

Escuelas para una “Revolución en Libertad”

La arquitectura, el Estado, y el desafío de la escolaridad masiva en Chile durante los años 60

Schools for a ‘Revolution in Freedom’: Architecture, the State and the challenge of massive schooling in Chile during the 60’s

Ursula Stephanie Exss Cid*

Universidad Católica de Valparaíso, Chile

Horacio Torrent**

Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile

Abstract

This work presents the relation between politics and public building, through a unique episode of the public school architecture and construction in Chile, developed in the light of the school aims raised by the Christian-Democrat party in 1965 with the presidency of Eduardo Frei Montalva and his ideological, political and social proposal of a ‘Revolution in freedom’ (motto put forward by the Christian-Democratic party).

In 1964, President Frei proposed a structural reform of education to accomplish broad access to education. The duplication of enrolment, the integration of the more economically challenged sectors, and the increase in enrolment in technical-professional schools were all followed by a substantial increase of resources, which surpassed 20% of the total fiscal budget. The political challenge had to translate into a decent school atmosphere and into a course of action, which included the entire territory and its distinctions, fast enough to cope with the urgencies that the political and ideological aspirations demanded. The architecture, along with the education reform, represented a significant leap forward regarding the number dilemma. The president pledged to build at least 2000 classrooms during his term in office, and this was considerably outnumbered. This article argues that the leap was possible since it was based on project and construction techniques, which postulated the constructive systematization and rationalization as a central tenet. This work presents the types of school buildings proposed for the swift space solution demand, analyzes in depth one of the types proposed—the MC schools—and interprets the project and construction strategies of the schools of the ‘Revolution in freedom.’

Resumen

Este trabajo presenta la relación entre política y edificación pública, a través de un episodio singular de la arquitectura y la construcción escolar en Chile, desarrollado frente a las metas de escolarización que planteó la llegada al poder del partido demócrata-cristiano en 1965, con la presidencia de Eduardo Frei Montalva y su planteo ideológico, político y social de una “Revolución en Libertad”.

En 1964, el presidente Frei propuso una reforma estructural de la educación para lograr una amplia escolarización. La multiplicación de la matrícula, la integración de los sectores más pobres al sistema, el incremento en la enseñanza técnico-profesional, fue acompañada con un incremento sustantivo de recursos que superó el 20% del presupuesto fiscal total. El desafío político debía traducirse en ambientes escolares dignos y en una acción que asumiera la totalidad del territorio y sus diferencias, y que también fuera lo suficientemente rápida para cubrir las urgencias que la aspiración política e ideológica demandaba. La arquitectura que acompañó a la reforma educacional representó un significativo salto frente a la cuestión del número. El presidente prometió construir al menos 2000 aulas en el período, y se superó ampliamente ese número. Este trabajo argumenta que ese salto fue posible, porque se apoyó en técnicas de proyecto y construcción que asumieron la sistematización y racionalización constructiva como eje. Se presentan los tipos propuestos para la resolución rápida de la demanda espacial, se analiza en mayor profundidad uno de los tipos propuestos —las escuelas MC— y se interpretan las estrategias de proyecto y construcción de las escuelas de la “Revolución en Libertad”.

Key words

school architecture; school constructions; construction policies; State architecture

Palabras clave

arquitectura escolar; construcciones escolares; políticas de construcción; arquitectura de Estado

*Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV.Ch). Escuela de Arquitectura y Diseño (EAD). Arquitecta (PUCV.Ch). Doctora en Arquitectura y Estudios Urbanos (PUC.Ch). Profesora Asociada de la EAD- PUCV.Ch. uexss@ead.cl

**Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC.Ch). Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos. Escuela de Arquitectura (FADyEU-EA). Arquitecto, Universidad Nacional de Rosario, Argentina. Magíster en Arquitectura PUC.Ch. Doctor, Universidad Nacional de Rosario. Profesor Titular EA- PUC.Ch. htorrent@uc.cl

Introducción: "Educación para Todos"

El cortometraje *Educación para Todos* iniciaba con la exaltación de la figura de Gabriela Mistral como "maestra rural y poetisa de la educación", exponiendo imágenes del valle del río Elqui, aquella "zona campesina donde nació", para pasar a mostrar la fachada de una moderna escuela que lleva su nombre: un bloque rectangular de tres pisos, apoyado lateralmente en un bloque revestido en piedra, y marcado por la secuencia de las líneas estructurales, revelando la serie de cerramientos cuadrículados con las ventanas alternadas.

A continuación se mostraban escuelas en diferentes parajes y lugares, para pasar a relatar, con tono épico, como "el pueblo entero se puso en marcha y se puso a construir escuelas", "entusiasmando a las poblaciones para dotar de escuelas que tanta falta hacían". La movilización para la construcción de nuevas escuelas convocaba a "estudiantes, obreros, pobladores, mineros, campesinos, militares y marinos", en una labor común, tal como aspiraba la concepción política que orientaba la acción.

Jóvenes levantando escuelas en ambientes urbanos y rurales, soldados manipulando partes constructivas, estudiantes en tareas manuales, se juntaban con obras en construcción, sistemas estructurales desnudos, tinglados y techos a dos aguas que se van completando poco a poco, se suceden a la par que la voz en *off* relata cómo se levantan estas construcciones escolares como "activos monumentos que dan fe de lo que puede hacer un pueblo". Se muestran también algunos pabellones escolares ya completos, por inaugurar o en uso, como la Escuela Primaria Santa Clara, la de la Población Los Aromos de Curicó, y otros edificios como el Instituto Comercial de Angol, para dar cuenta que "a la cabeza ha estado la Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos", en tanto los carteles de obra destacan la iniciativa conjunta de la SCEE y "el aporte de la comunidad organizada".

Educación para Todos era parte de la serie *Chile en Marcha*, que José M. Tobar, Dunav

Kuzmanic y Pablo Correa, produjeron en Chile Films, con montaje de Carlos Piaggio y fotografía de Andrés Martorell, Sergio Mihovilovic, Mario Rojas, Julio Duplaquet y Manuel Pérez, y que fue realizado para mostrar el avance de la reforma educacional que el Presidente Frei había propuesto al país (Tobar, Dunav, Correa, s/f.).

En él se destacaban los logros de la reforma educacional: el aumento de la tasa de escolaridad, la cobertura total de la demanda de matrículas en todo el país, la meta de la escuela básica de ocho años; en cuanto al programa de construcción de escuelas, ponía en un lugar protagónico los desafíos que implicaba tanto el incremento de superficies construidas, como la rapidez con que debían realizarse.

Si la reforma educacional del 65 ha sido mayormente revisada por su impacto político o por su trascendencia en términos organizacionales y pedagógicos (Leyton, 1970; Caiceo, 2013), poco se ha revisado en relación a la enorme transformación que implicó en términos de arquitectura pública, en tanto infraestructuras necesarias a un cambio social y cultural, así como a las ideas, los cuerpos técnicos, las tecnologías del proyecto y las técnicas constructivas empleadas para conformar los espacios necesarios.

En el arco temporal marcado en sus inicios con el palacio como paradigma de la arquitectura escolar pública en Chile, pasando por los modelos compositivos racionales y hasta las formulas funcionalistas (Torrent, 2010), el mayor desarrollo investigativo ha residido en la experiencia de la Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos (SCEE) que creada en 1937 dominó la producción durante el siglo XX, pero esencialmente centrado en la primera etapa y en el protagonismo de sus figuras señeras, los arquitectos Monckeberg y Aracena (Jünneman, 1999; Torres, Valdivia y Atria, 2015; Atria, 2018). Sin embargo, poco se ha revisado de la acción de la SCEE, ante el cambio propuesto durante los años sesenta, donde un trabajo de amplia referencia ha descrito la tipificación y masificación en el

diseño de escuelas (Torres y Rojas, 2017); en tanto que otros estudios han puesto en relevancia con mayor profundidad la condición propia de la arquitectura escolar como campo de experimentación arquitectónica (Exss, 2018).

En este trabajo, se presenta primero a la educación como clave del proyecto político de la Democracia Cristiana en el Chile de los años sesenta, la reforma sectorial impulsada para producir el cambio social, el rol de la planificación y la acción en ese proyecto, las particularidades de la adopción de un sistema constructivo racionalizado y prefabricado, sus opciones tipológicas y arquitectónicas, para corresponder a la demanda tanto en número como en rapidez.

Las escuelas y la "Revolución en Libertad"

Tal como anunciaba el cortometraje, se trataba de un proyecto de futuro que promovía ciudadanos más capaces, para que mejor marchara la comunidad, de acuerdo a la igualdad de oportunidades para todos los niños, para el desarrollo de la inteligencia, la alegría y felicidad, para lograr un porvenir y un bienestar (Chile Films; Tobar, Kuzmanic y Correa, 1969). En síntesis, un cambio cultural y social que iniciaba su protagonismo por el pueblo construyendo escuelas.

Se trataba de uno de los desafíos de la "Revolución en Libertad" que Frei y el Partido Demócrata Cristiano habían elaborado por años, que propusieron para llevar adelante en el período presidencial 1964-70, y que permitió la obtención de una de las más altas mayorías electorales.¹

La "Revolución en Libertad" refería a un conjunto de cambios estructurales en todos los frentes, que buscaba "romper con cincuenta años de predominio oligárquico sin contrapeso alguno". La pretensión de cambio era amplia:

Todas aquellas estructuras que congelaron el progreso del país, permitieron la apropiación indebida del esfuerzo colectivo por parte de unos pocos y rompieron los

lazos de solidaridad nacional, deben ser suplantadas por otras que garanticen la justicia, la solidaridad y la integración nacional (...) esa es la razón por la cual en Chile se hace indispensable una Revolución. (Orrego, 1969, p. 49)

Para esta revolución era necesario la movilización de todos los recursos humanos, como primera prioridad en la estrategia de desarrollo; el proyecto ideológico de la "Revolución en Libertad" estaba basado en el pensamiento socialcristiano, con una crítica moral al individualismo liberal y al capitalismo como sistema económico, reivindicando el desarrollo integral espiritual, y no solo material, reconociéndose asimismo como aconfesional, pluriclasista y fraternal. Su segundo punto liminar era el pluralismo democrático, rechazando cualquier imposición totalitaria, afirmando la democracia en lo político, económico y social, la libertad institucionalizada, el libre ejercicio de la voluntad y la renovación periódica y el control sobre los gobernantes, lo que lo alejaba definitivamente de cualquier relación con el comunismo. Proclamaba además su vocación popular y revolucionaria, asumiendo la defensa de los trabajadores y el mundo popular, no para el traspaso del poder de un sector a otro sino para la democratización del poder, y en el que la revolución aparece como un camino metodológico para el logro de los objetivos (Orrego, 1969).

Para la Democracia Cristiana, la revolución como proceso de cambio social debía además tener en cuenta, no solo el proyecto ideológico, sino también la situación histórica en la que el proceso se llevaría a cabo, y la voluntad política que disponían para ello. En tal sentido reconocía situaciones de extrema necesidad de cambio. La estructura social y económica de la agricultura, y la marginalidad de los sectores obreros suburbanos tenían la prioridad. En la segunda línea de interés aparecían: la rigidez del sistema educativo que "impedía el acceso de todos los jóvenes de talento a todos los niveles del proceso y a muchos excluía de forma absoluta"; la estructura económica orientada a la reproducción de los sectores privilegiados más que a las necesidades de la población; la

estructura financiera, con las distorsiones en la distribución del ingreso; y la estructura política que impedía el surgimiento de un movimiento social organizado (Orrego, 1969).

Es claro que gran parte de las reformas llevadas a cabo tuvieron a esos puntos como principales prioridades del programa de gobierno (Partido Demócrata Cristiano. Segundo Congreso Nacional, 1966), siendo las más reconocidas históricamente la reforma agraria y la reforma educacional.

Tal como destacaron Collier y Sater (1998, p. 270), "El esfuerzo por fomentar la educación fue notable: en términos de su porcentaje dentro del gasto público, la educación subió de un 15% a un 20%"; en tanto "el gasto militar en 1970 era de alrededor de un 12%". La construcción de "algo así como 3000 nuevos colegios; en 1970, la educación primaria cubría el 95% de los niños en edad escolar", les permitió a los autores sostener que "en Chile no se ha visto nada comparable a estos cambios después de la década de 1960".

En el inicio de su gobierno, Frei reconoció su compromiso de "que en el próximo año no hubiera ningún niño sin matrícula en Chile" y propuso un Plan Extraordinario de expansión de la Educación Primaria, basado en el principio de igualdad de oportunidades, teniendo como objetivo absorber en el año 1965 la demanda real de matrícula de nivel primario para enfrentar el déficit educacional primario estimado en 248.460 niños. Para dar cumplimiento a esa meta propuso crear cinco mil plazas de profesores primarios y cinco mil nuevos cursos (Frei, 1965b).

El discurso pronunciado en oportunidad del lanzamiento del plan de expansión de la primaria, dejó sumamente clara la relación entre la cobertura de la demanda y las formas de la gestión que la harían posible. Se reconocía que "como parte de la demanda insatisfecha que se encuentra en sectores sin servicios educativos, se ha programado la construcción y habilitación de 2 mil salas de clases" (Frei, 1965b, p. 15). La solución vendría de la mano de "la habilitación de salas existentes y no habilitadas, la instalación

de escuelas prefabricadas, la habilitación de locales de la comunidad, el uso de locales de educación particular y el arriendo de locales" (Frei, 1965b, p. 15). Se reconocía la necesidad de aulas tipo de seis por nueve metros, que serían levantadas rápidamente en aquellas localidades distantes que no contaban con locales adecuados. El Presidente argumentaba sobre la celeridad de la gestión y construcción:

Desde el momento en que las estructuras y bloques lleguen al lugar en que se va a levantar la sala, el montaje de ellas requiere el trabajo de 600 horas-hombre, o sea, es extremadamente rápido. (...) Esto significa que un aula demoraría en ser terminada 16 días, con el trabajo de 8 horas diarias de 6 personas. En cuanto a la casa-escuela, construir una casa y dos aulas demoraría 16 días con el trabajo de 15 personas. (Frei, 1965b, p. 15)

La distribución de las responsabilidades de construcción incorporaba tanto a las instituciones a cargo, como a la participación del esfuerzo solidario de la comunidad:

1.000 a cargo de la Sociedad Constructora de Establecimientos Educacionales; éstas funcionarán sobre la base del sistema de contratista y participación de la comunidad: 500 en que se combinará el esfuerzo del Ejército y la comunidad, y 500 a cargo del programa de promoción juvenil, que se realizará sobre la base del trabajo voluntario de la juventud chilena. (Frei, 1965b, p. 15).

Además, el presidente destacaba experiencias internacionales² frente a "la sonrisa de algunos chilenos diciendo que esto es demasiado grande". Reconocía que algunos países latinoamericanos "han armado tipos de construcciones de esta especie con igual rapidez que la que estoy señalando como meta para nuestro país, y creo que nosotros no estamos en condiciones de inferioridad, en capacidad técnica y de trabajo" (Frei, 1965b, p. 15).

Tal como se presentaba en *Educación para todos* la transformación educativa motivó un gran apoyo:

El Proyecto de Educación despertó el entusiasmo y la generosidad del pueblo como en una emergencia nacional. Benefactores espontáneos donaron al Gobierno terrenos, casas, dinero y materiales de construcción para levantar o instalar escuelas. Se organizaron cursos rápidos de profesores primarios. Y –cosa sin precedentes en Chile y quizás en el mundo– mil quinientos estudiantes universitarios de ambos sexos sacrificaron sus vacaciones para dedicarse a construir escuelas públicas a lo largo del territorio. Decenas de aulas quedaron terminadas en el verano para inaugurarlas en el siguiente año escolar. (República de Chile, Presidencia, 1965, p. 6)

Esta epopeya inicial se extendería a lo largo del período presidencial para el cumplimiento de la promesa electoral, necesitando de una particular relación entre la concepción arquitectónica y las formas de la construcción del espacio escolar.

Democracia y educación: la reforma estructural

La reforma educacional de 1965 se instauró a través de un decreto del 7 de diciembre del mismo año y englobó un conjunto más amplio de medidas legislativas y prácticas que le dieron curso (Leyton, 1970). El decreto que modificó del sistema educacional planteaba como objetivos: alcanzar un mejor y armonioso desarrollo de todos los aspectos de la personalidad del individuo; capacitarlo para la vida del trabajo; habilitarlo para que participe inteligentemente en el proceso de desarrollo cultural, social y económico del país (Decreto 27.9502, 1965).

Conforme a la visión de planeamiento integral, las modificaciones de estructura y funcionamiento del sistema educativo buscaban articular todas las ramas de la enseñanza, acentuando la unidad y continuidad del proceso educativo. Se revisó la continuidad vertical proponiendo una sucesión de niveles de estudio; así como la

continuidad horizontal dotando al sistema de diferentes modalidades de estudio. La implementación de las modificaciones se llevaría a cabo en forma gradual y progresiva a partir del año 1966. Acorde al informe realizado por la Comisión de Coordinación para el Planeamiento de la Educación, la reforma determinaba los siguientes niveles de enseñanza: el primero para niños en edad preescolar (parvularia, o de jardines de infantes), el segundo correspondiente a la educación general básica, destinada a niños entre 7 y 15 años; el tercero a la enseñanza media, que atendería a la población escolar que hubiera finalizado la educación básica, completando 12 años de estudio; y por último la educación superior.

El decreto se centraba en la educación básica y media, y era sucinto para la educación parvularia y superior. La educación básica se organizaba en dos ciclos de cuatro años respectivamente: el primero de “enseñanza globalizada” y el segundo de “exploración vocacional”. La modificación fundamental desde la preexistente educación primaria –que era obligatoria y gratuita desde 1920– a la educación básica, consistió en la ampliación de seis a ocho años de enseñanza con un currículum común y de carácter gratuita (Caiceo, 2013). La educación básica debía ser entendida como la unidad fundamental de todo el sistema escolar, que buscaba responder a las insuficiencias que la escuela primaria planteaba como ciclo terminal, y al mismo tiempo preparatorio de los estudios de nivel medio (Leyton, 1970).

La educación media, con cuatro años de duración, presentaba dos modalidades: humanista-científica y técnico profesional. La primera se centraba en preparar a los alumnos para ingresar a estudios de nivel superior. La segunda, en cambio, para capacitar al alumno para que se desempeñe en distintos oficios y funciones técnicas “que requiere el desarrollo económico, social y cultural del país” (Decreto 27.9502, 1965), pero al mismo tiempo preparándolos para la posible continuidad de estudios superiores. Hasta entonces, la preexistente educación secundaria había

privilegiado la educación humanista-científica. La administración de formaciones técnico-profesionales funcionaba de manera dispersa según los rubros agrícola, industrial, etc. Con la creación de la enseñanza media, se pasó de seis a cuatro años y se integraron las diferentes modalidades científico-humanista y técnico-profesionales en un sistema único dependiente del Ministerio de Educación (Caiceo, 2013) y donde todas ellas habilitaban para la Universidad. Entre las medidas legislativas que apoyaron la reforma educacional de 1965, destacan dos importantes planes en lo referente a la infraestructura escolar. La ley del Plan Nacional de Edificios Escolares de 1964 y el Plan Extraordinario de Construcciones Escolares de 1965 marcaron la trayectoria de la construcción escolar pública chilena.

Los planes nacionales de construcción escolar

Tal como se ha afirmado, “nunca en la historia de Chile se habían construido más escuelas, que durante el sexenio 1965-1970. A esto hay que agregar que las escuelas fueron construidas por primera vez de acuerdo a un Plan Nacional de Construcciones Escolares elaborado de acuerdo a las necesidades del país” (Leyton, 1970, p. 156).

La primera ley que dispuso la necesidad de establecer un plan nacional en materia de edificios escolares se aprobó en 1964 (Ley 15.676). Su aprobación fue uno de los principales resultados del trabajo de la Comisión de Planificación Integral de la Educación convocada durante el gobierno de Jorge Alessandri (Núñez, 1990). La ley estipulaba que el Presidente de la República aprobaría un Plan Nacional de Edificios Escolares, preparado por el Ministerio de Educación Pública, que tenía por objetivo detectar las necesidades de locales destinados a la enseñanza de las diversas regiones del país. De este modo, se buscó determinar tanto la construcción, como la ampliación y reparación desde una coordinación centralizada. Por primera vez un plan concentraba a toda la construcción que hasta entonces había estado

repartida principalmente entre el Ministerio de Obras Públicas y un organismo público-privado relacionado del Ministerio de Educación Pública –la SCEE– entre otros organismos fiscales o semifiscales que intervenían en la edificación de escuelas.

La Sociedad Constructora llevaba hasta entonces más de 25 años dedicada al diseño y construcción de escuelas. Consistía en un organismo técnico, especializado y autónomo del aparato del Estado, creado para abordar de manera estable el diseño de espacios para la educación, frente a la permanente insuficiencia de locales; y para asegurar una continuidad en el diseño y construcción de escuelas, basándose en una estructura económica mixta a través de aportes públicos y privados, definiéndose como una empresa semi-fiscal.

La ley del año 1964, también estableció que la mencionada Sociedad sería el único organismo a cargo de las construcciones fiscales que contemplaba el plan –con excepción de la educación superior– y aclaraba los recursos con los cuales se realizarían dichas construcciones. Además se facultaba al Presidente para contratar empréstitos internos o externos hasta por un millón de dólares estadounidenses para llevar a cabo dicho plan, y se estableció una prioridad en la ejecución de obras que se realizaran con aportes y donaciones municipales o de parte de privados.

A esta primera ley le siguió prontamente la redacción del Plan Extraordinario de Construcciones Escolares, que como se ha visto, fue formulado en paralelo a un plan extraordinario de ampliación de matrícula y otro de formación especial de profesores. En conjunto, estas tres medidas conformaron el Plan Extraordinario de Educación con el cual el presidente Frei Montalva inició su gobierno. En su mensaje del mes de mayo de 1965, afirmaba que:

[L]a educación como instrumento de desarrollo cultural integral, compromete profundamente el destino del país y por ello ha sido preocupación preferente de mi

programa, como lo ha podido comprobar la ciudadanía en el Plan Extraordinario de Educación que impulsé desde los primeros días de mi Gobierno. (Frei Montalva, 1965a, p. 68)

El plan extraordinario tuvo por objetivo superar en breve plazo el déficit de locales existente para cubrir la demanda real de matrícula, que el paralelo plan de matrículas, que significaron un incremento de sobre 174.000 nuevos alumnos de enseñanza básica (CPIE, 1967). La ambiciosa meta presidencial “ningún niño sin escuela primaria en 1965” tuvo una gran recepción, generando mucha expectativa por parte de las comunidades (Rojas Flores, 2010) y superó lo proyectado en sus primeros meses:

Al alcanzar 3.539 aulas en vez de 2.000 primitivamente consultadas, hemos superado en un 75% nuestro propio programa. Estas, junto con las 591 casas de directores y profesores que se han levantado en todo el país, han demostrado que en Chile todo se puede hacer –y en plazos impensables para otras épocas,– si existe verdadera colaboración nacional. (...) Nuestras escuelas resistieron la dura prueba del terremoto de Marzo pasado y nos han hecho formular una nueva política para nuestra edificación escolar. (Frei Montalva, 1965a, p. 69)

El Plan Extraordinario de Construcciones Escolares representó un cambio de estrategia del gobierno del partido Demócrata Cristiano, frente a los desafíos que se planteaban en el área. Por una parte, se mantenía la figura protagónica del Plan Nacional de Edificios Escolares que integraba la construcción escolar pública. Por otra parte, la ejecución del plan extraordinario debió recurrir a una serie de operaciones de proyecto y construcción realizadas en paralelo a la labor de la SCEE, aun cuando la ley de 1964 la había reconocido como único organismo a cargo de la construcción escolar fiscal. Como señalaba Leyton:

la construcción de nuevos edificios escolares fue un programa de gran esfuerzo en los tres primeros años de la administración de Frei.

Durante el período de 1965-1967, bajo el Plan Extraordinario de Construcciones Escolares, la Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos, las Fuerzas Armadas chilenas, los Ministerios de Obras Públicas y Educación y los Intendentes construyeron sobre 1.100.000 metros cuadrados de terrenos en escuelas. (1970, p. 159)

Aunque la producción anual de la Sociedad había aumentado progresivamente, en especial durante los años inmediatamente anteriores a 1964 (figura 1), la ambiciosa meta impuesta no podría ser alcanzada en el plazo esperado si se consideraba únicamente a la SCEE como organismo ejecutor. Para llevar adelante el Plan Extraordinario, el Ministerio de Educación dispuso la creación de una oficina coordinadora de construcciones escolares en 1965 (F. Toro, comunicación personal, 19 de abril, 2016), cuya dirección estuvo a cargo del arquitecto Gastón Saint Jean, designado presidente de la SCEE ese mismo año. Esta oficina apoyó la construcción de forma directa, por medio de la licitación de proyectos de escuelas a externos que contempló la utilización de sistemas constructivos prefabricados disponibles en el mercado (F. Toro, comunicación personal, 19 de abril, 2016). Además, para la construcción y montaje de estas escuelas se contó con la cooperación de jóvenes estudiantes universitarios (SCEE, 1987).

A partir de 1965, la SCEE participó en la elaboración de los programas anuales de construcción aprobados por el Ministerio de Educación (SCEE, 1987,1982). Para elaborar el plan se crearon dos instancias: un Consejo Asesor, formado principalmente por autoridades del Ministerio de Educación Pública que incluyeron a representantes de la SCEE; y una Comisión Técnica encargada de preparar los planes de construcción escolar en la que también SCEE participó activamente (Decreto N°121, 1965). A fines del año 1966 se reafirmó la responsabilidad de la Sociedad sobre todas las labores de construcción, reparación y conservación de edificios escolares destinados a la educación pública, y se asimiló la oficina coordinadora

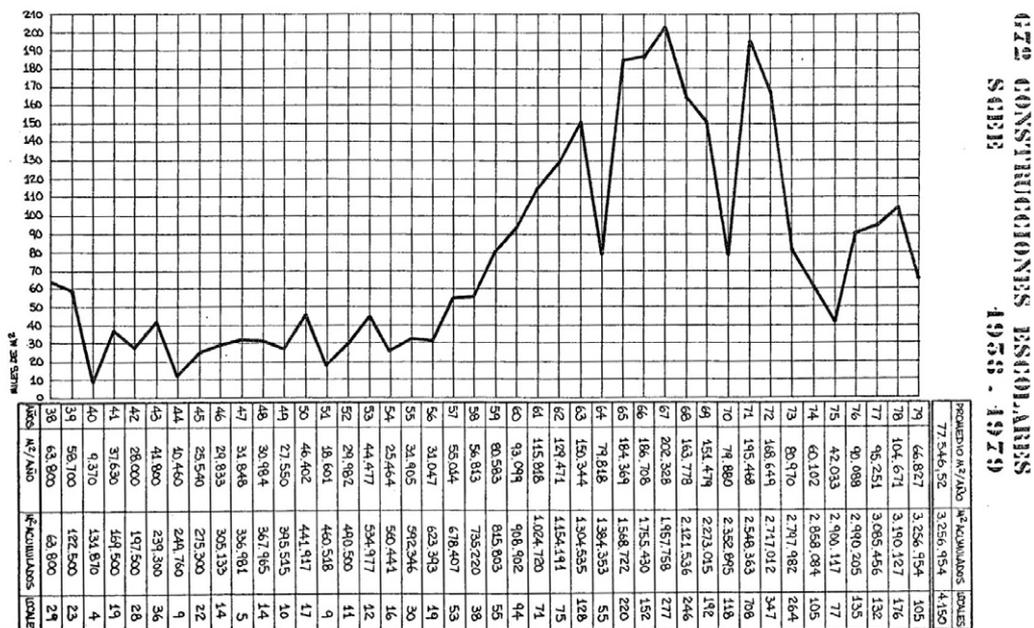


Figura 1. Gráfico que muestra las superficies totales edificadas por la SCEE cada año entre los años 1938 y 1979. Se aprecia el aumento progresivo de la producción anual desde mediados de la década de 1950 y el salto cuantitativo de los años 65-68. SCEE, 1982, p. 104.

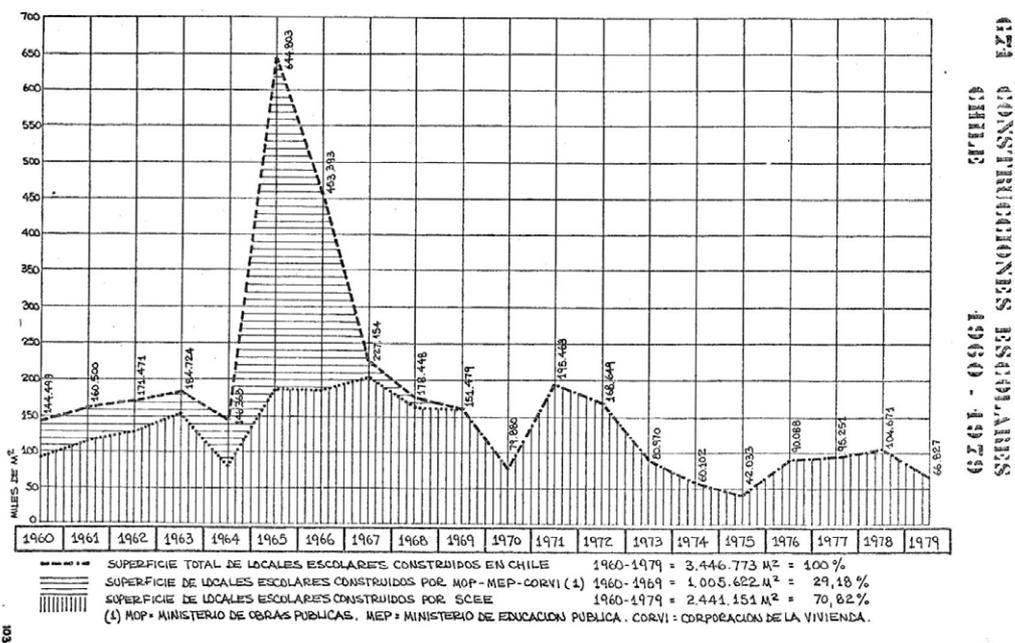


Figura 2. Gráfico que muestra las superficies de edificios escolares construidas entre los años 1960 y 1979. Se desagregan los metros cuadrados edificadas por la SCEE, de los edificadas por otras instituciones. Se incluye al Ministerio de Educación Pública (MEP), Ministerio de Obras Públicas (MOP) y la Corporación de la Vivienda (CORVI). Se aprecia que hasta 1964 la Sociedad Constructora realizaba aproximadamente dos tercios de la construcción escolar anual. Alrededor de 1965, en paralelo al Plan Extraordinario de Construcciones Escolares, el salto en la cantidad de metros cuadrados construidos, el aporte de otras instituciones a la construcción escolar triplica la capacidad de construcción que la SCEE alcanzó para ese año: la SCEE aportó aproximadamente 185.000 metros cuadrados construidos y CORVI, MOP y MEP en conjunto alcanzaron aproximadamente 450.000 m² construidos, lo que en total permitió alcanzar los 644.803 m² que se indican en total. SCEE, 1982, p. 103.

de construcciones escolares en la Sociedad Constructora (SCEE, 1987). Con esta fusión, parte del equipo de arquitectos del Ministerio de Educación Pública fue incorporado a partir de 1967 en el Departamento de Arquitectura de la SCEE (F. Toro, comunicación personal, 19 de abril, 2016).

La planificación a través de estos dos planes de 1964 y 1965 hizo posible un salto cuantitativo de la construcción escolar pública en Chile. El primero, a través de una coordinación centralizada por el Ministerio de Educación Pública apoyada por la labor permanente SCEE. El segundo, de manera puntual y en el corto plazo, priorizando la construcción escolar como una meta presidencial, que movilizó recursos disponibles y concretó una fuerte aceleración de la construcción escolar por medio de aportes extraordinarios de instituciones públicas y privadas.

El salto cuantitativo se muestra de manera elocuente y sintética en un gráfico realizado por la Sociedad Constructora, que mostró las superficies totales edificadas por diferentes instituciones entre 1960 y 1979 (figura 2), y el papel estable que la misma jugó frente a las inestabilidades que impulsaron diferentes políticas sobre construcción escolar durante su existencia.

La racionalización constructiva como respuesta arquitectónica a la demanda política

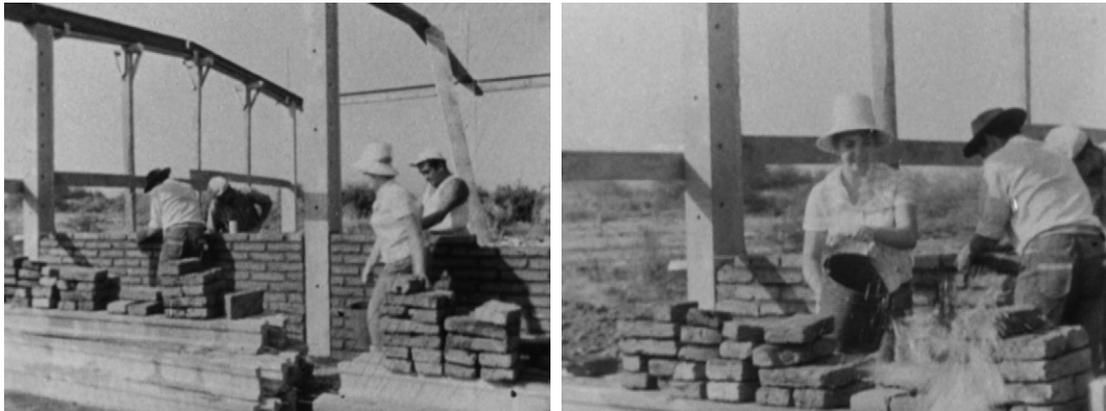
Uno de los caminos que ha permitido a Chile, una mejor utilización de los medios económicos, ha sido la adopción de sistemas tipos, la aplicación del prefabricado, el uso de las estructuras metálicas, el empleo de módulos constructivos y de materiales modulados, etc. Todo lo cual ha permitido racionalizar y desarrollar la industrialización de la arquitectura escolar. (SCEE, 1982, p. 43)

El Plan Extraordinario de Construcciones Escolares de 1965 marcó un quiebre en las políticas de construcción escolar, favoreciendo la implementación de sistemas constructivos prefabricados. La SCEE recurrió principalmente

a un sistema en acero parcialmente prefabricado, denominado MC que había desarrollado en años anteriores. Paralelamente, la Oficina Coordinadora de Construcciones Escolares del Ministerio se encargó de licitar proyectos que empleaban otros prefabricados que se encontraban disponibles en el mercado nacional, en madera, acero y hormigón (F. Toro, comunicación personal, 19 de abril, 2016). Aunque orientados principalmente a vivienda, ellos resultaron aplicables a la construcción de escuelas.

La prefabricación se engarzó con la participación de comunidades y de voluntarios movilizados a lo largo del territorio nacional para llevar a cabo el montaje. Con ello, la construcción escolar se imbricó en apasionados discursos políticos a propósito de la promoción social, que fue uno de los ejes del proyecto político de Frei Montalva y que se plasmó en diferentes soportes de propaganda, como el caso de la serie de cortometrajes titulada "*Chile en marcha*", que ya se ha revisado. Las imágenes que muestran los procesos de construcción documentan la participación de miembros de las comunidades, como también de voluntarios civiles y uniformados en diferentes tareas elementales, anexas a la construcción, combinados con albañiles y otros profesionales de la construcción ocupados de las tareas de mayor complejidad (figuras 3-4). Además, las imágenes permiten constatar la utilización de prefabricados en hormigón, madera y metal, que se utilizaron en combinación con otros no prefabricados, principalmente las albañilerías de ladrillo para la construcción de muros (figuras 5-8). La película permite poner en perspectiva las respuestas arquitectónicas en relación a las demandas de una política educacional, en relación con otras políticas referentes a la industrialización de la construcción, que se promovieron en el campo de la vivienda.

Entre los sistemas constructivos prefabricados que permitieron implementar la reforma, el sistema constructivo MC de la SCEE, merece un análisis más detenido por dos motivos que involucran dimensiones constructivas y espaciales. En primer lugar, por la maduración



Figuras 3-4. Fotografías que muestran el montaje de prefabricados en combinación con la construcción artesanal de albañilerías. Se distingue la participación de mano de obra especializada (los albañiles) y la de voluntarios para tareas complementarias como apilar y preparar los materiales. Cortometraje *Chile en marcha: educación para todos*. Archivo audiovisual de la Casa Museo Eduardo Frei Montalva.



Figuras 5-8. Fotografías que muestran la utilización de diferentes sistemas constructivos en la construcción de escuelas. Fig. 5. Sistema constructivo con pilares de hormigón y vigas en acero (no identificado); fig. 6. Sistema constructivo Dobal con pilares y placas de hormigón; fig. 7. Sistema constructivo Servanti en madera; fig. 8. Sistema constructivo MC en acero, de la Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos. Cortometraje *Chile en marcha: educación para todos*. Archivo audiovisual de la Casa Museo Eduardo Frei Montalva.

y el perfeccionamiento que el MC alcanzó a lo largo de quince años de iteración. El sistema constructivo MC trascendió de prototipo, alcanzando un nivel de complejidad en que un único tipo estructural permitió configurar diferentes tipologías escolares. En segundo lugar, porque el sistema MC, a diferencia del resto de los sistemas constructivos disponibles en el mercado, fue creado expresamente para construir escuelas. La incompatibilidad de las dimensiones del prefabricado disponible para vivienda con los estándares escolares explica por qué fue necesario abordar una prefabricación a la medida del edificio escolar. Si bien los sistemas disponibles en el mercado permitieron ensayos en función de una economía constructiva, en la experimentación llevada a cabo al interior de la SCEE, esa economía constructiva se enlazó con un replanteamiento del edificio escolar al amparo de la flexibilidad espacial.

La creación del MC se relacionó con los estudios preparatorios realizados tempranamente, entre 1962 y sus primeras aplicaciones en 1963, para una reforma educacional que todavía no veía la luz. Sirvió para enfrentar de manera eficaz las demandas de construcción escolar de este momento particular, con un reducido número de proyectistas, una disponibilidad de mano de obra especializada limitada y métodos de construcción que hasta entonces no se aplicaban. Frente a la demanda política, la respuesta fue a la rapidez.

Proyecto de arquitectura y construcción racional en la escuela MC: sistema, operaciones de proyecto y métodos de construcción

El sistema constructivo MC consistía en marcos rígidos de acero de seis metros de luz, compuestos por dos pilares y dos vigas de techo ensamblados. Una viga-ventana de acero (Vierendeel) de tres metros de largo rigidizaba la estructura en el sentido longitudinal, conectando dos marcos (figura 9). La estructura principal en acero se prefabricaba en base a perfiles omega de cuatro milímetros de espesor, que se apertaba a fundaciones de hormigón. La estructura de techos y los muros exteriores variaban en su materialidad de acuerdo a la mano de obra disponible, los materiales locales y al clima regional (SCEE, 1970). Generalmente se recurrió a albañilerías de ladrillo y paneles de madera. El MC se perfeccionó y transformó a lo largo del tiempo, desde el primer ejemplar del año 1963 a los últimos, quince años después. Por esta razón, más que hablar de un proyecto tipificado MC, corresponde designar a la familia tipo MC.

En sus primeros años, el sistema se usó para proyectar un modesto pabellón de pocas aulas en un piso, en una edificación apropiada para emplazamientos rurales. En los años posteriores la Sociedad Constructora implementó nuevas versiones de la familia MC, producto de la experimentación e investigación conjunta

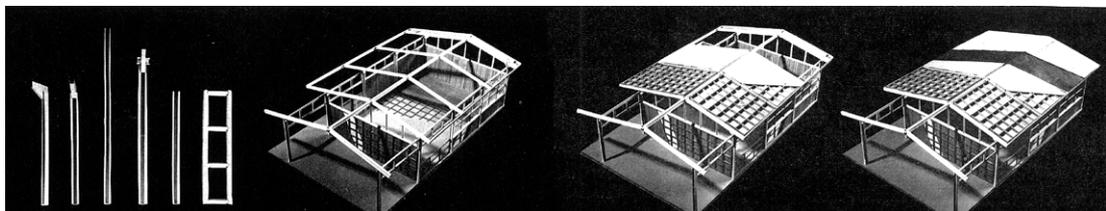
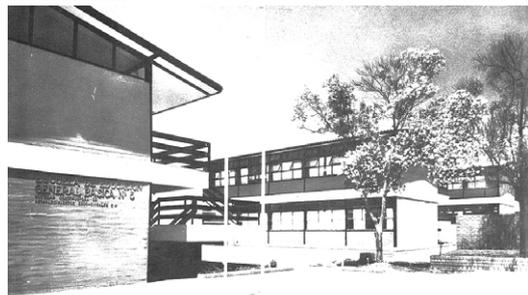


Figura 9. Componentes del sistema MC. SCEE. (1970b). *Auca* 19, 58-59.

con la Comisión Técnica del Ministerio de Educación (SCEE, 1969). Así, en 1969 se construyeron los primeros ejemplares del "Sistema Tipo 606" y el "Sistema Tipo 720". Estas dos variaciones del sistema constructivo original, consideraban su aplicación en un pabellón de dos pisos en crujía simple, combinando una estructura mixta con el primer piso en hormigón armado conseguido con técnicas tradicionales y el segundo piso con la estructura metálica prefabricada característica del MC. La creación de estas variantes en dos pisos respondía a la necesidad de concentrar, en predios pequeños, un programa escolar más extenso que el que hasta entonces había caracterizado a la MC de un solo piso, que se pasó a llamar 401-F cuando la familia se amplió (figuras 10-13).

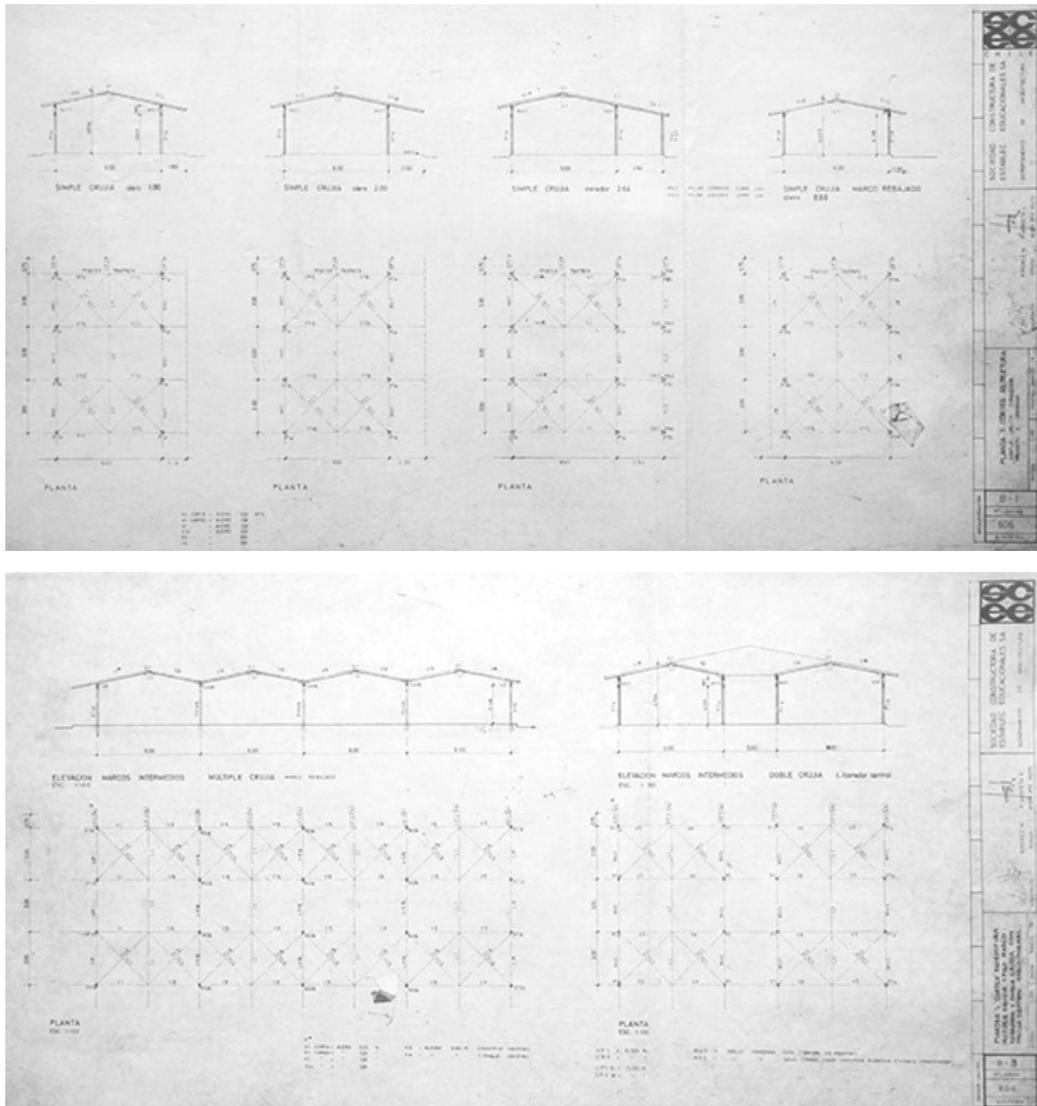
El Sistema Tipo 606 mantenía la modulación original de 6 x 3 metros, mientras que el 720, modificaba la modulación a 7,20 x 3,60 metros, para generar aulas cuadradas de 7,20 x 7,20 metros. El aula cuadrada se había posicionado internacionalmente por sus ventajas pedagógicas y también por la economía que generaba en términos de metros lineales del corredor edificado, por ejemplo, en comparación con el aula tipo de 6 x 9 metros del MC original.

Una serie de variaciones del tipo original, que no merecieron una diferenciación de nombre, presentaban versiones del mismo pabellón sin corredor, o con un corredor de distinto ancho dependiendo de la proyección del alero o del uso de pilares (figura 14). Además, la búsqueda de concentración de los edificios, se tradujo en una proposición de pabellones en doble crujía, en que dos pabellones largos se disponían con un corredor central techado (figura 15). Hacia 1975 una nueva experimentación con el sistema constructivo se aplicó a un proyecto tipificado en múltiple crujía, que adaptó el sistema constructivo. Se conservó la lógica estructural, pero dado los requerimientos del edificio, se sumaron nuevos componentes al juego originalmente definido. Se desarrolló en un piso con estructura metálica y en dos pisos con estructura mixta hormigón y metal. La múltiple crujía sirvió para alojar edificios



Figuras 10-13: Escuelas construidas con sistemas constructivos de la familia MC: 401-f de 1963, 606 de 1969, 720 de 1969 y 606 múltiple crujía de 1975.

10. Escuela El Canelo. SCEE. (1987), 56.
11. Escuela n° 1 El Peral, en Puente Alto. SCEE. (1970), s/p.
12. Escuela n° 87, en Santiago. SCEE. (1969), s/p.
13. Escuela Especial de Viña del Mar. SCEE. (1987), p. 70.



Figuras 14-15. Planos tipo que detallan planta y corte de la estructura del sistema MC en crujía simple con diferentes corredores (fig. 14) y la estructura del sistema MC en múltiple crujía y en crujía doble con corredor central (fig. 15). Colección personal Arquitecto Alfredo Jünemann.

extensos, a modo de galpón para talleres en escuelas secundarias técnicas y agrícolas, y al mismo tiempo, formó parte de una exploración tipológica de edificios escolares concentrados en centros urbanos densamente poblados.

Proyectar escuelas MC

El diseño de un sistema constructivo tipificado y parcialmente prefabricado como fue el MC, articuló un cambio en las operaciones de proyecto y los métodos de construcción del Departamento de Arquitectura de la Sociedad. El taller, dentro del mencionado departamento, era una sección pequeña compuesta por unos

pocos arquitectos dirigidos por el jefe de taller.³ Hasta los primeros años de la década del 60, se resolvía gran parte de las obras con proyectos tipificados y en pocos casos que requerían de un estudio singular, se realizaba lo que se denominó Proyectos Especiales. Los proyectos tipificados se realizaban en base a "planos tipo" de bloques de edificios previamente diseñados que se implantaban en un terreno dado:

Llegaba un plano topográfico del terreno, sobre el cual uno ponía estos bloques, dependiendo del programa. Éstos se entregaban al Jefe de taller que los corregía,

iba y volvía varias veces. Lo más largo era dibujar y dibujar y todas las enmiendas. Dibujar todos los bloques era realmente simple... (V. Pereda, comunicación personal, 8 de agosto, 2013).

La labor del proyectista que trabajaba con proyectos tipificados se acrisolaba en la realización de una lámina denominada "la estampilla" (L. Rodríguez, comunicación personal, 3 de octubre, 2014). La estampilla era una lámina de emplazamiento densa, dibujada por el arquitecto a escala 1:200 en que se representaban los bloques tipo, con un programa escolar también tipificado por el Ministerio de Educación Pública (P. Arrieta, comunicación personal, 28 de noviembre, 2013), en consideración con las características del terreno dispuesto para la construcción. La estampilla exponía todas las dimensiones de la aplicación particular de un tipo, y encabezaba el juego de "planos tipo", comunes a todos sus ejemplares. También se mostraban en la estampilla las diferentes etapas de construcción que quedaban diseñadas desde el proyecto original y cuyas posteriores se concretarían según la prioridad que estableciera el programa anual de construcciones escolares.

La escuela MC fue una continuación, a la vez que una respuesta crítica, frente a este modo de proyectar en base a bloques tipo. Diseñar una escuela MC consistía en formar bloques a partir de una pieza estructural única que conformaba las distintas partes del conjunto de edificios, según un emplazamiento y programa escolar previamente determinado. Con la escuela MC, el diseño a partir de bloques se reemplazó gradualmente por el diseño a partir de una sección tipificada, una unidad modular estructural. El MC permitió un perfeccionamiento del sistema constructivo por una retroalimentación entre la continuidad del tipo y la variación de cada caso, pues sus detalles constructivos se actualizaban permanentemente en aplicaciones sucesivas (P. Arrieta, comunicación personal, 28 de noviembre, 2013). La innovación en el diseño que introdujo el sistema MC fue, entonces, pasar de diseñar la totalidad de la escuela en base a bloques tipificados por programa (bloque de administración, de aulas, etc.) a diseñar con una unidad modular estructural que se destinaba a las distintas partes del edificio escolar.



Figura 16. Otra lámina particularmente interesante que acompañaba al conjunto de planos de una escuela MC, era una vista a vuelo de pájaro de una escuela en un emplazamiento plano y regular de fondo montañoso, característico del valle central chileno. La vista no corresponde exactamente a ninguna escuela, ni documenta ninguna información técnica con precisión, pero entrega una vista resumida de cualquiera de ellas. Plano anexo en Decreto N° N.996 año 1967. Archivo Nacional de Administración (Chile), Fondo Ministerio de Educación.

Prefabricación y construcción de la escuela MC

En lo referente a su construcción, la principal innovación estuvo en la adopción de una prefabricación continua de los componentes estructurales y no estructurales en acero, que permitió una reducción de los tiempos y los costos conforme se perfeccionaba a lo largo del tiempo (Palmer, 1971). El "Departamento de Materiales y Prefabricado" dentro de la "Dirección de Ejecución" se ocupaba directamente de la prefabricación de estructuras y otros elementos constructivos, además de la adquisición de materiales y equipamientos de construcción y el almacenamiento y distribución de los mismos (SCEE, 1982). La prefabricación de los componentes del sistema MC se realizaba según una estimación anual de los metros cuadrados a construir. Cada año, la Sociedad compraba directamente el acero en la industria siderúrgica de Huachipato y realizaba un llamado a maestranzas e industrias nacionales para la fabricación de los componentes metálicos, que se resolvía principalmente por oferentes de los alrededores de Santiago (P. Arrieta, comunicación personal, 28 de noviembre, 2013). Se mantenía un stock de las piezas prefabricadas en bodegas de la Sociedad, que se destinaban a los proyectos que los requerían a lo largo de cada año.

Cada presupuesto de obra con el MC que aprobaba el Ministerio de Educación, incluía una parte en prefabricados provistos por la SCEE y otra parte en la construcción por un contratista. La modalidad de prefabricación adoptada con este sistema constructivo, permitía que el proyecto de arquitectura y la fabricación de los componentes fueran actividades independientes, realizadas en paralelo a la faena burocrática que aprobaba la ejecución de cada proyecto. Como señalaron algunos de los arquitectos que formaron parte de la Sociedad en este particular momento, finalmente los tiempos burocráticos eran considerablemente más lentos que los de proyecto y construcción (V. Pereda, comunicación personal, 8 de agosto, 2013). Para comprender la magnitud de la aplicación del MC, el año 1969 la Sociedad

Constructora estimó que un 80 % de sus obras empleaba el sistema metálico:

La aplicación masiva de la prefabricación le ha permitido [a la Sociedad] aprovechar para las contrataciones la producción en serie, tanto de las estructuras, como de ventanas metálicas y otros elementos, con notable economía en el valor de los materiales, que se traduce en los costos medios de construcción. (SCEE, 1969, s/n)

Esta modalidad de prefabricación en acero se justificó entonces por la reducción de costos y tiempos. La Sociedad estimaba que "las escuelas prefabricadas en madera se construían en 60 días y en acero en 90 días" (SCEE, 1987, p. 21). No obstante, una evaluación posterior permite constatar que esta reducción se subordinó a asegurar la calidad del producto final. La calidad constructiva era entonces un factor determinante, considerando que la misma institución tenía también a su cargo la mantención de los edificios escolares fiscales que construía. Como explicó el arquitecto Pedro Arrieta: "Todo tenía que ser a prueba de niños... Las escuelas entonces eran indestructibles" (P. Arrieta, comunicación personal, 28 de noviembre, 2013).

En resumen, toda escuela MC se compuso a partir de una modulación estructural de 3 x 6 metros en base a marcos rígidos. Tres módulos estructurales formaban el aula tipo de 6 x 9 metros y su corredor. A su vez, un pabellón se componía por la sucesión lineal de aulas. El sistema MC se utilizó para conformar principalmente tres tipologías escolares: un solo gran pabellón con corredor exterior, varios pabellones pequeños con corredor organizados en peine y varios pabellones que forman un patio central.

La estrategia tipológica empleada en cada caso, privilegió el aprovechamiento más eficiente de cada terreno, considerando principalmente la relación entre el programa escolar demandado y el tamaño y topografía del predio disponible para edificar la escuela, que en algunos casos fue una manzana consolidada o parte de ella, y en otros casos, se trató de predios residuales o retazos de ciudad.

Las escuelas de un solo pabellón se disponían en general frente a la calle o camino. Aunque se encuentran ejemplares en sitios planos y regulares, por ejemplo en escuelas rurales pequeñas, el pabellón único resultó una tipología especialmente favorable para terrenos suburbanos de pendientes accidentadas y deslindes irregulares donde el frente del camino era prácticamente la única porción de terreno fácil de aprovechar (figura 17).

La tipología en peine estaba compuesta por pequeños volúmenes alargados conectados por corredores, que formaban pequeños patios frente a cada pabellón. Ésta se utilizó especialmente en suburbios donde se conjugaba un terreno amplio y un programa escolar más completo y también en pequeños poblados rurales, que atendían a un área mayor. Además, se recurrió a esta tipología en terrenos de topografía accidentada, para hacer un uso eficiente del suelo. La utilización de pabellones pequeños en estos casos, favorecía el emplazamiento en terrazas sucesivas, donde los patios menores asimilaban la diferencia de nivel entre los pabellones (figura 18).

En la tipología con patio central, los pabellones se disponían delimitando un patio rectangular. Se recurrió a esta forma de emplazamiento cuando el terreno era plano rectangular y tenía una adecuada proporción entre frente y fondo. Ello se daba en sectores urbanos y suburbanos en áreas consolidadas de la ciudad. La tipología recomponía la disposición del claustro en planta, no obstante, el espacio habilitado difería de éste por las proporciones del patio y la altura de los edificios que lo enmarcaban (figura 19).

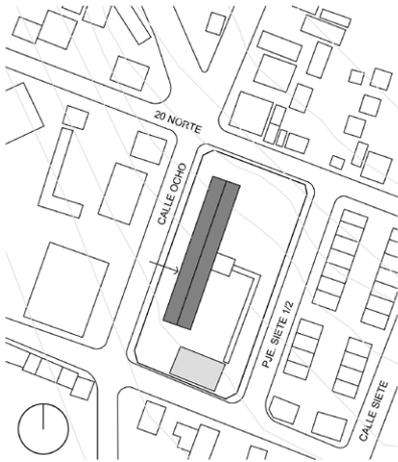
El sistema constructivo MC inició la implementación de la prefabricación en la experiencia proyectual de la SCEE. Las políticas de construcción en torno a la reforma y la particular disposición política a favor de la prefabricación que los propios discursos de Frei respaldaron, constituyeron una abertura para poner a prueba el prefabricado dentro y fuera de la SCEE, que prosiguieron en los años posteriores.

Los edificios donde el sistema constructivo MC fue predominante constituyen una gran porción de las escuelas demandadas inicialmente, y entre los que sobresalen conjuntos a lo largo de todo el territorio, como los que aquí se muestran.⁴ Las posibilidades del propio sistema fueron claves, no solo para enfrentar la urgencia que imprimía la voluntad política, sino también para enfrentar la dispersión territorial que la reforma se proponía cubrir.

La arquitectura ante la urgencia del cambio: la prefabricación como efecto demostrativo inmediato

Tal como había sido prometido en el programa de gobierno, la reforma educacional buscó incrementar decididamente y con carácter de urgencia, la escolaridad de todos los niños chilenos. En el proyecto de la "Revolución en Libertad", la educación era una de las claves para el cambio social. Como el propio Presidente tenía claro, ese aumento implicaba un salto cuantitativo en relación a las construcciones escolares necesarias para cubrir el déficit. Marcada por una acción inicial de movilización popular, la construcción de aulas y escuelas fue una meta política que se extendió a lo largo de todo el período.

La urgencia fue cubierta por la idea de racionalizar y prefabricar los componentes, facilitando la tarea de la movilización inicial y que el Presidente había asumido como necesaria. Correspondió a la SCEE la tarea de un trabajo más definitivo que asumiera continuidad con la epopeya del cambio. Así recurrió a un sistema de acero parcialmente prefabricado, que permitía su armado de manera relativamente simple, completando las construcciones con rapidez, pero que también permitía la tipificación de las soluciones arquitectónicas para hacer efectiva la presencia de la escuela en los más diversos sitios y parajes, urbanos y rurales. Asimismo, se introdujeron sistemas racionalizados y prefabricados en la arquitectura pública, a la vez que se incorporaron nuevas formas de proyectar, desarrolladas en el marco



Figuras 17 a y b: Tipología de pabellón único. Escuela Especial Rapanui en Viña del Mar. Fotografía y dibujo Ursula Exss.



Figura 18 a y b. Tipología de pabellones en peine. Escuela Básica n°140 en Quilpué. Fotografía (SCEE, 1970a, s.n.); dibujo Ursula Exss.

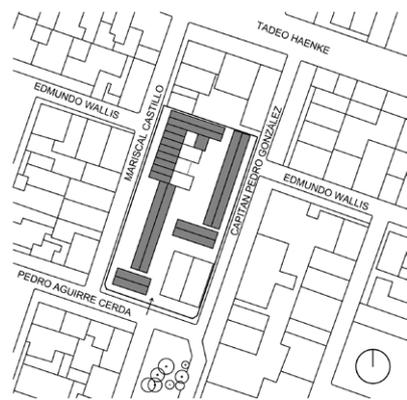


Figura 19 a y b. Tipología de pabellones con patio central. Escuela Especial Flor del Inca en Iquique. Fotografía y dibujo Ursula Exss.

de los entes públicos que debían asumir la velocidad del cambio impuesto por la urgencia necesaria del sentido revolucionario. En breve plazo lograron cumplir con la aspiración política, dando sentido a las construcciones escolares, que dispersas por el territorio, se asumieron como una infraestructura para la "Revolución en Libertad". La voluntad política impuso una rapidez en la ejecución que se correspondía con el ritmo del cambio, que la tensión revolucionaria requería como efecto demostrativo inmediato. La arquitectura le aproximó las soluciones.

Notas

¹ Frei Montalva gobernó de 1964 a 1970, entre el gobierno liberal de Alessandri y la Unidad Popular de Salvador Allende. Pese a que habitualmente se lo ubica en un punto medio entre derecha e izquierda, la consideración de su obra lo muestra como un gobierno francamente progresista. Asimismo, Eduardo Frei Montalva fue amplia e internacionalmente conocido por sus ensayos de corte político antes, durante y después de su gobierno.

² La referencia a las experiencias internacionales que hizo Frei en relación al cálculo de las metas de construcción no es nada menor. Las altas expectativas de las metas planteadas se apoyaban en otras experiencias de América Latina, dadas a conocer entre pares dedicados a la construcción escolar. Estas interacciones fueron fomentadas por un debate regional permanente en torno a la figura del Centro Regional de Construcciones Escolares de América Latina y El Caribe – CONESCAL – creado en 1965 (SCEE, 1987), pero incluso antes. La experiencia mexicana llevada adelante por el Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas – CAPFCE – , y la proposición para un Aula Comunitaria Rural – ACR desde el año 1959 (Porter, 2011); fue señera para otras experiencias del cono sur. En Argentina, plena en la experiencia del ER 1965-66 y en Chile en la escuela MC.

³ A principios de los años 60, el taller de arquitectura constaba de tres o cuatro arquitectos a cargo de Don José Aracena (V. Pereda, comunicación personal, 8 de agosto, 2013)

⁴ El constructivo MC se empleó además en gran cantidad de ampliaciones y construcciones anexas a edificios escolares proyectados con otros sistemas constructivos, por ejemplo, los comedores del Liceo Paula Jara Quemada en Recoleta, construido principalmente con el sistema 505. Además, algunos proyectos contemplaban varios sistemas constructivos para diferentes sectores, como un pórtico de acceso con el sistema MC para el Liceo de Niñas de Puerto Montt que se construyó en base Proyecto Experimental Tipo 801 (Proyecto Especial).

Referencias bibliográficas

- Atria, M. (2018). One hand to school them all: the Society for the Construction for Educational Facilities in Chile (SCEE). *The Journal of Architecture*. 23 (2), 207-224. DOI:10.1080/13602365.2018.1443277
- Caiceo, J. (2013). Reforma Educacional de 1965 en Chile: participación de Mario Leyton Soto. *Diálogos educativos* 26, 3-17. Recuperado de <http://www.dialogoseducativos.cl/articulos/2013/dialogos-e-26-caiceo.pdf>
- Chile Films; Tobar, Kuzmanic, Correa. (1969) "Chile en marcha: educación para todos". Cortometraje. Archivo audiovisual de la Casa Museo Eduardo Frei Montalva.
- Collier, S. y Sater, W. (1998). *Historia de Chile 1808-1994*. Madrid: Cambridge University Press.
- Comisión de Planeamiento Integral de la Educación (1967). *Reforma educacional chilena. Volumen II: Puesta en marcha de la nueva escuela media. Aspectos cualitativos y cuantitativos*. Santiago de Chile: Centro Nacional de Perfeccionamiento.
- Decreto N° 27.952 de fecha 7 de diciembre de 1965: modifica el sistema educacional. Recuperado en: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=19478>
- Exss, U. (2018). De la racionalización constructiva a la arquitectura sistemática. Edificios escolares para la reforma educacional de 1965. Tesis de Doctorado en Arquitectura y Estudios Urbanos no publicada. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Frei Montalva, E. (1965a). *Mensaje presidencial 21 de Mayo de 1965*. Santiago de Chile: Presidencia de la República. Departamento de impresos, Ministerio de Relaciones Exteriores.
- Frei Montalva, E. (1965b). "Discurso sobre el plan extraordinario de expansión de la educación primaria. Pronunciado el 18 de noviembre de 1964". República de Chile, Presidencia. *Discursos del Presidente Frei* (pp. 13-18). Volumen 1. Santiago, Chile: La Nación. Recuperado de https://www.bcn.cl/catalogo/detalle_libro?bib=187936&tipo_búsqueda=básica&búsqueda=discursos%20del%20presidente%20frei&opcion_av2=0&conector_av2=AND
- Jünemann, A. (1999). *Arquitectura del inicio del modernismo: Oficina Gustavo Monckeberg José Aracena: la arquitectura educacional 1920-1950*. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Ley N° 15.676 "Dispone que el Presidente de la República establecerá un plan nacional de edificios escolares" promulgada el 29-08-1964.
- Leyton, M. (1970). *La experiencia chilena: la reforma educacional 1965-1970*. Santiago de Chile: Centro de Perfeccionamiento experimentación e investigaciones pedagógicas.
- Núñez, I. (1990). *Reformas institucionales e identidad de los docentes. Chile 1960-1973*. Santiago de Chile: Programa Interdisciplinario de Investigación en Educación.
- Orrego, C. (1969). *Solidaridad o Violencia: el dilema de Chile. La revolución en libertad: una racionalidad democrática para el cambio social*. Santiago: Editorial Zig Zag.
- Palmer, M. (1971). "Anexo 1: El sistema MC para aulas de la Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos (S.C.E.E.)". En *50 años de arquitectura metálica en Chile*. Santiago de Chile: Universidad de Chile. Depto. De Diseño Arquitectónico y Ambiental.
- Partido Demócrata Cristiano. Segundo Congreso Nacional (1966). *El programa de la Revolución en Libertad y su cumplimiento*. Santiago de Chile: Talleres gráficos "La Nación".
- República de Chile, Presidencia. (1965) *Discursos del Presidente Frei*. Volumen 1. Santiago, Chile: La Nación. Recuperado de https://www.bcn.cl/catalogo/detalle_libro?bib=187936&tipo_búsqueda=básica&búsqueda=discursos%20del%20presidente%20frei&opcion_av2=0&conector_av2=AND
- Reglamento de la ley N° 15.676, Plan Nacional de Edificios Escolares. Decreto N° 121 de enero de 1965, Ministerio de Educación Pública, art° 1, 2 y 3.
- Rojas Flores, J. (2010). *Historia de la Infancia en el Chile republicano 1810-2010*. Santiago de Chile: JUNJI.
- Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos (1969). *Memoria n° 33 Construir escuelas es una tarea de la Comunidad*. Santiago de Chile: SCEE.
- Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos (1970a). *Memoria n° 34*. Santiago de Chile: SCEE.

Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos (1970b). Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos, *Auca*, 19, 55-63.

Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos (1982). *Las Construcciones Escolares en Chile - 1980*. Una empresa privada con participación estatal. Estructura y realizaciones (1937-1980). Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe.

Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos (1987). 50 años de labor: 1937-1987. Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos. Santiago de Chile: Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos.

Tobar, J.; Kuzmanic, D.; Correa, P. (productores). (s.f.). *Chile en marcha: Educación para todos* [Cinta cinematográfica]. Chile: Chilefilms. Recuperado de: <http://www.casamuseoeduardofrei.cl/archivos/audiovisual/>

Torrent, H. (2010). El proyecto de arquitectura para la educación. En P. Mardones (Ed.), *Marsino Arquitectos: Universidades y Colegios* (pp. 98-105). Santiago de Chile: Ediciones ARQ.

Torres, C. y Rojas, P. (2017). Tipificación: Experiencia de masificación e innovación en el diseño de edificios escolares públicos, construidos entre las décadas del 60 y 80 en Chile. *Arquitecturas del Sur*, 52, 14-29. Recuperado de https://issuu.com/arquitecturasdelsur/docs/as52_issuu

Torres, C., Valdivia S. y Atria M. (2015). *Arquitectura escolar pública como patrimonio moderno en Chile*. Santiago: Universidad de Chile. Recuperado de http://www.docomomo.cl/wp-content/uploads/2011/08/Arquitectura-Escolar-P%C3%BAblica_Libro.pdf