

ARQUITECTURA Y MODERNIDAD EN CONTEXTOS REGIONALES

•—————•
*Experiencias Metodológicas
y de Valoración*

ISBN: 978-956-356-054-1



ARQUITECTURA Y MODERNIDAD EN CONTEXTOS REGIONALES

*Experiencias Metodológicas
y de Valoración*





UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA



Primera edición: Diciembre 2017 / 300 ejemplares
Impreso en **Orgraf Impresores**, Av. Concón 1745, Viña del Mar, Chile.

ISBN N° 978-956-356-054-1

Versión digital disponible en: www.arq.usm.cl

CRÉDITOS

Arquitectura y Modernidad en contextos regionales: experiencias metodológicas y de valoración
es una iniciativa financiada por **Editorial Universidad Técnica Federico Santa María**.

AUTORES:

Glenn Deulofeu

Harmida Rubio

Claudio Galeno

Alejandra Pinto

Fabián Rosales

Alberto Prado

Miguel Ángel Riera

Valeska Cerda

Andrés Mignucci

Marisa Oliver

Stephane Franck

Úrsula Exss

Gabriela Pereira

EDICIÓN GENERAL:

Carolina Carrasco W.

Este libro contó con un comité internacional de revisión de pares externos.
Agradecemos la colaboración de los doctores José Guerra (Chile),
Vanessa Nagel (México) y María Isabel López (Chile).

EDICIÓN Y CORRECCIÓN DE TEXTOS:

Hugo González V.

REVISORES:

Hugo González V.

Carolina Carrasco W.

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN:

Olga Orrego M.

PORTADA:

Carolina Carrasco W.

CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN

Un encuentro de visiones.....10

PARTE I

Aproximación metodológica

1.1 *Aproximación visual a la modernidad maulina*.....15
GLENN DEULOFEU (CHILE)

1.2 *La arquitectura moderna, personaje del relato de la ciudad: Exploración metodológica de la narratividad aplicada a la investigación arquitectónica. Caso de estudio: la Antigua Estación de Ferrocarril en Xalapa, México*.....29
HARMIDA RUBIO (MÉXICO)

1.3 *Historiografía del norte de Chile: arquitectura orgánica y regionalismo arquitectónico, 1962-1989*.....45
CLAUDIO GALENO (CHILE)

1.4 *Visibilizando la modernidad en Valparaíso: Inventario de edificios residenciales multifamiliares 1936 - 1973*.....63
ALEJANDRA PINTO Y FABIÁN ROSALES (CHILE)

1.5 *El pabellón "Nitrato de Chile" para la Exposición Internacional de Barcelona 1929. Impulso modernizador para Tarapacá, en la decadencia del Siglo del Salitre*.....79
ALBERTO PRADO (CHILE)

PARTE II

Experiencias de valoración

2.1 *Modernización urbana y vivienda colectiva en la década del 60. El barrio "Pedro Ferré" de la ciudad de Corrientes - Argentina*.....95
MIGUEL ANGEL RIERA (ARGENTINA)

2.2 *Pérdida del vacío espacial común público de los edificios habitacionales, caso Conjunto Gran Vía y Edificio Curvo, Antofagasta*.....111
VALESKA CERDA (CHILE)

2.3 *El Centro de Estudiantes de Henry Klumb en la Universidad de Puerto Rico. El edificio moderno y la sociedad contemporánea*.....127
ANDRÉS MIGNUCCI Y MARÍA ISABEL OLIVER (PUERTO RICO)

2.4 *La Unidad Vecinal Villa San Pedro 1963-2016. De punto de permanencia a lugar de paso. Causas y consecuencias*.....141
STÉPHANE FRANCK (CHILE)

2.5 *Arquitectura escolar en contextos regionales: Notas sobre flexibilidad en dos edificios escolares tipificados chilenos en el norte y su de Chile*.....155
ÚRSULA EXSS (CHILE)

2.6 *Arquitectura hospitalaria sanatorios modernos y su distribución regional bajo los criterios de la teoría higienista*.....167
GABRIELA PEREIRA (CHILE)

2.5 ARQUITECTURA ESCOLAR EN CONTEXTOS REGIONALES: NOTAS SOBRE FLEXIBILIDAD EN DOS EDIFICIOS ESCOLARES TIPIFICADOS CHILENOS EN EL NORTE Y SUR DE CHILE.

Ursula Exss Cid¹
 uexss@ead.cl

¹ Es arquitecta y profesora asociada en la Escuela de Arquitectura y Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Actualmente desarrolla su tesis doctoral en el Programa de Doctorado en Arquitectura y Estudios Urbanos de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Su investigación se inscribe en la línea de teoría e historia de la arquitectura, concentrando sus intereses por las prácticas proyectuales y el diseño de espacios educativos.

Resumen

La historia de la arquitectura ha reconocido con frecuencia que la construcción escolar se presentó tempranamente como lugar para la exploración de arquitecturas modernas durante los siglos XIX y XX. No obstante, distintas visiones de modernidad se plasman en los edificios que habitamos, desde que la escuela supusiera la construcción de una casa propia.

Este artículo explora edificios escolares de lo que algunos autores han considerado *última modernidad*. Obras vinculadas a conceptos como megaestructuras, formas grupales de F. Maki (*group-form*) o edificios tapiz de A. Smithson (*mat-buildings*). Obras que previeron, en su génesis, un futuro cambiante y unos habitantes ávidos por intervenir el espacio que habitan. Se presentan aquí tres obras proyectadas por la Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos (Chile) para dos emplazamientos disímiles: la Escuela Básica N° 7 y el Liceo de Niñas en Puerto Montt (1968), de planta centralizada; y la Escuela Industrial de Recursos del Mar en Iquique (1977), de planta en trama.

El análisis de los casos permitió, primero, distinguir la alianza entre el emplazamiento en un contexto regional particular (clima y topografía) y una exploración tipológica de interés general. Segundo, discutir sobre el concepto de *flexibilidad espacial*, contrastando el proyecto original con la situación actual de los inmuebles. Esta reflexión buscó aportar a la discusión general sobre transformaciones, apropiaciones y obsolescencias de arquitecturas de la modernidad en contextos regionales.²

Palabras claves

Arquitectura escolar, formas grupales, flexibilidad espacial, Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos.

² Este trabajo ha sido desarrollado a partir de la tesis doctoral en curso de la autora: "De la racionalidad constructiva a la arquitectura sistemática: edificios escolares para la reforma educacional de 1965."

Introducción

Este artículo presenta los resultados preliminares del análisis de tres obras proyectadas por la Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos (SCEE) cuyo emplazamiento se dio en una relación de periferia con respecto al área metropolitana capitalina, enfatizada por lo disímil de su situación climática, topográfica y de la relación que establecen con el contexto urbano inmediato.

Los casos, poco conocidos hoy, fueron considerados relevantes en el panorama de la arquitectura nacional al momento de su creación³. Los primeros dos son la Escuela General Básica N° 7 y el Liceo de Niñas de Puerto Montt, en el sur de Chile (1968). Ambos edificios se diseñaron en base a unidades modulares de gran tamaño - macro-unidades modulares y estructurales - que compusieron dos edificios de planta centralizada. El tercer caso es la Escuela Industrial de Recursos del Mar, resuelta en base a una planta en trama, en las afueras de la ciudad de Iquique, en el norte (1973/1977).

Para comprender las obras con profundidad crítica, el análisis recurrió a la descripción densa⁴ tanto por la observación directa de los edificios, de fotografías originales de las obras y un redibujo analítico de planos de arquitectura en planta y corte. El dibujo comprendió tres momentos: (1) dibujos y esquemas a mano alzada durante de las obras in situ, acompañado de apuntes; (2) redibujo vectorial descriptivo de las obras a partir de planimetrías originales recopiladas, fiel al original en todo lo posible, con apuntes y observaciones de su contenido⁵; (3) el tercer tipo fue un dibujo argumental (que se reproduce aquí). En ellos se ha intervenido los dibujos descriptivos con superficies y líneas de color, para poner en relieve los aspectos.

El análisis exploró conceptos como 'macro-unidades modulares' próximos a las formás grupales conceptualizadas por Fumihiko Maki (1964) y de 'edificios en trama', cercanos a la definición de edificios tapiz que hiciera en 1972 Alison Smithson (*matbuildings*). El análisis de estas obras de arquitectura abordó también la flexibilidad espacial - como versatilidad y como transformabilidad del espacio, compatibles con las definiciones de Adrían Forty de "flexibilidad por medios técnicos", en que "la flexibilidad se logra por medio del edificio y que es problema del arquitecto incorporarla en su diseño" (Forty, 2000:148).

Estos edificios dan cuenta de cómo se abordó el problema intrínsecamente moderno de construir en gran número, en contextos urbanos de gran diversidad. Su aparición se inscribió dentro de un momento prolífico para la construcción escolar en Chile, al menos en términos de cantidad, como lo ha reconocido la historia de la educación en Chile. Los primeros años de implementación de la reforma educacional de 1965, se acompañaron de planes extraordinarios de construcción escolar, que concentraron sus esfuerzos en levantar aulas para la enseñanza básica (obligatoria) por todo el territorio nacional. Además, ofrecer cobertura escolar completa fue parte del programa presidencial del presidente Eduardo Frei Montalva: "ningún niño sin escuela primaria" (Rojas, 2010:531). En un segundo momento, la implementación de la reforma se volcó a la enseñanza media (SCEE, 1987:58), aunque con metas de cobertura escolar menos ambiciosas que para el nivel básico. La Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos, con 30 años de existencia desde su creación en 1937, se estableció

³ Ambos proyectos se publicaron en revistas de arquitectura del cono sur. Escuelas de Puerto Montt: *Auca* n°19 1970, 60-62; *CA* n°7 1970, 42; *Summa* n°100 1976, 170-72. Escuela Industrial de Recursos del Mar Iquique: *CA* n°20 1978. Además de otras exposiciones del Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina y el Caribe.

⁴ Extrapolada desde aproximaciones metodológicas etnográficas desarrolladas por la antropología social. Ver: Clifford Geertz, "Descripción densa: hacia una teoría interpretativa de la cultura", en *La interpretación de las culturas* (Barcelona: Gedisa, 2003 [1973], pp. 19-40).

⁵ El redibujo descriptivo persiguió los siguientes objetivos: (1) realizar una lectura detenida de un plano a través del redibujo en una etapa temprana del análisis, acompañado de observaciones registradas en notas; (2) producir un dibujo fiel al original, que resulte más legible que la fotografía original, reproducido a una escala pequeña; (3) facilitar el análisis de casos diversos a través del uso de una base gráfica homogénea.

hacia 1966 por primera vez como único organismo encargado de la construcción escolar pública en Chile (SCEE, 1987:58), que hasta entonces había sido asumida por diferentes instituciones del MOP, MINEDUC, entre otros.

La SCEE desarrolló una estrategia para construcción en gran número de escuelas básicas, con un sistema constructivo tipificado y parcialmente prefabricado liviano, apto para su aplicación en contextos suburbanos y rurales (la escuela MC). Posteriormente, para la educación media, desarrolló otras alternativas que se adecuaron a contextos urbanos densos. Llevó a cabo una serie de experimentaciones con tipologías escolares y sistemas constructivos tipificados, de la mano de algunas investigaciones sobre planificación, arquitectura y construcción conducidas por el Departamento de Arquitectura de la SCEE desde esos años hasta 1973 (SCEE, 1987:60).

Macro-unidades estructurales y edificios escolares de planta centralizada en Puerto Montt.

La Escuela General Básica N° 7 (Fig. 1) y el Liceo de Niñas de Puerto Montt se proyectaron en las oficinas centrales de la SCEE en Santiago en 1967-68. El proyecto para escuela contemplaba un edificio enteramente nuevo que ocupaba gran parte de una manzana urbana pequeña. El proyecto para el liceo, en cambio, anexó un nuevo conjunto de edificios a un pabellón existente en un terreno amplio, pero irregular tanto por sus deslindes como por su topografía, que se componía de varias terrazas producto de edificaciones previas. Ambos casos con terrenos en pendiente.

Conscientes de las deficiencias que las tipologías escolares y sistemas constructivos ya dominados por la SCEE⁶ presentaban en zonas climáticas extremas, un equipo de arquitectos encabezados por Florentino Toro y Fermín Marticorena, desarrolló un sistema constructivo tipificado adecuado a las necesidades de un establecimiento escolar en clima lluvioso. La consideración del clima justificó la exploración de lo que sus autores describieron como un conjunto de “edificios concentrados con circulaciones mínimas internas y que aprovecharan al máximo la calefacción”⁷. Los edificios concentrados surgieron como una contrapropuesta a la tipología escolar predominante, que se basaba en pabellones de aulas con corredor, o bien varios pabellones en peine. El uso de la planta centralizada fue

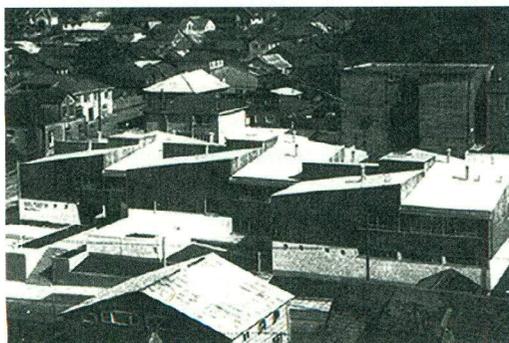


Fig. 1. Vista aérea Escuela N° 7. Fuente: AUCA n° 19 1970, 62.

⁶ La SCEE utilizó profusamente el sistema constructivo tipificado MC y sus variantes en el centro del país. No obstante, su uso no se restringió a la zona central donde un clima mediterráneo resultaba favorable a su uso; también fue ampliamente utilizado en el norte del país de clima desértico y en el centro-sur del país de clima templado lluvioso. El sistema MC no resultaba apropiado para climas lluviosos, por las pendientes de techos estándar y el largo de aleros, así como por su acondicionamiento térmico y por las dilatadas circulaciones exteriores entre aulas en base a corredores.

⁷ SCEE “Proyecto experimental tipo 801”, AUCA n°19 1970, 61.

una excepción. Si fue posible en estos dos casos, se debió en gran medida al factor climático que justificó entonces los metros cuadrados destinados a patios cubiertos en el corazón de estos edificios. Ellos son la exploración chilena más cercana a lo que Alfred Roth, dos décadas antes había identificado como la anhelada "solución sin corredor" (Roth, 1950:39).

El Proyecto Experimental Tipo 801: lo universal y lo particular.

Aunque fueron solamente dos edificios, su concepción constituyó una experimentación tipificada (Fig. 2). No se trató exclusivamente de resolver de buena manera los dos casos puntuales. Se trataba de crear un sistema constructivo tipificado aplicable a futuras construcciones escolares, que de hecho se denominó "Proyecto Experimental Tipo 801". Así mismo, la génesis de la tipología escolar concentrada se relacionó tanto con la particularidad de un clima lluvioso, como con la aspiración de desarrollar una tipología aplicable a edificios escolares en otras latitudes. Esta constatación desplaza foco de la preocupación por lo particular, hacia un problema de orden más general: la concentración del programa escolar en función de un uso eficiente del suelo en áreas urbanas de alta densidad. La elección de los métodos de construcción y materiales fueron circunstanciales (hormigón armado, albañilerías de ladrillo y revestimientos de madera en segundo piso) y se justificaron por el tiempo disponible para la ejecución de las obras (SCEE, 1987:61). Sin embargo, el diseño apuntaba a posteriores aplicaciones con métodos prefabricados.

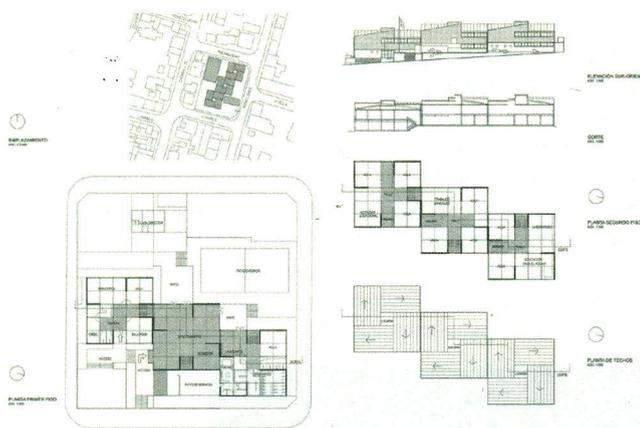


Fig. 2. Emplazamiento, plantas, elevación y corte de la Escuela N° 7 de Puerto Montt. Fuente: dibujos de la autora a partir de diferentes planimetrías publicadas de la obra.

La flexibilidad cuarenta años después. Una fotografía de la Escuela N° 7 recién entregada ofrece algunas claves de lo que se entendió inicialmente como flexibilidad espacial (Fig. 3). Es una vista del patio cubierto, tomada desde el acceso principal, al entrar a un interior con aires de exterior, un espacio intermedio al cual se llamó patio⁸. Se trata del núcleo de un edificio escolar de planta centralizada: un vacío, un espacio común, abierto y versátil desde el cual se accede al

⁸ "Patio cubierto de la Escuela N° 7 de Puerto Montt" pie de foto original. Se le llama patio, pero está enteramente cerrado por muros, grandes ventanales y puertas dobles también vidriadas.



Fig. 3. Patio cubierto de la Escuela N° 7 de Puerto Montt en la actualidad. Fuente: fotografía de la autora.

resto de los recintos. La fotografía realza la claridad, lo que contribuye a la noción de patio, aún cuando se trató probablemente de un espacio algo sombrío. La continuidad de los pavimentos interiores y exteriores aporta igualmente a resaltar la condición de patio.

La flexibilidad espacial de la proposición original tiene dos lecturas: transformabilidad y versatilidad. La transformabilidad es la flexibilidad del tipo estructural diseñado, que consistía en una macro-unidad estructural de dos pisos, que en la primera planta liberó casi totalmente un cuadrado de grandes luces (18 x 18 m.) en base a un entramado de vigas y losa soportadas por cuatro machones de hormigón en "L" en el perímetro y cuatro esbeltas pilares centrales. Los edificios se compusieron a partir de la repetición de esta macro-unidad (tres para la escuela, cuatro para el liceo), donde la minimización de muros interiores permitió alojar tanto el patio central, como también al resto de los recintos (aulas talleres, administración y servicios) por una compartimentación modular a partir de paneles tipificados. La transformabilidad del tipo estructural fue flexible, se basaba en contar con un interior de grandes dimensiones, disponible para ser subdividido, tanto para el diseñador al momento de configurar cada escuela, como para sus usuarios en futuras transformaciones del edificio ante el advenimiento de otros requerimientos programáticos de parte de la educación.

En otro ámbito, relacionado con el diseño del programa escolar-arquitectónico, la flexibilidad tuvo que ver con dotar de versatilidad a los recintos de uso común y de uso específico. En lo referente a aulas, se proyectó un uso rotativo de las salas cuadradas (que entonces fue aceptada como sinónimo de flexible) y de los talleres o laboratorios. En términos generales, el uso rotativo se aplicó en la mayoría de los casos de manera simplificada, con la existencia de dos jornada de estudiantes por día. En los espacios educativos de uso común, se intentó una superposición de diferentes usos, que en este caso concentra el patio central. En la fotografía ya mencionada, al fondo de este patio interior vacío y desnudo, contrasta con la claridad del exterior un conjunto mobiliario apilado: mesas y sillas

que luego de usados y aseados, se disponen típicamente patas hacia arriba. El detalle se completa al observar la planta que junto a la cocina y sin cierres perimetrales, en este patio incluye un rótulo que indica “comedor”. En una jornada típica, este patio combinó en un único espacio, las funciones de hall de acceso, circulaciones y patio de juegos; con las actividades esporádicas de las comidas de los niños. Esta superposición de los usos en un espacio educativo de uso común y la versatilidad del patio cubierto para recibirlos, es la segunda dimensión de lo flexible. La fotografía da pistas de ambas interpretaciones de la flexibilidad en la proposición arquitectónica original.

La situación actual de los inmuebles da cuenta de éxitos, fracasos parciales y potencialidades de las ideas de flexibilidad que estos edificios pusieron en práctica. Con respecto a la transformabilidad del tipo estructural, las diversas adaptaciones realizadas demuestran que efectivamente ha resultado abordable para los administradores de los edificios escolares realizar transformaciones “puertas adentro” relativamente exitosas, no tanto así las transformaciones “puertas afuera”.

Se observó que se ha compartimentado según nuevos criterios el espacio interior, con elementos no estructurales de forma adecuada, por ejemplo, en área administrativa Escuela N° 7 (aunque con poca fineza constructiva y nula consideración por las terminaciones originales del edificio). Para las transformaciones “puertas afuera”, las transformaciones han sido desafortunadas. Independiente de la calidad constructiva, deficiente, que no se puede reprocharse al edificio original; las ampliaciones resultan negativas por la limitada capacidad de las macrounidades originales, para recibir nuevos volúmenes añadidos. Primero, porque ambas proposiciones en base a macro-unidades fueron pensadas para transformarse con libertad en su interior, pero no para crecer o añadir nuevos volúmenes, que además las condiciones del terreno no admitían. Y segundo, porque la iluminación natural en un edificio de planta concentrada es desafiante. Con todo, la escuela y el liceo muestran escenarios opuestos en cuanto su proyección de crecimiento inicial. La escuela fue claramente superada en cuanto a sus requerimientos originales y por ello presenta bastantes transformaciones dentro y fuera de los volúmenes originales. En el liceo, en cambio, la proyección inicial parece ajustarse al espacio disponible y, por lo tanto, los recintos son bastante fieles a lo originalmente propuesto, en aulas y talleres, pero también en circulaciones y administración.

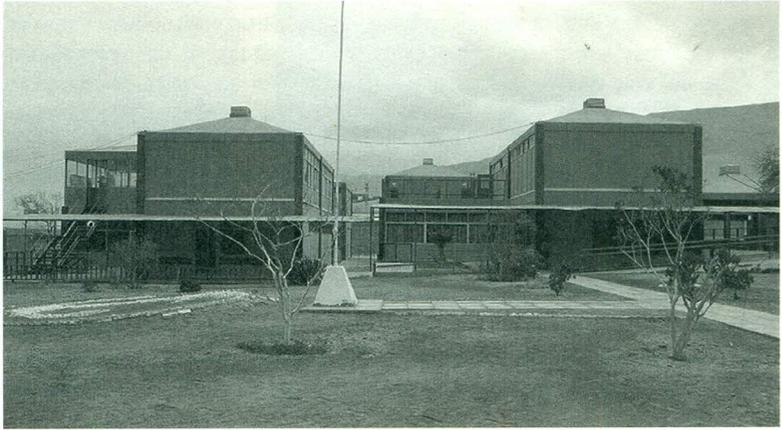
La superposición de usos en espacios educativos comunes, a pesar de su vigencia actual en criterios de diseño de espacios educativos, no fue asimilada por la comunidad escolar en estos casos. Ello se lee en las diferentes transformaciones en la Escuela n° 7 en relación al patio-comedor⁹: primero confinándolo dentro del mismo patio y posteriormente construyendo un comedor en un volumen anexo, ante los requerimientos normativos técnicos de la jornada escolar completa en la última década.

⁹ La escuela Hunstaton presta un testimonio de aceptación de esta superposición de usos, en que hasta hoy mantiene los comedores desplegados en el hall central. Ver: SCHMEMI, M. “English thoughts”. Casabella n° 750-751 (2006), pp. 30-41.

¹⁰ Hoy Instituto del Mar Almirante Carlos Condell.

Unidades modulares y edificio escolar en trama en el desierto, Iquique.

La Escuela Industrial de Recursos del Mar¹⁰ fue proyectada a principios de 1973 por la SCEE, en un equipo encabezado por el arquitecto Florentino Toro. Su



▽
Fig. 4. Grupos de unidades modulares de dos pisos en la Escuela Industrial de Recursos del Mar a las afueras de la ciudad de Iquique. Fuente: SCEE. SCEE Memoria 50 años, p. 27.

construcción se concretó con posterioridad (1977-78). El programa educativo contemplaba la enseñanza técnico profesional¹¹, por lo cual sus requerimientos espaciales eran aulas de clase y talleres especiales, administración, biblioteca, comedores, servicios higiénicos, internado y viviendas de profesores¹². El terreno consistía en una gran explanada frente a la Caleta Molle, que para el momento de su construcción estaba a las afueras de la ciudad de Iquique¹³. En pleno desierto. El terreno contaba con una pendiente suave en dirección a la carretera y amplia vista al mar. A sus espaldas los cerros enormes, sin vegetación. El proyecto original contempló dos etapas de construcción con un total de 9.800 m², de los cuales se construyó sólo la primera, que consideraba en la mitad de esa superficie: salas de clase, administración, uno de los talleres y parte del internado. Una segunda etapa que no se concretó incluía biblioteca, nuevos talleres y otra parte del internado (Fig. 4).

El tipo: lo universal y lo particular. El diseño recurrió un módulo único de dimensiones 7,20 x 7,20 m. para todos los recintos del conjunto, cuyas medidas corresponden a un aula. Todos los recintos mayores se compusieron por adición del módulo. Por ejemplo, cocina y comedores formaron un recinto de dos unidades modulares de ancho por tres de largo; las casas de profesores se compusieron de dos módulos más un módulo descubierto. Las aulas se dispusieron en agrupaciones de tres módulos en "L", en uno o dos pisos, donde el cuarto módulo recibía un pequeño patio de tierra.

La estructura de este módulo se componía de cuatro pilares de hormigón armado en sus esquinas que soportaban una viga perimetral, sobre las cuales se apoyó una cubierta piramidal monolítica de hormigón. Los cierres perimetrales y las subdivisiones interiores contemplaron paneles livianos tipificados. El conjunto de los edificios se distribuyó en una trama ortogonal de circulaciones peatonales que alternaba, cada dos módulos, una calzada peatonal¹⁴. El conjunto fue concebido, en palabras de su autor, como una escuela "especial, singular y única" (Toro, 1978:27). No obstante, es indudable que la proposición arquitectónica exploró al límite las posibilidades de la tipificación en pos de una repetición.

11 Incluía una formación en dos etapas: una de conocimiento cívico-social en asignaturas comunes. Otra de conocimiento tecnológico, científico y práctico, para la formación en cuatro carreras: Elaboración de productos del mar, Acuicultura, Técnicos y Capitanes en pesquerías, Mecánica Naval (CA, pp.27-28).

12 El programa consideró 600 alumnos (mixto) y de ellos, 400 régimen de internado (CA, p. 28).

13 Hoy la ciudad de Iquique se extiende hasta sus deslindes, que junto a otras edificaciones industriales, constituyen su límite sur.

14 De 3,60 m. o medio módulo.

Como en Puerto Montt, la adopción tanto del tipo estructural modular como de la tipología escolar proyectada (la trama), se justificó por las condiciones particulares del emplazamiento y el clima desértico. Por una parte, la utilización del tipo estructural descrito se explicó por una buena ocupación del terreno en pendiente, donde las pequeñas unidades se ubicaban siguiendo la topografía natural¹⁵. Por otra parte, la trama de unidades modulares proponía restablecer ciertas dimensiones de un habitar templado, ante un clima inhóspito y una extensión de dimensiones abrumadoras, pero sin esconder el espectacular paisaje. En palabras de su autor:

"(...) se plantea una trama con edificios y circulaciones cuya formación deja pequeños espacios de expansión y reunión. Las circulaciones estrechas permiten la comunicación entre estos espacios, y los edificios mismos dada su cercanía las sombrean, consiguiéndose de esta manera que, sin perder la presencia del gran anfiteatro natural, la persona se sienta protegida, sombreada y acogida por la arquitectura." (Toro, 1978:28)

En una observación detenida de una vista a vuelo de pájaro del conjunto que se incluía entre sus planos (Fig. 5), destacan tres elementos del emplazamiento: un achurado a lápiz del perfil del cerro que da cuenta del emplazamiento en una zona desértica de magnitudes geográficas abismales; el dibujo cuidado de las sombras proyectadas por los volúmenes edificados y sombreaderos modulares en forma de pirámide invertida que rodean el patio central (no construidos); y una vegetación abundante, que contrasta con el paisaje circundante (Fig. 6). El dibujo contribuyó tanto como las palabras de su autor, a la afirmación de que la trama de módulos construiría la temperie.

Flexibilidad 40 años después. La flexibilidad que defendió la obra es –primero– la versatilidad del módulo de planta cuadrada con cubierta piramidal para acoger la diversidad del programa escolar. Sin embargo, aunque todo el conjunto respetó la modulación en términos de dimensiones, los recintos se proyectaron con piezas estructurales diferenciadas. Se distinguen, por ejemplo, los conjuntos modulares en un piso para administración, aulas, servicios higiénicos y viviendas de profesores; los conjuntos modulares en dos pisos con escalera y terraza para aulas e internado; el comedor y los talleres que fueron conjuntos altamente diferenciados del resto de los recintos de menor talla, en consideración con el impacto de la luz natural y volumen de aire que repercutieron en la dimensión vertical de estos edificios.

Por otro lado, estuvo también la transformabilidad de los edificios que, como en los edificios de Puerto Montt, se relacionó con el diseño de un tipo estructural que liberaba una planta relativamente amplia y donde todo cierre perimetral o subdivisión interior es un elemento prescindible en transformaciones futuras. Adicionalmente, los talleres consideraron paneles corredizos que hacen posible, todavía hoy, transformar un espacio único en varios menores en el uso cotidiano.

El establecimiento mantiene al día de hoy la orientación de educación técnica, pero las líneas de formación han cambiado para adaptarse a requerimientos profesionales actuales en la región. Hoy se privilegian formaciones en atención a las demandas de la minería y del sector portuario¹⁶, por sobre las actividades de la industria pesquera. Ello no ha revestido un problema espacial.

¹⁵ Además de la ventaja de que los proyectos de cálculo y especialidades de las unidades modulares se desarrollan simultáneamente al proyecto de arquitectura. Toro "Escuela industrial...", p. 28.

¹⁶ Menciones a operación portuaria, mecánica industrial y automotriz.

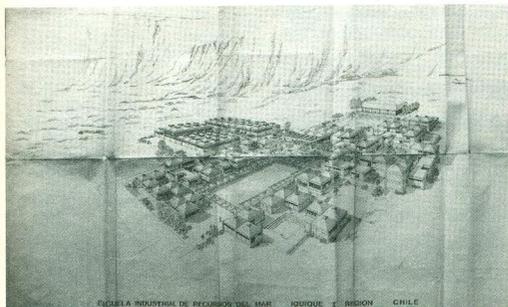


Fig. 5. Vista a vuelo de pájaro EIRM original de grandes dimensiones. Fuente: planimetría original de la SCEE (Archivo del Departamento de Infraestructura, Instituto del Mar de Iquique).

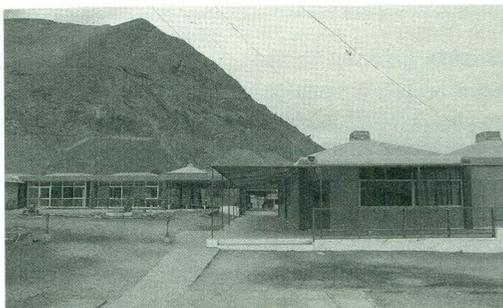


Fig. 6. La trama de edificios modulares y circulaciones en el desierto. Fuente: fotografía de la autora.

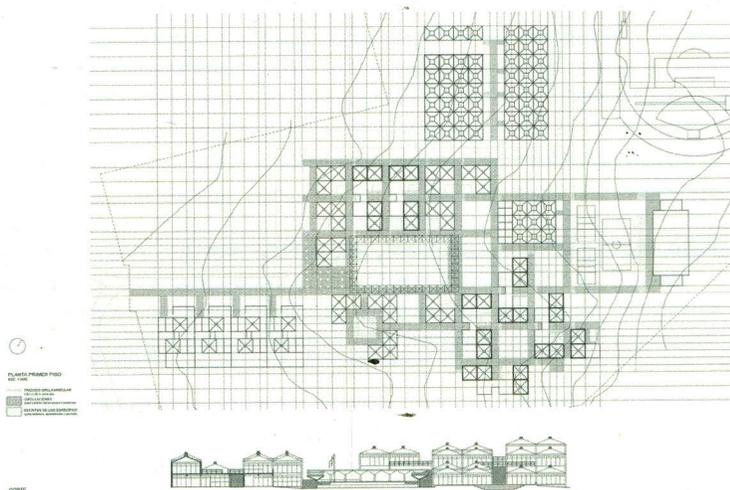


Fig. 7. Planta y corte de la Escuela Industrial de Recursos del Mar. Fuente: dibujo de la autora a partir de planimetrías originales (Archivo del Instituto del Mar Carlos Condell, Iquique).

¹⁷ La modificación más relevante es en sector biblioteca, reubicada en segundo piso y ampliada sobre una terraza de modo poco acorde al edificio original. También se han realizado reparaciones con alguna implicación estructural post-terremotos, pero sin impacto visible (Según entrevista de fecha 21-10-16 al jefe de Infraestructura del actual Instituto del Mar Carlos Condell).

¹⁸ Según entrevista arriba citada.

Los edificios, en su situación actual, demuestran una mantención impecable por parte del sostenedor (Fig. 7). Se observan pocas transformaciones, además de la vistosa pintura superficial¹⁷. Además, los edificios se ajustan holgadamente a las necesidades presentes del establecimiento educacional, si bien algunos de sus usos originales se han reubicado o suprimido¹⁸. Una constatación importante, es que tanto el terreno como los edificios proyectados originalmente, exceden las necesidades de espacio del establecimiento, aun cuando la segunda etapa no se concretó. Con respecto a los exteriores: el terreno ha sido lo suficientemente amplio para dar cabida al desarrollo en el tiempo de una infraestructura deportiva considerable. Con respecto a los interiores: la proyección original de crecimiento del liceo no se cumplió. Los alumnos hoy corresponden a una fracción de los originalmente proyectados. Además, los recintos como el internado, actualmente en desuso, han actuado como una reserva de recintos, que por su planteamiento modular son equivalentes a las aulas.

Consideraciones finales

Experimentación tipológica en contextos regionales. La comparación de los casos permitió explorar la alianza entre experimentación tipológica y el emplazamiento en un contexto regional. Los edificios escolares analizados plantearon dos contrapropuestas a la tipología escolar predominante en la educación pública chilena entonces (y hasta hoy), que consiste en un pabellón de aulas con corredor o varios pabellones en peineta. La proposición arquitectónica de edificios de planta centralizada en el sur, prescindió del corredor articulando todos los recintos en torno a un patio interior. El edificio - trama en el norte, por el contrario, disgregó sus recintos y multiplicó sus circulaciones y pequeños patios. La consideración de las condiciones geográficas regionales de ambos proyectos, tanto de sus climas extremos como de topografías accidentadas, constituyó un sustrato fundamental para la realización de proyectos de arquitectura planteados desde inquietudes tipológicas, propias de las tareas de SCEE en ese momento histórico, ante los desafíos de construir en gran número. Por tanto, el valor arquitectónico de las obras reside en la convergencia del caso y el tipo: una alianza entre las consideraciones de lo particular por una observación contemplativa de cada territorio; y de lo general, en la abstracción de una proposición tipificada y replicable que tuvo eco en el diseño de sistemas constructivos tipificados para sectores urbanos densamente poblados en ciudades centrales como Santiago y Valparaíso¹⁹.

Flexibilidad cumplida o no cumplida y sus potencialidades. Reflexionar sobre la vigencia- obsolescencia de edificios cuya formulación original se versó con avidez sobre estas cuestiones, es tarea fundamental para trascender lugares comunes, frecuentes en torno a conceptos difíciles de aprehender como flexibilidad.

La flexibilidad fue la carta principal que el proyecto de arquitectura jugó ante las incertidumbres del futuro, en general, y de las *futuras nuevas pedagogías*, en particular. La observación directa confirmó, con poca sorpresa, tanto la versatilidad de los recintos interiores (capacidad de recibir distintos usos en un mismo espacio) como su transformabilidad (capacidad de transformarse por partes móviles en uso, por sustracción o adición de particiones a lo largo de la vida útil del edificio). Por el contrario, sí resultó sorprendente las pocas transformaciones del aula, evidenciando la continuidad de usos y prácticas que transgredan este espacio²⁰. Aunque este artículo no ha profundizado en los aspectos educativos, cabe concluir que la *flexibilidad espacial* actuó como un voto en blanco de parte de la arquitectura frente a la educación. Si bien la flexibilidad hace hipotéticamente posible un cambio permanente de usos y prácticas, los casos evidencian que ella se ha puesto al servicio de la continuidad de las mismas prácticas educativas durante estos 40 años.

Desde otro ángulo, la *flexibilidad espacial*, vista desde las apreciaciones de lo flexible o no flexible por parte de sus administradores, dan cuenta de valoraciones divididas, ya que las necesidades de espacio actuales divergen en unos y otros establecimientos. Las escuelas son consideradas exitosamente flexibles cuando el espacio ha sido más que el suficiente. Esto plantea una paradoja, ya que la flexibilidad-espacial, para la SCEE constituyó una herramienta principalmente de economía de espacio en función de un uso eficiente del mismo. Contradictoriamente, ella esplende solamente cuando hay margen, cuando

¹⁹ El sistema tipo 801 nutrió el diseño del sistema tipo 510 aplicado en liceos urbanos de la zona central.

²⁰ Privilegiando áreas administrativas, comedores, servicios.

sobra espacio, que en los casos revisados, corresponde a una proyección de la población estudiantil que no se ha cumplido. Esto, lejos de ser una apreciación negativa, es posible interpretarlo como una potencialidad actual, de numerosas escuelas públicas que hoy no llenan sus vacantes ante la migración de los estudiantes hacia establecimientos particulares subvencionados.

En otro ámbito, es posible concluir que las posibilidades de crecimiento de los edificios por adición de nuevas edificaciones resultó conflictiva, independiente de las estrategias tipológicas (edificio concentrado, edificio trama). El conjunto del norte consideraba en su planificación una segunda etapa a partir de una repetición de las mismas unidades modulares que no se concretó. Las dos escuelas del sur fueron construcciones definitivas sin segundas etapas, donde la densa ocupación del terreno hizo poco factible nuevos recintos. Dejando de lado la factibilidad, que es condición determinante del terreno y no de los edificios; una hipotética ampliación “armónica” de las escuelas del sur, habría contemplado la adición de otra macro-unidad modular. La observación directa de sus ampliaciones permitió constatar que la uniformidad visual de los conjuntos originales, contrasta con cualquier intervención posterior que no se resuelva con las mismas dimensiones y terminaciones empleadas originalmente. Esto, puede ser entendido como un aspecto poco flexible de toda obra de arquitectura singular. La discusión nos remite a consideraciones estéticas sobre las características originales de los edificios, que necesariamente desvía el foco de atención, hacia el eventual establecimiento de criterios de intervención, que complementen el diseño arquitectónico de espacios educativos, en edificios que se reconozcan rasgos valiosos, tal vez asociados a un cierto patrimonio moderno.

Referencias Bibliográficas

- FORTY, A. (2000). *Words and buildings: a vocabulary of Modern Architecture*. New York: Thames&Hudson.
- GEERTZ, C. (2003). “Descripción densa: hacia una teoría interpretativa de la cultura”. *La interpretación de las culturas*, pp. 19-40. Barcelona: Gedisa, [1973].
- MAKI, F. (1964). *Investigations in collective form*. Washington: Washington University.
- ROJAS FLORES, J. (2010). *Historia de la infancia en el Chile republicano 1810-2010*. Santiago: JUNJI.
- ROTH, A. (1950). *La nouvelle école*. Zurich: Girzberger, 1950.
- SCEE (1970). “Proyecto experimental tipo 801.” *AUCA* n°19, pp. 60-62.
-(1987). *Memoria 50 años de labor*. Santiago: SCEE.
- SCHIMEMI, M. (2006). “English thoughts”. *Casabella* n° 750-751, pp. 30-41.
- TORO, F. (1978). “Escuela Industrial de Recursos del Mar Iquique.” *CA*, n° 20, pp. 27-29.

ARQUITECTURA Y MODERNIDAD EN CONTEXTOS REGIONALES

●—————●
*Experiencias Metodológicas
y de Valoración*





UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA



Primera edición: Diciembre 2017 / 300 ejemplares
Impreso en **Orgraf Impresores**, Av. Concón 1745, Viña del Mar, Chile.

ISBN N° 978-956-356-054-1

Versión digital disponible en: www.arq.usm.cl