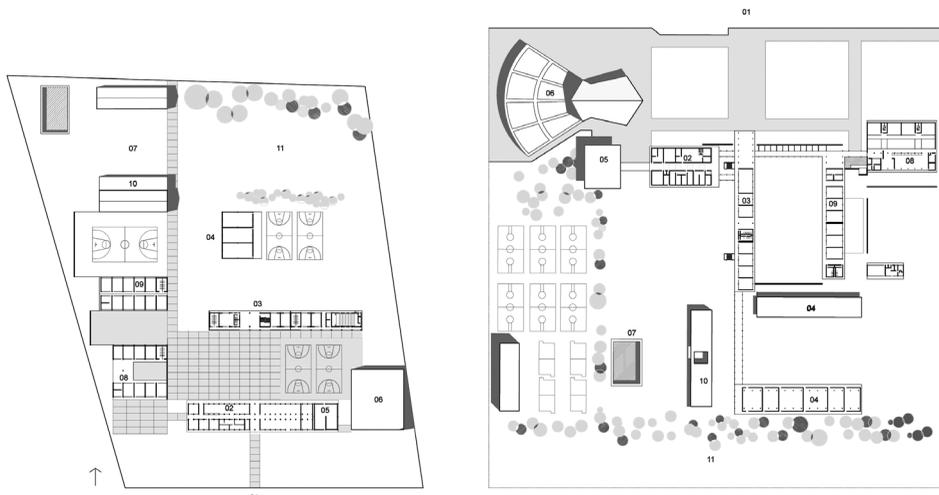


Figura 4 Hipótesis de las plantas de conjunto en su estado original de acuerdo con distintas fuentes: edificios originales representados en plantas bajas y edificios añadidos posteriores a 1960, representados en planta cubierta. A la izquierda Iguala, Guerrero; a la derecha, Ciudad Guzmán, Jalisco. Fuente: Elaboración de las autoras.

nos próximos a la estación de ferrocarril, en la carretera que la une con el centro urbano y otras vías. El terreno, en forma de cuadrado, tiene una superficie de 16 ha. El CREN de Iguala (1960-1963) se ubica a un costado de la carretera federal México-Cuernavaca-Iguala en un solar de forma romboidal de aproximadamente 4.5 ha. Ambos terrenos tenían en común su planicie y de fondo el Volcán Nevado y el cerro del Tehuehue, respectivamente. Tras la construcción de los dos centros, alrededor de ellos se formaron barrios; en el caso de Ciudad Guzmán, el de maestros y toda una serie de infraestructuras y servicios que incentivaron la economía y el desarrollo del lugar.

Disposición espacial

El conjunto arquitectónico de ambos planteles se relaciona con las secciones del plan de estudios⁶ (De Alba, 1963:41) y se despliega en distintas piezas volumétricas según un esquema moderno funcionalista, en el que cada una de ellas alberga un uso. La pieza principal la forma el núcleo de enseñanza teórica (Figura 4).

En Ciudad Guzmán, el edificio principal es un paralelepípedo de tres alturas que ocupa el eje del conjunto y del que se ramifican las distintas edificaciones de una planta que se extienden horizontalmente por el terreno. Por el noreste se sitúa la Escuela Anexa, por el sur, los talleres y el núcleo de enseñanza experimental y, por el noroeste, la administración, de la cual se anexan biblioteca, el auditorio y anfiteatro. Estos últimos, además del edificio principal, destacan por su volumetría singular y por su papel, como detonante cultural en la comunidad. Auditorio y anfiteatro comparten escenario lo que permite presenciar una misma puesta en escena desde ambos espacios.

La disposición del proyecto –haciendo un símil con el plan de estudios– se entiende como un conjunto de ramificaciones que componen una formación compuesta, variada pero unitaria. Todos los volúmenes están conectados con pasarelas que protegen del sol (Figura 8), y entre ellos se va generando espacios abiertos, jardines, explanadas y plazoletas. El terreno queda delimitado y ordenado, y en él se despliegan también las canchas, las pistas deportivas y los campos para la práctica de la agricultura. Las intersecciones con los edificios dan lugar a vaciados y solapes inteligentemente resueltos. El vaciado dota de permeabilidad a los edificios y les da continuidad espacial que facilita los recorridos y el acceso. El predominio de la línea horizontal aproxima la escala del conjunto a las personas.

El edificio principal de aulas se posiciona perpendicularmente a la calle y vuela sobre el muro de piedra paralelo a la misma calle, señalando así el acceso al recinto y sobrepasando los límites del cerramiento (Figura 5). Mientras todos los edificios procuran su iluminación norte, y se protegen del sur, el volumen central tiene una orientación este-oeste, debido a que por su altura se vería de

otra forma más expuesto a los vientos dominantes del sur que arrastran tierra desde poniente (Mendoza, 2004). Esta orientación provoca la necesidad de protección del sol y es el motivo por el que se disponen las celosías que protegen las fachadas, uno de los elementos plásticos más interesantes de su arquitectura.

En el CREN de Iguala (Figura 4) el programa también se dispone en distintos bloques. El edificio de aulas teóricas ocupa la posición central y destaca del resto del conjunto –como ocurre en el complejo de Ciudad Guzmán– por su altura de tres plantas. En este caso, el envolvente del edificio de aulas se protege de la orientación sur mediante una galería cerrada, compuesta por paneles de celosías de hormigón que le confieren una fachada de gran abstracción. El resto de los edificios –de una planta– se extienden horizontalmente, en ocasiones perpendicular o paralelamente al edificio central, y dan forma a los espacios abiertos, explanadas, jardines y espacios deportivos (Figura 6).

La colocación de los edificios principales es paralela a la calle y el acceso se realiza perpendicularmente a los edificios: por las partes diáfanas de las plantas bajas. Primero se atraviesa el edificio de una planta de administración y biblioteca, y bajo una pasarela que cruza la explanada principal se llega al edificio de aulas. Al igual que en Ciudad Guzmán, la accesibilidad y circulación son fluidas, y procuran que el conjunto se acerque a la comunidad donde se inserta. El polideportivo cerrado se posiciona junto al edificio de administración a la derecha del eje de acceso.

Prefabricación y materiales

Los lineamientos generales del CAPFCE, tanto para escuelas primarias como para los CREN, promovieron un proyecto dual, entre lo industrial y lo artesanal. El empleo de materiales prefabricados tenía la bondad de acortar los tiempos y abaratar los costos; y la convivencia de éstos con técnicas constructivas del lugar permitió una “variedad de envoltentes utilizados para los distintos climas, y de materiales y técnicas constructivas locales, con las que se complementó el marco prefabricado de acero, distribuido masivamente por todo el país” (Arañó, 2011:317). Prueba de ello, son estos dos proyectos, con soluciones constructivas y de control climático (celosías) mixtas.

El CREN, en Ciudad Guzmán, de Salvador de Alba, se distingue por el fino ensamblaje de sus elementos constructivos (Figuras 7 y 8). El conjunto está construido a base de elementos de acero, tanto en el sistema estructural como en su sistema de fachada corrida, y de perfiles que soportan los cerramientos. Los pilares son perfiles de alma abierta entre los que se insertan las vigas, como en un ensamblaje. La estructura se cierra con superficies de fábrica de piezas cerámica, con técnicas locales, colocadas en paredes, bóvedas del forjado y paneles celosía. Todo queda expuesto, sin recubrir.

[6] El plan de estudios para los normalistas se divide en siete secciones: teórica, experimental, práctica, difusión, recreativa, servicio administrativo y servicios generales. Estas secciones corresponden a las distintas volumetrías del proyecto arquitectónico.



Figura 5 Centro Regional de Educación Normal, Ciudad Guzmán, Jalisco, 1960. Fuente: Cortesía Archivo histórico CREN, Ciudad Guzmán.



Figura 6 Centro Regional de Educación Normal, Iguala, Guerrero, 1960. Fuente: Fotografía Eliseo; Cortesía Archivo Guillermo de la Cruz Issa.

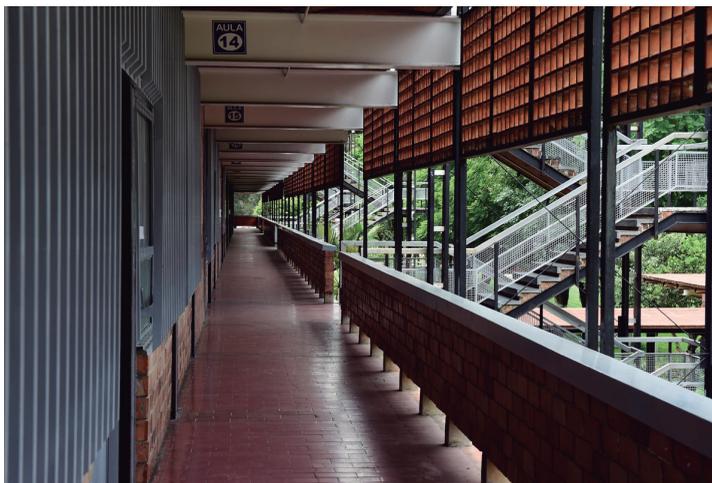


Figura 7 Pasillo del edificio principal del Centro Regional de Ciudad Guzmán. Fuente: Fotografía de las autoras.



Figura 8 Pasarela de conexión entre edificio principal y Escuela Anexa, Centro Regional de Ciudad Guzmán. Fuente: Fotografía de las autoras.



Figura 9 Al fondo, talleres de prácticas y, al frente, alumnos construyendo el área deportiva en el Centro Regional de Educación Normal, Iguala, Guerrero, 1960. Fuente: Cortesía Archivo Guillermo de la Cruz Issa.



Figura 10 Edificio principal en el Centro Regional de Educación Normal, Iguala, Guerrero, 1960. Fuente: Fotografía Eliseo; Cortesía Archivo Guillermo de la Cruz Issa.



Figura 11 Intervención plástica en el Centro Regional de Educación Normal, Ciudad Guzmán. “La pastora” (integración plástica en el auditorio) y la fuente de “Los niños” en el ingreso a la Escuela Anexa, obras del Mtro. Tijerino. El mural en el auditorio Mtro. Delgadillo en colaboración estudiantil. Fuente: Izquierda: fotografía de las autoras. Derecha: Cortesía Archivo histórico CREN, Ciudad Guzmán.

Las diferentes capas que rodean las aulas del edificio principal acondicionan el espacio climáticamente: las celosías de las dos fachadas ocupan el tercio superior de cada piso y evitan así la entrada del sol directo a las aulas, sin cerrar las vistas. Tienen un aspecto liviano: cada celosía posee tres módulos dentro de bastidores metálicos pintados en negro, sujetados por perfiles tensores que cuelgan de las vigas principales (Figura 7). Éstas vuelan hasta la fachada y están pintadas de blanco; cada pieza se destaca y el ensamblado se hace, de este modo, más aparente. La barandilla de obra de cerámica vidriada también parece un elemento autónomo, no coincide con el plano de fachada y flota sobre soportes.

En Iguala, la implicación de la comunidad (Figura 9) se reforzó no solo mediante la utilización de técnicas locales que completaban los elementos de la estructura, sino con la mano de obra de los propios estudiantes: “se fue construyendo paulatinamente y algunos alumnos varones se alquilaban como peones en las vacaciones para trabajar en las construcciones pendientes y así apoyarse con sus gastos personales” (De la Cruz, 2010:15).

El conjunto se construyó con elementos prefabricados de acero en estructura y de concreto armado en losas de forjado y celosías (Figura 10). Las paredes y cerramientos se elaboraron con ladrillo. En la fachada sur, el cerramiento queda remetido para dejar el pasillo de acceso abierto y se protege de suelo a techo por una celosía que evita el soleamiento directo del interior y genera una galería colchón de acondicionamiento climático. Las vistas hacia el exterior se disponen en aperturas intercaladas entre los paneles de celosía. La fachada se compone con las líneas horizontales de las losas y los paneles de celosías que apoyan en ellas.

Los dos ejemplos que aquí se han analizado se caracterizan por combinar sistemas tradicionales con tecnologías de vanguardia, tanto en la construcción como en el amueblamiento interior. En ambas escuelas, los elementos constructivos repetidos responden a su función práctica y desde la expresión veraz o explícita del sistema utilizado, dignifican el conjunto con una

expresión abstracta de gran plasticidad. Las dos obras son exponentes de virtudes constructivas, económicas y sociales; lugares donde los profesionales –con una buena dosis de experiencia y sensibilidad– integran, asimismo, las restricciones económicas con el potencial de la mano de obra y materiales locales, y devienen de un programa piloto de progreso y del compromiso de la arquitectura con los espacios para la educación.

CONCLUSIONES

El “Plan de once años” planteó uno de los grandes retos al que se enfrentaba el México moderno: lograr que la educación llegara a cada una de las regiones del país. En este reto, la concepción arquitectónica cumplía un papel fundamental de acompañar el proceso de renovación educativa. Los proyectos arquitectónicos del CREN de Ciudad Guzmán e Iguala respondieron, no sólo –a través del programa arquitectónico y espacial– a la reforma educativa para los profesores, sino además, secundaron las líneas de pensamiento de la época. Su arquitectura destaca por la capacidad de potenciar las actividades humanas que sostenía mediante su adecuación al lugar y al tiempo: realiza una conciliación estratégica con el plan de estudios y un maridaje entre los objetivos de éste y las cualidades espaciales. Los siguientes aspectos refuerzan esta conclusión:

Proyecto integrador. Se ha visto como su implantación expande la actividad a la periferia y construye espacios para la ciudad. La arquitectura de los dos centros está pegada al terreno, literal y figurativamente, y en ella se prioriza la racionalización versus el papel simbólico de la institución. En la implantación del proyecto se concreta “la contribución al progreso del pueblo”, el fomentar la cultura y educación en la comunidad a través no sólo de las actividades culturales en el auditorio, foro y espacios recreativos, sino

como telón de expresiones culturales como los murales, esculturas⁷ (Figura 11). Las implantaciones en el territorio, de alguna forma, marcaron la llegada de la modernidad no solo en términos arquitectónicos sino de desarrollo.

Flexibilidad de la traza y la edificación. Una educación percibida como formación global se acompañó con una propuesta arquitectónica planteada como un complejo no cerrado, permeable figurativa y espacialmente. En un símil con el plan de estudios –en el que la pieza principal es el núcleo teórico del que se desprenden las demás materias– la disposición espacial de ambos conjuntos sigue el esquema de un edificio principal (Figuras 5 y 6) del que se extienden las partes. Se realiza sobre una traza flexible de líneas perpendiculares donde se ubican edificios y recorridos, y permite un crecimiento opcional.

Estandarización y adaptación. Sin lujos ni exhibiciones, con orden sin jerarquías, de mano de la modernidad, la arquitectura potenció una visión renovadora tanto en su composición como en su sistema de construcción: útil, eficiente, polivalente, tal y como se debía formar al profesor, con requisitos pedagógicos adaptados al medio y cercanos a la gente. La estandarización en el programa educativo permitía llegar a todas las poblaciones de México y adaptarlo a las mismas. De igual forma sucedía con la arquitectura, la estandarización y prefabricación constructiva permitía llegar a los lugares más alejados; y la mano de obra local aportaba el conocimiento constructivo y los materiales del lugar que la mimetizaban con el entorno.

Pareciera que aquella frase de José Villagrán donde manifestaba que el regionalismo no podía ignorar a la modernidad y viceversa, será el sentido por el cual ambos proyectos en Ciudad Guzmán e Iguala validan su atemporalidad y vigencia, y los hace resistentes a modificaciones y evoluciones de los modelos educativos.

Si bien, los dos Centros Regionales de Educación Normal (CREN) comparten programas y criterios de orientación, disposición, acondicionamiento y construcción, el ensamblaje y detalles son aportaciones particulares de la arquitectura en cada uno de los casos. La arquitectura de las dos escuelas resulta lacónica, ordenada según una lógica constructiva que transmite su belleza desde su pragmatismo y el buen hacer, y su expresión más lírica surge de una combinación mágica entre ritmo, mezcla de técnicas y materiales, colores y el tratamiento sutil y funcional de las superficies. Su arquitectura y la generosidad de sus espacios aportan ese *plus* necesario para acometer el objetivo –más allá de su función– de que las comunidades adquiriesen “la noción exacta del valor de la enseñanza y sentir la dignidad que exige el marco en el que se formarán los niños y vivirán los maestros” (Torres Bodet, 1963:72).

[7] En el auditorio hay una intervención plástica titulada “La pastora”, en la explanada de acceso, la fuente “Ascender” y en el ingreso a la Escuela Anexa, la fuente de “Los niños”; todas obras del Mtro. Tijerino. (SOLANO REYES, Eliazar. Entrevista realizada por las autoras el 8 de agosto de 2017).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÑO, Axel. Prefabricación y estandarización. En: ARAÑO, Axel (ed.), *Arquitectura Escolar. SEP 90 años*. México: Secretaría de Educación Pública, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes y Fragonard 70 S.C., 2011.

CRUZVILLEGAS, Abraham. El escarabajo del Arte Contemporáneo. *El País Semanal* [en línea]. 2015, 16 de septiembre. [Consulta 2 de agosto 2017]. Disponible en: https://elpais.com/elpais/2015/09/11/eps/1441988068_088281.html

DE ALBA, Salvador. El uso de las estructuras del sistema aula casa rural en diversas aplicaciones escolares. *Arquitectos de México*, 1963, tomo IV, nº 17, pp. 41-43.

DE LA CRUZ ISSA, Guillermo. *Centro Regional de Educación Normal, Iguala de la Independencia, 50 aniversario. Memorias 1960-2010*. Guerrero, 2010.

GONZÁLEZ DE COSIO, Francisco. Construcción de Escuelas. Laboradas por el CAPFCE 1953-1958. *Arquitectura México*, 1958, tomo XIV, nº 63, pp. 123-134.

GUAL VIDAL, Manuel. Al lector. En: CAPFCE (coord.), *Comité Administrador del Programa Federal de construcción de Escuelas y su obra. Memoria de la Primera Planeación, Proyección y Construcciones Escolares de la República Mexicana 1944, 1945, 1946*. México D.F.: CAPFCE, 1946, pp. 3-5

MÀRIA SERRANO, Magda. Musqueda Silvia. *Arquitectura Comparada*. Clase inaugural del curso Arquitectura Comparada en el marco del Máster MBArch, UPC, 17 de febrero 2017.

MARTÍNEZ LORENZANA, Francisco (coord.). *El pasado y el presente de una institución educativa: El CREN de Iguala, Gro. Estudio de caso, Centro Regional de Educación Normal de Iguala, Gro. Iguala, Guerrero: Área de Investigación educativa, 2006-2007*.

MENDOZA, Héctor. *Aportación de la Escuela Tapatía. Edificios de Carácter Colectivo de 1957 a 1968 en el Estado de Jalisco*. Tesis doctoral inédita, Universidad Politécnica de Cataluña, 2004.

ROTH, Alfred. *The New school*. London: Zurich Gisberger, 1950.

TORRES BODET, Jaime. Écoles Préfabriqués, Mexique. *Architecture D'Aujourd'hui*, 1963, nº 109, pp.72-80.

TORRES BODET, Jaime. *Memorias. La tierra prometida*. México: Editorial Porrúa, 1972.

VILLAGRÁN GARCÍA, José. El Comité Administrador del Programa Federal de construcción de Escuelas y su obra. En: CAPFCE (coord.), *Comité Administrador del Programa Federal de construcción de Escuelas y su obra. Memoria de la Primera Planeación, Proyección y Construcciones Escolares de la República Mexicana 1944, 1945, 1946*. México D.F.: CAPFCE, 1946, pp. 11-14.

MEMORIA FOTOGRAFICA

Hemos decido publicar en este número el proyecto **RETRATOS DE AURORA**, de Walter Blas¹, como una manera de visibilizar acciones que desde el arte y su enseñanza logran trascender al entorno donde se han efectuado dichas acciones. Aquí la fotografía y el aparato fotográfico son el medio propuesto para construir la historia viva de la emblemática población "Aurora de Chile"². Las vecinas y vecinos fueron invitados por Walter a construir artesanalmente cámaras estenopeicas (sin lente), adaptando objetos de su cotidiano y su memoria. Antigua caja de madera, lechero de aluminio, madero de la antigua fábrica, un motor de arranque y hasta un acordeón reliquia familiar son las formas cotidianas que se transformaron en mecanismos de captura fotográfica del propio territorio. Estos inventos caseros permitieron no solo comprender didácticamente el procedimiento técnico de la fijación química de la imagen producida por el fenómeno físico lumínico conocido como "cámara oscura", sino que a dar un nuevo y mágico destino a

estás "cámaras latentes". Nuevas cámaras que, cargadas con sus respectivos "relatos de existencia", vuelven a una utilidad insospechada que las conecta con la intimidad familiar y la memoria colectiva. Desde ahí son operadas para configurar un imaginario actualizado de lo que ha sido la población hasta hoy y para ser parte de una especie de inventario visual que prevalezca en el tiempo, pues, como bien lo dijo Sontag, "la fotografía es un inventario de la inmortalidad"³.

Las fotografías estenopeicas resultantes erigen un nuevo paisaje de la Aurora de Chile. Un paisaje de resistencia, que enaltece su patrimonio humano y cultural, que activa a la memoria pasada pero que sabe construirá la futura..., que desea ser un paisaje discursivo que denuncia su empoderada existencia.

En nuestra actual era de la imagen polutiva, desechable y de su consumo irreflexivo, pareciera que este tipo de acciones redimen al medio fotográfico como un poderoso comunicador de contenidos que trascienden a lo fotogénico y a las convenciones estéticas fotográficas..., concibiéndolo no solo como *arte medio*⁴ para un uso social, sino más bien como un arte social que desea ser visibilizado medialmente.

Nicolás Sáez Gutiérrez⁵

[1] Diseñador Gráfico y Fotógrafo argentino. Radicado en San Pedro de la Paz desde 2003. Trabaja en el rescate de la fotografía análoga y sus técnicas de revelado. Sus dos grandes pasiones son la fotografía minutería o de cajón, mediante la cual rescata el oficio casi extinto de los fotógrafos de plaza que entregaban la foto en el momento; y la fotografía estenopeica, modalidad que consiste en la fabricación de cámaras fotografías con materiales diversos y sin la utilización de ópticas.

[2] "La Población Aurora de Chile configura un asentamiento urbano instalado en la Costanera del Bío Bío hace más de 85 años, ocupando un área de 11 manzanas, en las que viven un número aproximado de 3500 (Catastro MINVU 2015). El sector tiene la particularidad de haber generado nuevos suelos urbanos mediante el relleno del río, proceso que dio lugar a tres poblaciones históricas: Pedro del Río, Aurora de Chile y Pedro de Valdivia Bajo. [...] La población Aurora de Chile, constituye una "anomalía", al decidir voluntariamente no participar de la propuesta de erradicación, desarrollando importantes procesos de resistencia que con el tiempo la fueron convirtiendo en una "isla" en medio de un espacio de renovación urbana que simbolizaba la "cara" del desarrollo urbano penquista de Post dictadura". (Christian Matus Madrid, "Población Aurora de Chile: ¿la última frontera a derribar por un modelo expulsor?". *Revista Plano*, 2016, n° 29, Fronteras urbanas y territoriales).

[3] SONTAG, Susan. *Sobre la fotografía*. Buenos Aires: Aguilar, Altea, Taurus, Alfaguara, 2006, p.105.

[4] Concepto acuñado por Pierre Bourdieu (2003), donde señala los aspectos convencionales del uso de la fotografía naturalizados por nosotros los usuarios. (BOURDIEU, Pierre. *Un arte medio*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA, 2003).

[5] Académico Departamento de Diseño y Teoría de la Arquitectura. nsaez@ubiobio.cl

RETRATOS DE AURORA

DECONSTRUCCIÓN DE UNA MEMORIA DERRUMBADA

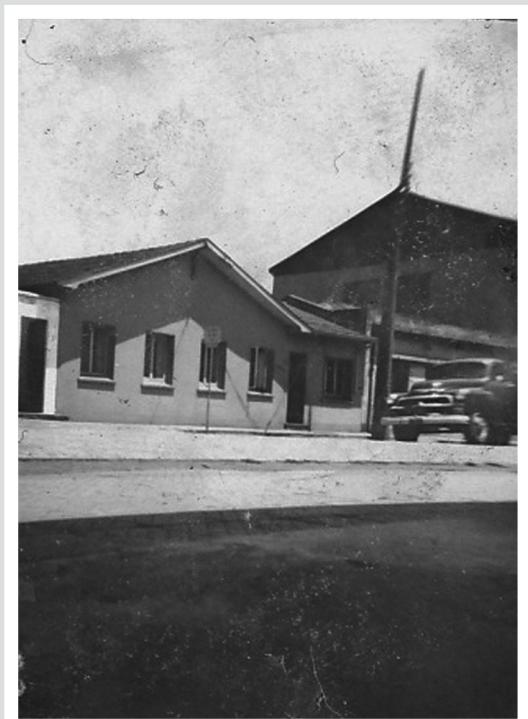


FOTO: Frente Fábrica Caprice. Archivo: Familia Méndez Rivera.

La Población Aurora de Chile es una de las poblaciones del Gran Concepción y su historia se remonta a los primeros años del siglo 20¹. Ha experimentado varias “oleadas” de colonos que se corresponden con determinados momentos económicos o con desastres naturales ocurridos, principalmente, en el sur de Chile. Así, la crisis de los años 30 convocó a mucho trabajador a jornal, y tanto el terremoto del 60 como el de 2010 fueron indicadores de nuevas tomas y asentamientos en el sector. Ocupa este un radio muy antiguo que alberga un colegio religioso, dos fábricas y el Club Social y Deportivo “El Huracán”, fundado en 1938, a semejanza de su homónimo en Argentina.

Entre el área de las fábricas y la cancha de “El Huracán” se congrega el casco más antiguo de la población. El sector que desde ahí se extiende hasta la actual costanera del río constituye terreno que se ha ido ganando por parte de los pobladores a costa de rellenarlo “a puro esfuerzo”. Se trata de aproximadamente unos 2400 metros cuadrados que se rellenaron a carretilla y camiones, gestionados por los propios vecinos.

La Aurora de Chile es la única población de Concepción con tanta historia patrimonial y un perfil muy determinante: sus pobladores tienen incluso gentilicio propio, no se consideran “penquistas”, sino “aurorinos”. Esto es, sin duda, muy significativo al momento de trabajar el tema territorial y patrimonial, ya que existe aquí una identidad propia, una memoria de territorio y, por consiguiente, una forma particular de ver y pensar su relación con la ciudad.

[1] La Población Aurora de Chile tiene fecha fundacional el 10 de Febrero de 1892. Esto se proclamó en la última Consulta Ciudadana convocada por la JJVV el pasado 10 de diciembre de 2017, en donde se eligió con más de 200 votos dejar como fecha fundacional de la población el año de 1892 que figura en un acta de compra y venta de sitios realizada por la Municipalidad de Concepción a finales del 1800. Las fechas en votación estaban entre 1892, 1907, 1912, 1914 y 1922. Todas referenciales de documentos originales en posesión de los vecinos de la población. Por consiguiente el 10 de febrero de 2018 se festejará por primera vez el Aniversario de la Población Aurora de Chile que cumplirá 126 años de existencia.

Para el terremoto de 2010 -si bien este no afectó a la población en sí misma, la que resistió bastante bien la catástrofe-, el gobierno, aprovechando la coyuntura, impuso la idea de “un nuevo puente” para erradicar a la población, asentada hoy día en terrenos con una plusvalía muy alta.

De esa manera, la franja por donde pasa el puente será efectivamente erradicada. La medida pone en riesgo la estabilidad de más de 460 familias, cuya mayoría presenta cinco y seis generaciones nacidas y criadas ahí. Algunas de estas familias serán “reubicadas” en dos manzanas contiguas, en casas construidas muy livianamente sobre un sector de basurales antiguos, muy poco compactados. Y a otras se les ha dado ubicación en otra zona de la comuna, o bien, subsidios para alquilar.

El proyecto “Retratos de Aurora” pretende identificar, preservar y poner en valor el patrimonio fotográfico de la Población Aurora de Chile. Este proceso se está encarando desde cuatro perfiles distintos:

Un primer abordaje lo asume desde las nociones de “Memoria y duelo”. A partir de febrero de este año los pobladores están construyendo cámaras estenopeicas con objetos domésticos que tienen alguna historia dentro de las familias. Se ha armado, a la fecha, unas ocho cámaras estenopeicas hechas con madera de la ex fábrica de paños, con un lechero de aluminio, con una parte de un Camión Ford 600 del año '74, con el que se rellenó parte del terreno del asentamiento, entre otros materiales. Desde mayo, estas fotografías son parte de una serie de crónicas que aparecen todos los sábados en el Diario Concepción.

La segunda parte tiene que ver con retratar la intimidad de cien familias aurorinas colonas, que ostentan varias generaciones en la población. Con ese fin, se ha seleccionado a diez fotógrafos, con un determinado perfil, para que se involucren con las familias y retraten su día a día.

La tercera parte del proyecto es el rescate, administración, digitalización y puesta en valor del patrimonio fotográfico familiar. Un primer censo hecho

sobre las fotografías en álbumes familiares, permite establecer que hay registro de las últimas ocho décadas de la población, y superan los 20.000 documentos.

Y la cuarta parte de la propuesta se enfoca en la construcción de tres teatros minuterios, o Lambe Lambe, que cuentan la historia de la población y que permite abrir espacios para debates y conversatorios sobre memoria, patrimonio e identidad.²

En el contexto de esta iniciativa, Priscila Hernández, Presidenta de la Junta de Vecinos de la Aurora de Chile, ha señalado, en el pasado Festival Internacional de Fotografía de Valparaíso:

Yo sólo soy una pobladora que está luchando para que se reconozca el patrimonio de Chile. En la población hemos tratado de defender nuestra situación de diferentes maneras, pero no resultó. Cambiamos el enfoque de la lucha, y ahora estamos peleando por nuestro patrimonio. Porque una población que lleva más de cien años de historia, más de cien años de patrimonio, vale la pena defenderla, defender nuestro territorio, nuestra verdad. Sino defendemos nuestro patrimonio, no somos nada. ¡Pucha que vale la pena ser fotógrafo!, porque captas con esa esencia que uno tiene, lo hermoso... lo vi yo a través de la cámara.

Walter Marcelo Blas

Diseñador Gráfico – Fotógrafo

Coordinador Colectivo “Retratos de Aurora”

[2] Las cajas de Teatro Lambe Lambe fueron construidas en colaboración con la Escuela de Arquitectura de la Universidad de las Américas, sede Concepción. Alumnos y profesores trabajaron en concordancia con los pobladores para el armado de la escenografía y los relatos de cada una de las tres historias: Caja 1: Fundación de la Aurora; Caja 2: Partido del Huracán en la cancha; Caja 3: Momento previo al 27F.



A



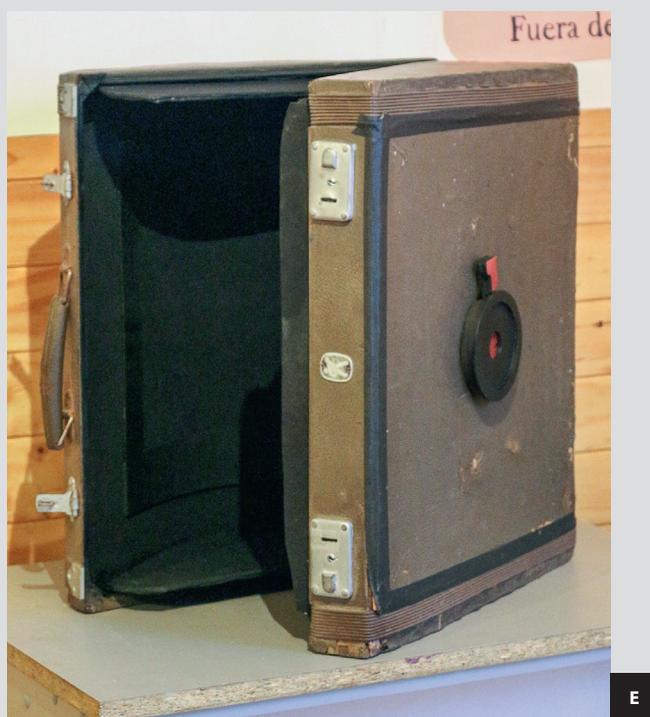
B



C



D



[A] Cámara de **Margarita Medina**. Construida con una antigua cajita de madera decorada con paja de trigo dorada que pertenecía a su madre. En ella se guardaban los hilos de la costura. Cuando la trajo para hacer la cámara en su interior se encontraba una fotocopia doblada en cuatro partes de la única foto que conserva de su padre. El negativo obtenido por esta cámara es de 25 mm de diámetro.

[B] Cámara construida con maderas rescatadas del incendio de la Ex Fábrica de Paños Bío Bío con una data de más de 80 años. A finales del 2016 un incendio intencional dejó en ruinas los dos edificios patrimoniales de la fábrica.

[C] Cámara de **Miriam Burgos**. Construida con la tapa del motor de arranque de un camión Ford 600 del año 1974. Este camión fue utilizado para rellenar los terrenos donde hoy se encuentra la casa que construyó con su esposo "Quique".

[D] Cámara de **Julia Pérez**. Su cámara parte de un lechero de aluminio perteneciente a su madre. Este lechero terminaría como macetero, pero el destino quiso que fuera cámara. Saca negativos en papel de 13 x 18 cm. El cierre hermético esta hecho con la tapa de una olla de aluminio que también iba a ser desechada.

[E] Cámara de **Priscila Hernández**. Su cámara esta construida sobre la base de la caja de un acordeón propiedad de su padre. Este acordeón estuvo en la familia por mas de 50 años. Hoy el instrumento fue donado a una iglesia, pero el estuche permaneció en la casa de Priscila. Los negativos obtenidos por esta cámara son de 25 cm de diámetro. **[F]** Paula Cisterna, Walter Blas y Priscila Hernández en población "Aurora de Chile". Fotografía de Isidoro Valenzuela, gentileza de "Diario Concepción".





2.1



2.2



3.1



3.2



4.1



4.2



4.3



5.1



5.2



6



7



8



9



10.1



10.2



11

ÍNDICE FOTOGRÁFICO

FOTO 1.1. Degradación del espacio ocupado por la antigua Fábrica de Paños Bío-Bío, fundada en 1919 y ampliada en 1942. Las fotos fueron tomadas entre mayo de 2015 y agosto de 2017. Edificio de 1919. Mayo 2015. Fotografía tomada con una cámara de greda cocida y esmaltada. El negativo se obtuvo sobre papel Ilford RC Multigrado de 13 x 18 cm. Tiempo de exposición: 2 minutos. Revelado: químico analógico. Positivado: digital. Esquina de Manuel Montt con Andrés Bello hacia el río. Fotógrafo: Walter Blas.

FOTO 1.2. Andrés Bello hacia Manuel Montt. Registro de agosto 2017, con el edificio de 1942 demolido y el terreno limpiado de escombros. Toma realizada con cámara de madera y película 35mm Ilford B&N 125. Exposición: 1/30. Revelado: químico analógico. Positivado: Digital. Fotógrafo: Walter Blas.

FOTO 1.3. Esquina de Manuel Montt con Andrés Bello. Casa de descanso de los trabajadores de la fábrica. Esta construcción fue demolida en junio de 2017, luego de haber sido incendiada intencionalmente. Toma realizada en septiembre 2016, con cámara de madera y película 35mm Ilford B&N 125. Exposición: 1/30. Revelado: químico analógico. Positivado: Digital. Fotógrafo: Walter Blas.

FOTO 2.1. Esquina de Pasaje Huracán con Eleuterio Ramírez. Edificio del Club Huracán. Fotógrafa: Miriam Burgos.

FOTO 2.2. Frente de su casa, sobre calle Bío Bío. Fotógrafa: Miriam Burgos.

FOTO 3.1. Ruinas del Puente Viejo. Toma desde el puente a San Pedro de la Paz. Fotógrafo: Manuel Jorquera.

FOTO 3.3. Retrato de su esposa Isabel. Fotógrafo: Manuel Jorquera.

FOTO 4.1.- 4.2.- 4.3. Serie tomada desde las ruinas y demolición del edificio de 1942 de la ex Fábrica de Paños Bío Bío. Todas las fotos fueron tomadas con cajas de cartón de 6 x 9 cm. Papel Ilford RC Multigrado. Revelado: químico analógico. Positivado: Digital. Fotógrafa: María Ignacia Oliver.

FOTO 5.1. Casa de la esquina de Errázuriz con Eleuterio Ramírez. Cámara hecha con restos de madera de la ex Fábrica de Paños Bío Bío. Fotógrafa: Priscila Hernández.

FOTO 5.2. Toma hecha desde la pasarela de calle Esmeralda. Fotógrafa: Priscila Hernández.

FOTO 6. Fuente de Soda de "Don Cefe". Local emblemático de la población. Sobre calle Eleuterio Ramírez, al lado del Club Huracán. Fotógrafa: María José Garcés.

FOTO 7. Pasaje Huracán, desde la esquina con Errázuriz, mirando a Calle Esmeralda. Fotógrafa: Margarita Medina.

FOTO 8. Toma desde calle Eleuterio Ramírez para la Concepción. Fotógrafo: Jeisón Cruz.

FOTO 9. Casa de Eleuterio Ramírez con Pasaje Huracán. Toma realizada con un tarro de leche en polvo. Papel Ilford RC Multigrado de 13 x 18 cm. f:370. Tiempo de Exposición: 40 segundos. Revelado: químico analógico. Positivado: Digital. Fotógrafa: Paula Leonor Cisterna.

FOTO 10.1. Esquina de Pasaje Huracán y Eleuterio Ramírez. Frente de la sede del Club Huracán. Fotógrafa: Julia Pérez.

FOTO 10.2. Paredón hoy demolido de la ex Fábrica de Paños Bío Bío. Por calle Errázuriz. Fotógrafa: Julia Pérez.

FOTO 11. Ruinas de la entrada del edificio de 1919 de la ex Fábrica de Paños Bío Bío. Caja de cartón de 6 x 9 cm. Papel Ilford RC Multigrado. f: 143. Exposición: 1 minuto. Revelado: químico analógico. Positivado: Digital. Fotógrafa: Claudia Inostroza.

RESEÑAS FOTOGRÁFOS/AS

WALTER BLAS: Diseñador Gráfico y Fotógrafo argentino. Radicado en San Pedro de la Paz desde 2003. Trabaja en el rescate de la fotografía analógica y sus técnicas de revelado. Sus dos grandes pasiones son la fotografía minutería o de cajón, mediante la cual rescata el oficio casi extinto de los fotógrafos de plaza que entregaban la foto en el momento; y la fotografía estenoica, modalidad que consiste en la fabricación de cámaras fotografías con materiales diversos y sin la utilización de ópticas.

MIRIAM BURGOS: Pobladora de la Aurora de Chile y miembro de la directiva de la Junta de Vecinos. Participó del primer taller de fotografía estenoica construyendo una cámara con la tapa del motor de arranque.

MANUEL JORQUERA: Carpintero, dirigente vecinal y Presidente de la Agrupación Socio cultural "Aurora". Es actor por vocación y miembro de la Compañía de Teatro Patrimonial Lambe Lambe de la Aurora de Chile. Manuel participó, en el mes de abril de 2017, de las actividades programadas para el Día Internacional de la Fotografía Estenoica. Con una cámara de cartón de 6 x 9 cm realizó una serie de fotografías de su población.

MARÍA IGNACIA OLIVER: María Ignacia es una joven fotógrafa *amateur*. Ha estudiado arte y pedagogía. Su incursión en el mundo estenoico ha sido su contacto con la fotografía analógica.

PRISCILA HERNÁNDEZ: Priscila es nacida y criada en la Aurora de Chile. Su padre fue uno de los colonos que, por la década de los 50, decidió conquistar la costanera del Bío Bío. Es Presidenta de la Junta de Vecinos "Aurora de Chile" por segundo periodo consecutivo. Líder innata, es reconocida por sus vecinos como referente a la hora de emprender la defensa de su población. Priscila participó del primer Taller de armado de cámaras estenoicas. Su cámara esta construida sobre la base de la caja de un acordeón propiedad de su padre.

MARÍA JOSÉ GARCÉS: La "Cote" es hija de Priscila, tiene 11 años. Participó del Taller de Estenoica construyendo una cámara con una antigua caja de té en latón impreso. Esta lata pertenecía a su abuela.

MARGARITA MEDINA: Margarita es pobladora de la población. Trabaja en la construcción y proviene de una numerosa familia que bien vivieron e *itineraron* por la Aurora. Hinchita incansable del "Huracán". Participó también del primer Taller de construcción de cámaras estenoicas (siempre que no fuera el día que jugaba el "Globito"). Su cámara esta construida con una antigua cajita de madera decorada con paja de trigo dorada que pertenecía a su madre.

JEISÓN CRUZ: Jeisón es estudiante de la Carrera de Audiovisual de la Universidad Santo Tomás. Participa como auxiliar en talleres de estenoica desde hace dos años. Ha sido un integrante esencial al momento de diagramar y llevar a cabo el Primer Taller de Fotografía Estenoica y armado de cámaras en la Aurora de Chile.

PAULA LEONOR CISTERNA: Paula es antropóloga de la UDEC y fotógrafa. Se integró al colectivo de trabajo para poder tener una mirada mucho más centrada en los procesos humanos que artísticos durante el desarrollo del proyecto. Su trabajo en el rescate de la memoria, los derechos humanos y las diferencias del entramado social pone en valor lo realizado hasta el momento.

JULIA PÉREZ: Julia es una pobladora de la Aurora. Miembro de la Junta de Vecinos. Su cámara parte de un lechero de aluminio perteneciente a su madre.

CLAUDIA INOSTROZA: Claudia es artista plástica, fotógrafa y responsable de "Estudio Pulso". Se integra al colectivo del Proyecto "Retratos de Aurora" desde la mirada que le otorga a la fotografía como herramienta antropológica para el registro de los asentamientos humanos. La foto tomada pertenece a su participación durante el Día Internacional de la Fotografía Estenoica 2017. Toma realizada con su hija Leonor.

DIRECTRICES PARA AUTORES/AS

ENFOQUE Y ALCANCE

Arquitecturas del Sur es una revista del Departamento de Diseño y Teoría de la Arquitectura de la Universidad del Bío-Bío, creada en 1983, que publica artículos derivados de investigación que den cuenta de una contribución concreta al campo del conocimiento de la arquitectura latinoamericana. Los artículos deben ser presentados en español, ser originales e inéditos, y no estar postulados para publicación simultáneamente en otras revistas u órganos editoriales. La Revista posee una periodicidad semestral y se publica los primeros 15 días de los meses de junio y diciembre. El envío de manuscritos presupone, por parte de los autores, el conocimiento y cumplimiento de estas condiciones así como del resto de las normas descritas en su política editorial. La Revista posee una convocatoria abierta que define las líneas temáticas de los próximos números anunciadas a través de la propia Revista y su página web. Arquitecturas del Sur elabora, además, en cada número un reportaje visual titulado Memoria Fotográfica. Esta sección explora en torno a las posibilidades de la fotografía como lenguaje discursivo y crítico para interpretar la arquitectura, apoyado por equipo de investigación de la Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño de la Universidad del Bío-Bío "Fotografía de Arquitectura y Viceversa (FAF)".

POLÍTICA DE ACCESO ABIERTO

Esta revista proporciona un acceso abierto inmediato a su contenido, basado en el principio de que ofrecer al público un acceso libre a las investigaciones ayuda a un mayor intercambio global de conocimiento.

ARCHIVAR

Esta revista utiliza el sistema LOCKSS para crear un sistema de archivo distribuido entre bibliotecas colaboradoras, a las que permite crear archivos permanentes de la revista con fines de conservación y restauración.

La revista incluye la bibliografía citada en cada artículo como un campo exportable en formato Dublin Core según el protocolo OAI-PMH.

La revista realiza una verificación de no plagio utilizando un Software gratuito en línea Dupli Checker.

AVISO DE DERECHOS DE AUTOR/A

Los autores/as conservarán sus derechos de autor y garantizarán a la revista el derecho de primera publicación de su obra, el cuál estará simultáneamente sujeto a la Licencia de Reconocimiento de Creative Commons CC-BY que permite a terceros compartir la obra siempre que se indique su autor y su primera publicación esta revista.

Los autores son libres de promover, difundir y publicar en repositorios institucionales sus trabajos publicados disponibles en la versión PDF de la Revista Arquitecturas del Sur.

POLÍTICA ÉTICA DE PUBLICACIÓN

La revista Arquitecturas del Sur se compromete a cumplir y respetar las normas de comportamiento ético en todas las etapas del proceso de publicación. Eso incluye:

1. PUBLICACIÓN Y AUTORÍA

Los artículos deben ser presentados en español, ser originales e inéditos y no estar postulados para publicación simultáneamente en otras revistas u órganos editoriales. El manuscrito debe incluir una sección de Referencias en formato ISO 690, que corresponde a la totalidad de las referencias bibliográficas efectivamente citadas en el texto. Además, se debe indicar las fuentes de financiamiento de la investigación. Arquitecturas del Sur se opone al plagio académico y, por ende, rechazará a todo artículo con datos fraudulentos u originalidad comprometida.

1.1 LICENCIA DE CONTENIDO

Los autores/as conservarán sus derechos de autor y garantizarán a la revista el derecho de primera publicación de su obra, el cuál estará simultáneamente sujeto a la Licencia de Reconocimiento

de Creative Commons CC-BY que permite a terceros compartir la obra siempre que se indique su autor y como primera publicación esta revista.



1.2 POLÍTICA DE ACCESO ABIERTO

Esta revista proporciona un acceso abierto inmediato a su contenido, basado en el principio de que ofrecer al público un acceso libre a las investigaciones ayuda a un mayor intercambio global de conocimiento.

1.3 POLÍTICA DE ARCHIVO

Esta revista utiliza el sistema LOCKSS para crear un sistema de archivo distribuido entre bibliotecas colaboradoras, a las que permite crear archivos permanentes de la revista con fines de conservación y restauración.

2. RESPONSABILIDADES DEL AUTOR

Todos los autores de un artículo deben haber contribuido significativamente a la investigación. Al enviar el manuscrito, ellos declaran que los datos de la investigación son originales, propios y auténticos. Tras la recepción del artículo, se somete al proceso de revisión de pares evaluadores, después del cual todos los autores están obligados a proporcionar correcciones de errores o retracción de su texto.

3. LA REVISIÓN POR PARES

Los artículos deben enviarse sin ninguna referencia a la identidad del autor o autores. Después de una evaluación preliminar por parte del Comité Editorial, éstos serán sometidos a un arbitraje anónimo por medio del sistema doble ciego, conformado por investigadores especialistas del área externos a la entidad editora, los cuales no presentarán ningún conflicto de intereses con respecto a la investigación, los autores y/o los financiadores de la investigación. Todas las evaluaciones serán objetivas y los artículos revisados serán tratados de forma confidencial.

4. RESPONSABILIDADES EDITORIALES

El Editor tiene la autoridad completa para aceptar o rechazar un manuscrito si este no se ajusta a la temática declarada para cada convocatoria, la cual será publicada en su página web. Por otra parte, solo se aceptarán aquellos textos que cumplan con los requisitos y nivel de calidad requeridos por la revista en sus normas de publicación. En todo momento el Editor preservará el anonimato de los evaluadores y el carácter académico de la publicación. En caso de encontrar errores en material publicado, promoverá su corrección en fe de erratas. Los artículos rechazados sólo podrán ser reenviados a partir de la próxima convocatoria. El Editor no deberá tener ningún conflicto de interés con respecto a los artículos enviados.

5. ASUNTOS GENERALES

Los artículos deben enviarse sólo a través de la página web de la revista iniciando sesión a través de la plataforma. Estos no deben poseer ninguna referencia a la identidad del autor o autores. Los trabajos recibidos son objeto de una evaluación preliminar por parte del Comité Editorial que podrá rechazarlos si considera que no se ajustan a los lineamientos de la Revista definidos en su política editorial, sus directrices para autores y a la temática de la convocatoria. Una vez establecida la pertinencia de los artículos,

INSTRUCCIONES PARA EL TEXTO

Los artículos deben enviarse sólo a través de la página web de la revista iniciando sesión a través de la plataforma. Estos no deben poseer ninguna referencia a la identidad del autor o autores. Los trabajos recibidos son objeto de una evaluación preliminar por parte del Comité Editorial que podrá rechazarlos si considera que no se ajustan a los lineamientos de la Revista definidos en su política editorial, sus directrices para autores y a la temática de la convocatoria. Una vez establecida la pertinencia de los artículos,

éstos son sometidos a un arbitraje anónimo por medio del sistema doble ciego. Este proceso clasificará a los artículos en cuatro categorías:

PUBLICARSE (cambios voluntarios), PUBLICARSE CONDICIONADO A (cambios menores obligatorios), REENVIAR PARA REVISIÓN (cambios mayores), NO PUBLICARSE (rechazado).

Los autores deberán considerar las observaciones de los evaluadores y del Comité Editorial de la Revista que pueden solicitar correcciones, tanto formales como de contenido. En este caso, los autores deberán enviar una versión corregida y un breve texto en la fecha indicada justificando cada corrección incorporada u omitida ambos en formato Word. El visto bueno definitivo será comunicado vía correo electrónico por el Editor. En caso que los autores omitan las indicaciones realizadas en la evaluación sin una justificación adecuada, el artículo será rechazado. Los artículos rechazados podrán ser reenviados a partir de la próxima convocatoria siempre que su temática sea coincidente, iniciando un nuevo proceso de evaluación.

1. TÍTULO

Debe ser conciso e informativo, considerando que con frecuencia es empleado para índices de materias e incluir una traducción al inglés inmediatamente debajo de la versión en español. Los subtítulos se deben incluir tras el título, separados por dos puntos y espacio (:)

2. RESUMEN O ABSTRACT

El resumen debe estar escrito en español e inglés, no debe superar las 150 palabras, y sintetizar los objetivos del trabajo, la metodología empleada y las conclusiones más importantes, poniendo énfasis en las aportaciones originales. Debe incluir 5 palabras clave que deberán ser escogidas de acuerdo a la Tabla de Materias para Arquitectura definida por la Red de Bibliotecas de Arquitectura de Buenos Aires Vitruvius, disponible en <http://www.arquitecturasdelsur.cl>; o al Tesauro de la Unesco disponible en <http://databases.unesco.org/thess/p/>

3. TEXTO

Se utilizará un estilo claro y correcto poniendo especial atención en la ortografía y la puntuación. Los artículos deben estar escritos en castellano, en tercera persona y con letra Arial N° 8 a espacio sencillo. La extensión del texto no debe superar las 4.000 palabras (no considera extensión del resumen ni la bibliografía). Deben estructurarse según las siguientes secciones: Introducción, métodos, resultados, conclusiones y referencias bibliográficas. Además del texto, sólo existirán tablas y figuras con sus respectivas fuentes. Estas deberán además ser enviadas en archivos independientes a través de la plataforma según las normas gráficas detalladas a continuación.

4. NORMAS GRÁFICAS

Arquitecturas del Sur se caracteriza por la inclusión de material visual de alta calidad para apoyar el contenido de cada artículo incluyendo fotografías, planos, mapas, gráficos y tablas. Esta política nos ayuda a garantizar una identidad visual como fórmula en la representación del conocimiento y la investigación en torno a la Arquitectura. Por esta razón la calidad del material visual que acompaña el artículo en postulación incide directamente en la evaluación y futura aceptación.

Todas las imágenes deberán enviarse a través de la plataforma en archivos independientes del texto Word según las siguientes indicaciones:

4.1 FIGURAS

Las fotografías, planos, mapas, gráficos e ilustraciones se denominarán figuras. Se enumerarán correlativamente con cifras arábicas al interior del texto en el lugar que les corresponda aludiendo a ellas. Ejemplo: (Figura 2). Se deberá entregar un mínimo de 5 figuras. Éstas tendrán un mínimo de 1200 píxeles en su lado mayor (por ejemplo, una imagen de 1200 píxeles corresponde a una impresión de 10 cm en la Revista). Al menos una imagen deberá tener un mínimo de 2500 píxeles en su lado mayor (Figura O a página completa que da inicio a cada artículo). Los planos deberán entregarse en formato editable DWG. Cada archivo digital deberá nombrarse según su número (Figura N°).

Las imágenes que no cumplan con dichos requerimientos no serán incluidas en la diagramación.

4.2 TABLAS

Las tablas estadísticas y cuadros de datos se denominarán Tablas. Se enumerarán correlativamente con cifras arábicas al interior del texto en el lugar que les corresponda aludiendo a ellos. Ejemplo: (Tabla 2). Serán entregado en formato editable original (Word, Photoshop, Excel, Power Point, Indesign, ilustrador, dwg). Cada archivo digital deberá nombrarse según su número (Tabla N°).

4.3 PIE DE IMAGEN

Cada pie de imagen deberá estar escrito en el mismo archivo Word del artículo y deberá estar ubicado según el correlato definido por el autor. Su contenido será:

Figura o Tabla N°: Fuente:

Todas las imágenes deberán estar referenciadas dentro del artículo.

5. CITAS Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las citas y referencias bibliográficas se basan en la norma ISO 690 que se resume a continuación.

5.1 CITAS

La totalidad de las referencias bibliográficas debe corresponder a obras efectivamente citadas en el texto según la siguiente estructura:

1. Para citar al autor de una publicación: (Arneda, 2011).
2. Para especificar una página concreta: (Alder, 2007:61).
3. Para mencionar más de una obra publicada en el mismo año por el mismo autor se incluye una letra minúscula junto al año: (Bermúdez 2009a; 2009b).
4. Si se quiere incluir las páginas concretas de obras publicadas en el mismo año: (Bermúdez, 2011a: 369; 2011b: 25).
5. Si se quiere citar dos publicaciones del mismo autor en diferentes años: (Lefebvre, 1991; 2008).
6. Si el nombre del autor ya aparece en la frase, se incluye sólo la fecha de la obra: "Prandi (1995) dice que en Brasil...".
7. Cuando se quiere citar a dos o tres autores de una publicación se incluye todos los nombres: (García, González y Zalazar, 2006).
8. Si la publicación pertenece a más de tres autores: (Varela *et al.*, 1993).
9. Si se quiere citar a distintos autores en diferentes años: (Bourdin, 2003; Agnew, 2005; Jain, 2006).
10. Cuando se cita por primera vez a un autor corporativo o institucional debe incluirse el nombre completo de la institución (Instituto Nacional de Estadística, 2009). En las siguientes citas pueden aparecer las siglas: (INE, 2009).
11. Si se quiere mencionar a dos autores con el mismo apellido debe indicarse la primera inicial de su nombre: (D. Baeriswyl, 2003; S. Baeriswyl, 2008).
12. Si se quiere especificar tablas: (Lolich, 2012, tabla 1).
13. En una cita en el texto cuya entrada en las referencias es el título, se mencionan las tres primeras palabras del título, seguido por puntos suspensivos y el año de publicación, separados por una coma: (*Structure and genetic...*, 2005).
14. Las citas directas breves deben ir entre comillas en el cuerpo del texto. Si son extensas (cuatro líneas o más), en renglón aparte, con margen adentrado y sin comillas.
15. Si se quiere omitir una parte del texto citado, dicha elipsis se expresa con puntos suspensivos entre corchetes [...], respetando la puntuación de la obra. De igual modo, si se quiere intercalar en el texto citado una palabra o idea propias, debe indicarse dentro de corchetes.
16. Si se cita exactamente la misma referencia (obra y página) de manera inmediata en el texto, se debe indicar (*idem*). Si se cita, de manera inmediata, otra página de la obra recién citada, se indica (*ibidem*, 245).

5.2 NOTAS

Las notas serán las imprescindibles y se situarán al final de cada página. En ellas se puede aludir a la bibliografía en forma abreviada: autor, año y número de página.

5.3 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las referencias deberán aparecer completas al final del artículo, ordenadas alfabéticamente y, para cada autor, en orden cronológico, de la obra más antigua a la más reciente. Siempre que sea posible, se proporcionan direcciones URL para las referencias. Si

el autor es una entidad, se indicará el nombre de la misma, tal y como aparece en la fuente. En caso de "autor desconocido" se comienza la referencia directamente por el título. Si la obra no posee fecha de publicación conocida se indica "sin fecha".

A. LIBROS Y MONOGRAFÍAS:

APELLIDO(S), Nombre. *Título del libro*. Nº de edición. Lugar de edición: editorial, año de edición.

MORALES, José Ricardo. *Arquitectónica: Sobre la idea y el sentido de la arquitectura*. 2ª ed. Santiago: Editorial Universitaria, 1999.

B. CAPÍTULOS DE LIBROS Y MONOGRAFÍAS:

APELLIDO(S), Nombre. Título del capítulo. En: Responsabilidad de la obra completa. *Título de la obra*. Edición. Lugar de edición: editorial, año de edición, páginas.

PÉREZ, Fernando. Christian De Groote: Entre el rigor y la poética. En: MUÑOZ, María Dolores (coord.), *Premios Nacionales de Arquitectura Chile*. Concepción: Ediciones Universidad del Bío-Bío, 2000, pp.182-187.

C. ARTÍCULOS DE PUBLICACIONES EN SERIE:

APELLIDO(S), Nombre. Título del artículo. *Título de la revista*. Año, volumen y/o número del fascículo en que está incluido el artículo, primera y última páginas del artículo.

ALDER, Caroline. Agua y experiencia espiritual. *Revista AS Arquitecturas del Sur*, 2007, nº 33, pp. 58-67.

D. PONENCIAS Y DOCUMENTOS DE CONGRESOS:

D.1 Publicadas en actas:

APELLIDO(S), Nombre. Título. En: APELLIDO(S), Nombre. *Título de la obra completa*. Nº de edición. Lugar: editorial, año de publicación.
CODINA BONILLA, Lluís. Parámetros e indicadores de calidad para la evaluación de recursos digitales. En: *VII Jornadas Españolas de Documentación (Bilbao, 19-21 de octubre de 2000): la gestión del conocimiento: retos y soluciones de los profesionales de la información*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 2000, pp. 135-144.

D.2 Documentos no publicados presentados en Congresos:

APELLIDO(S), Nombre. *Título del documento*. Documento presentado en Nombre completo del congreso, asamblea o conferencia con iniciales en mayúscula, lugar, fecha del evento.

Hortman, L. & Goldberg, H. *Cybernetic and the post modern movement: a dialogue* Ponencia presentada en el Segundo Congreso Mundial de Tratamiento en Familia, Dublín, Irlanda, 14-18 de julio 1999.

E. TESIS Y TRABAJOS FIN DE ESTUDIOS NO PUBLICADOS:

APELLIDOS, Nombre. *Título*. Clase de tesis. Institución académica en la que se presenta, lugar, año.

MAHIQUES, Myriam. *Morfología urbana y diseño fractal*. Tesis doctoral inédita, Universidad de Buenos Aires, 2012.

F. TEXTO ELECTRÓNICO:

APELLIDO(S), Nombre. Título del artículo. *Título de la revista en cursiva*. Año, volumen y/o número del fascículo en que está incluido el artículo, primera y última páginas del artículo. [Fecha de consulta: día mes año]. Disponibilidad (DOI si lo tiene).

DÍAZ-NOCI, Javier. Medios de comunicación en Internet: algunas tendencias. *El profesional de la información* [en línea]. 2010, noviembre-diciembre, vol. 19, nº6, pp. 561-567. [Consultado 13 septiembre 2012]. DOI: 10.3145/epi.2010.nov.01

G. SITIOS WEB:

Autor. *Título* [en línea] [Fecha de consulta: día mes año]. Disponibilidad y acceso.

Biblioteca de la Universidad de Alicante [en línea]. [Consultado 8 septiembre 2010]. Disponible en: <http://biblioteca.ua.es/>

H. TESIS EN LÍNEA:

APELLIDOS, Nombre. *Título* [en línea]. Clase de tesis. Institución académica en la que se presenta, lugar, año. [Fecha de consulta: día mes año]. Disponibilidad y acceso.

REQUENA SÁEZ, María del Corpus. *Rafael Altamira, crítico literario* [en línea]. Tesis doctoral. Universidad de Alicante, 2002. [Consultado 10 septiembre 2012]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10045/10119>

I. INFORMES:

APELLIDO(S), Nombre. *Título del informe*. Lugar de publicación: editorial, año.

INSTITUTO PARA LA DIVERSIFICACIÓN Y AHORRO DE LA ENERGÍA. *Eficiencia energética y energías renovables: marzo 2004*. Madrid: IDEA, 2004.

J. PLANOS:

TÍTULO del plano, autor(es) (institución o persona), número de edición (excepto la primera). Datos matemáticos (escala, proyecciones, etc.). Lugar de publicación: editor, año de publicación. Número de planos, dimensión, color (cuando lo tiene).

COMUNA Ñuñoa y La Reina: nudo y Sector Río: levantamiento planimétrico desde Puente Rodríguez Ordoñez hasta puente la Capella, Ministerio de Obras Públicas de Chile, Dirección de Planeamiento y Urbanismo, Departamento de Estudios de Transporte Urbano. Escala 1:1.000. Santiago, Chile: MOPT, 1969. 1 plano, 1,3 x 0,2 cm.

K. ENTREVISTAS Y COMUNICACIONES PERSONALES:

Las comunicaciones personales se incluyen solamente como notas al pie de página.

En el texto:

"...sin duda la situación de la pequeña empresa, entre ellas las empresas familiares, atraviesan tiempos difíciles. Estoy casi segura que en los próximos meses la situación se va a poner más complicada."²

Al pie de página:

2 GRANADOS HERNÁNDEZ, Manuel. Situación de las empresas familiares en Pocora de Guácimo [entrevista]. Entrevista realizada por: Aída Fonseca. 10 marzo 2008. Comunicación personal.

L. OTROS REGISTROS AUDIOVISUALES (VIDEOS, DVD, CD-ROM):

Título, indicación del tipo de material entre paréntesis cuadrados []. Autor principal (productor, director, etc.). Número de la edición (excepto la primera). Lugar de publicación: Editorial o casa productora, año (duración).

APLICACIÓN de la tecnología del hormigón al vacío [videograbación].

Santiago, Chile: Cámara Chilena de la Construcción, 1999 (62 min.).

CONTACTO:

Hernán Ascui Fernández - Editor
Teléfono: (56-41) 3111409
Correo electrónico: hascui@ubiobio.cl

SITIO WEB:

<http://www.arquitecturasdelsur.cl>

Revista Arquitecturas del Sur agradece la destacada colaboración de los académicos que participaron como revisores en el proceso de evaluación de pares externos del año 2017, para los artículos recibidos en la convocatoria del número 52.

ALBERTO PRADO DIAZ, Universidad Arturo Prat, Iquique, Tarapacá.
ANA GÓMEZ PINTUS, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.
ANALÍA BRARDA, Universidad Abierta Interamericana, Sede Regional Rosario, Argentina.
ÁNGELO PÁEZ-CALVO, Universidad Católica de Colombia, Bogotá, Colombia.
ANTONIO ZUMELZU, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
CLAUDIA CASTILLO HAEGER, Universidad Diego Portales Chile, Santiago, Chile.
ERIC ARENTSEN, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
FABIÁN BARROS DI GIAMMARINO, Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.
GRACIELA FAVELUKES, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
KAREN ANDERSEN, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
MARIA CRISTINA CABRAL, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
PATRICIO ESCOBAR, Universidad San Sebastián, Concepción, Chile.
RAFAEL VILLAZÓN GODOY, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.
SAMUEL VÉLEZ GONZÁLEZ, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.
SERGIO ALFARO MALATESTA, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile.
WILSON RIBEIRO DOS SANTOS JUNIOR, Pontificia Universidade de Católica de Campinas, São Paulo, Brasil.

Es habitual que asociemos el acto espontáneo de contemplación reflexiva en entornos naturales, fuera de la ciudad. Pero, ¿ocurrirá de igual forma en la urbe?. Un podio, un elemento por definición para poder ver o ser visto, es presentado en este caso, como soporte elemental para el simple acto de contemplar, y en uno de los espacios de apropiación pública más usados de la ciudad de Concepción.

Foro Universidad de Concepción, 2017

Serie **Podio**. Víctor Cárcamo
Resultado final del ramo *Fotografía de Arquitectura y Paisaje*. Escuela de
Arquitectura, Universidad del Bío Bío. Diciembre 2017



