

Un aula formativa

La construcción como formación ética y estética en la arquitectura escolar del Ministerio de Obras Públicas de Uruguay (1954-1965)¹

PALABRAS CLAVE

AULA INTEGRAL, ARQUITECTURA MODERNA, PROYECTO, TÉCNICA

ALFREDO PELAEZ

Doctor en Arquitectura (FADU-Udelar), magíster en Arquitectura y Urbanismo (FAUUSP). Arquitecto (FADU-Udelar). Profesor adjunto del Instituto de Proyectos y del Centro de Teoría (FADU-Udelar). Arquitecto en la Dirección General de Arquitectura de la Udelar. Integra el SNI. Se encuentra investigando cómo adaptar edificios escolares antiguos a las pedagogías del siglo XXI.

Resumen

El objetivo de este texto es estudiar el proyecto del Aula Integral del MOP en el período 1954-1965 a la luz de sus vínculos con las ideas docentes presentes en el Programa para escuelas urbanas de 1957, haciendo foco en su entendimiento del proyecto y la construcción, como insumo para el debate actual sobre arquitectura escolar. Se argumentará que uno de los factores que sostienen este vínculo entre arquitectura y pedagogía resulta de un entendimiento integrado del proyecto, íntimamente ligado a su concepción material. Al estudiar una experiencia de alta calidad de obra pública para la escuela uruguaya, confrontándola con los discursos pedagógicos que inciden en sus estrategias proyectuales, se puede argumentar que su concepción tectónica y abstracta propone escenarios educativos inteligibles, evidenciando los vínculos entre un enfoque material de la arquitectura y la formación de los escolares. Los métodos utilizados incluyeron la visita presencial de los edificios, el acceso a documentación original e inédita y la consulta bibliográfica. Los planos fueron redibujados para reconstruir y comparar las diferentes versiones del proyecto, que de otra forma no sería posible realizar.

1. Este trabajo se desprende de la reciente tesis de doctorado del autor, apoyada por la Comisión Académica de Posgrado de la Universidad de la República. Profundiza en algunos temas abordados precedentemente (Peláez, 2018).

Introducción / Objetivos / Metodología

La arquitectura realizada para la escuela primaria uruguaya por el Ministerio de Obras Públicas (MOP) en las décadas de 1950 y 1960 propone una concepción novedosa de los escenarios escolares en el país a partir del proyecto del Aula Integral. Proyectada como un aula autocontenida, una unidad repetible que integra todos los elementos antes dispersos en la escuela (salón, laboratorio, servicios higiénicos, patio y jardín experimental), configura un sistema en el que la agregación del aula permite la conformación de los edificios escolares para ser construidos de forma masiva, apenas acompañada por un pabellón anexo con locales administrativos. Diseñada por los arquitectos Hugo Rodríguez Juanotena (1923-2012) y Gonzalo Rodríguez Orozco (1930-2016), propone un escenario escolar basado en la actividad de los niños más que en la lección docente del aula tradicional.² El Aula Integral acompaña las innovaciones pedagógicas presentes en el Programa para escuelas urbanas de 1957 (CNEPyN, 1969), donde se expresan las ideas educativas de Jesualdo Sosa (1905-1982) y Clemente Estable (1894-1976), vinculados al movimiento de la Escuela Nueva. De esta manera se generalizaría a toda la escuela este tipo de espacios que antes se habían ensayado de modo excepcional.

Este artículo argumentará que uno de los factores que sostienen este vínculo entre arquitectura y pedagogía resulta de un entendimiento integrado del proyecto, íntimamente ligado a su concepción material. Al estudiar una experiencia de alta calidad de obra pública para la escuela uruguaya (Peláez, 2021; Cesio, 2020), confrontándola con los discursos pedagógicos que inciden en sus estrategias proyectuales, se puede argumentar que su concepción tectónica y abstracta propone escenarios educativos inteligibles y pone en evidencia los vínculos entre un enfoque material de la arquitectura y la formación de los escolares. De este modo, el objetivo de este texto es estudiar el proyecto del Aula Integral del MOP en el período 1954-1965, a la luz de sus vínculos con las ideas docentes presentes en el Programa para escuelas urbanas de 1957, haciendo foco en su entendimiento del proyecto y la construcción, como insumo para el debate actual sobre arquitectura escolar.

Los arquitectos muchas veces han encontrado en la arquitectura escolar un sitio de experimentación técnica y programática, en el marco de la obra pública, donde en cada momento se ha intentado llevar adelante una forma particular de la enseñanza y el aprendizaje (Kozlovsky, 2016, p. 93). Este texto se apoya en el entendimiento de que existe un diálogo entre los edificios y las ideas educativas que forma parte de ese «currículum oculto» identificado por Jackson (1998), que hace posible su interpretación. Los edificios, como los objetos, pueden ser entendidos como interfaces (Bonsiepe, 2005) al evidenciar el papel relacional de los artefactos arquitectónicos con las personas, sus actividades y el entorno. Los edificios permiten algunos usos y no permiten otros, y de esta forma influyen en el comportamiento y la experiencia de las personas. Pero este diálogo entre arquitectura y pedagogía puede quedar reducido a una

interpretación de la distribución espacial, colocando los edificios como dispositivos diagramáticos (Dovey y Fisher, 2014) al excluir toda referencia material de la arquitectura, si no se integra un pensamiento sobre la producción de estas interfaces (Ingold, 2013). Por otro lado, también puede llevar a una expresión iconográfica (Kozlovsky, 2016, p. 250) que coloque los edificios para su consumo mediático.

Los métodos utilizados en este trabajo incluyeron la visita presencial de los edificios, el acceso a documentación original e inédita y la consulta bibliográfica. Los planos fueron redibujados para reconstruir y comparar las diferentes versiones del proyecto, que de otra forma no sería posible realizar. De este modo, se exponen en primer lugar las características generales del proyecto y su contexto, para luego presentar los discursos pedagógicos y su vínculo con los discursos arquitectónicos. A continuación, se discuten las estrategias proyectuales y constructivas del Aula Integral para concluir ofreciendo algunas reflexiones sobre lo desarrollado.

Resultados y discusión

LA ARQUITECTURA ESCOLAR DEL MOP EN LOS AÑOS 50

En Uruguay la década de 1950 se caracteriza por un período de gobierno que impulsaba un Estado benefactor, promotor de la industria y la educación (Caetano, 2020), que adoptaba la arquitectura moderna para grandes proyectos de obra pública (Medero, 2018), cobijando a una nueva generación de profesionales. Esto contrastaba con las carencias locativas que la escuela uruguaya estaba sufriendo a inicios de la década, si bien se había alcanzado una alta cobertura y calidad de la enseñanza (Escuelas, 1955). Para el plan de edificación escolar de 1954 del Consejo Nacional de Enseñanza Primaria y Normal (CNEPyN) los arquitectos del ministerio proponen una solución diferenciada de la producción antecedente (CNEPyN, 1955), mediante un nuevo sistema de relaciones que procura dar una respuesta a este problema. Hasta ese momento las escuelas, con excepción de las experimentales de Juan Antonio Scasso a principios de los años 30, se basaban en una concepción tradicional de la educación y el aprendizaje, en la que los elementos técnicos tenían un papel secundario en la conformación de los escenarios (Rodríguez Juanotena, c. 1955a).

En el contexto internacional, la segunda posguerra fue escenario de un auge de la arquitectura moderna escolar, con ejemplos como los experimentos ingleses con la prefabricación y la redefinición del aula, los ensayos de Richard Neutra en Puerto Rico o el Acuerdo Escolar dirigido por Hélio Duarte y Anísio Teixeira en San Pablo (Neutra, 1948; Montes y Uribe, 2020; FDE, 2006). El trabajo de difusión de Alfred Roth da cuenta de este proceso, con un claro carácter doctrinario, en publicaciones y exposiciones, llegando a presidir la Comisión de Construcciones Escolares de la UIA y la Unesco (Rotman, 2021, pp. 246, 249).

2. Rodríguez Juanotena, además de trabajar para el ministerio, durante los años 50 y 60 fue profesor titular de Práctica de Obra en la Facultad de Arquitectura (Udelar) y practicó el ejercicio liberal de la profesión con diferentes colegas. Se destaca la obra del Centro de Protección de Choferes en Montevideo, de 1958, primer premio en concurso, proyectada en conjunto con Carlos Reverdito, Felicia Gilboa y Jorge Bisogno. En este período Rodríguez Orozco fue profesor de proyectos en la Facultad de Arquitectura (Udelar) y se destacó con su estudio, en conjunto con el de Julio Ferster, César Barañano y José Blumstein, ganando varios concursos, entre otros el del Edificio del Notariado (1962). A fines de los años 60, Rodríguez Juanotena se integró a este estudio. (Arcos et al., c. 1990).

3. Rodríguez Juanotena y Rodríguez Orozco realizaron viajes de estudio a Europa en 1953 y 1954, respectivamente, y pudieron conocer de primera mano los experimentos en arquitectura escolar (Biblioteca personal de Hugo Rodríguez Juanotena. Trabajo de investigación del autor, 2017-2018; Rodríguez Orozco, 2012). Posteriormente, en 1962 Rodríguez Juanotena participó en el Congreso Internacional de Unesco sobre Construcciones Escolares que tuvo lugar en Londres, en el que se decidió la formación de la Conescal (Arcos et al., c. 1990).

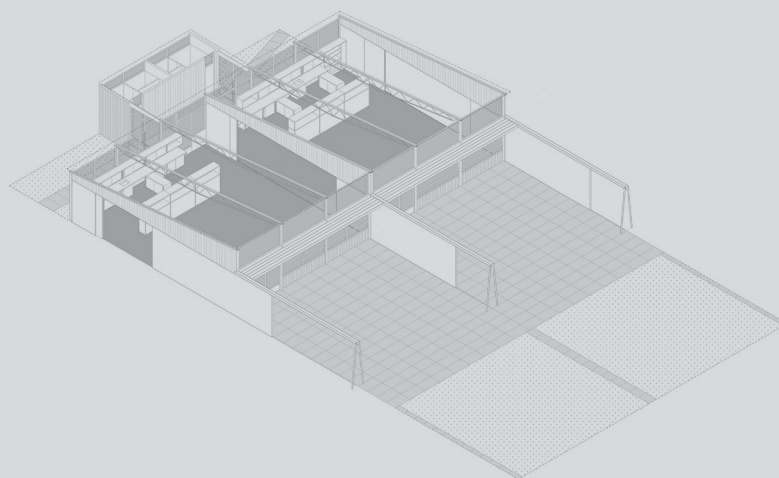


FIGURA 1. AXONOMETRÍA DE LA VERSIÓN A DEL AULA INTEGRAL DEL MOP (1956). DIBUJO DEL AUTOR.

Los arquitectos del ministerio conocían estas experiencias y debates a través de las publicaciones disciplinares y los viajes de estudio.³ Podemos ver cómo hacen suyos los principios pedagógicos que propone el arquitecto suizo a partir de su interpretación del movimiento escolanovista en *L'Architecture d'Aujourd'hui*, presentándolos como parte de la fundamentación del Aula Integral. Entre estos principios se destaca la atención a la psicología infantil, con sus intereses y actividades, en ambientes variados, flexibles y genuinos, vinculados con la naturaleza (Rodríguez Juanotena y Rodríguez Orozco, 1959; Roth, 1951) y organizados en pabellones de una sola planta. En otras notas también hacen referencia a las «aulas sin corredor» de Eberle M. Smith (1953) en Michigan, publicadas en *Architectural Record* (Rodríguez Juanotena, c. 1955a, p. 1). En este sentido, el Aula Integral es de los pocos casos en América del Sur en los que se adopta la estrategia de la autocontención del aula y se registran los aportes del arquitecto suizo (FDE, 2006; Gremientieri y Shmidt, 2010; Torres Gilles y Rojas Bötter, 2017; Torres Gilles et al., 2015), reelaborándolos en continuidad con las experiencias locales de los años 30, en lo que significa un adelantamiento en su planteo sistemático al posterior trabajo de la Conescal⁴ (Barrán Casas, 2020). Incluso incorpora parámetros más exigentes que los propuestos por los organismos internacionales (UIA, 1955, 1959).⁵

La novedad del Aula Integral no radica tanto en su tipificación, que ya se había ensayado en el país (Cesio, 2020, p. 71), como en las relaciones que pone en juego. La autocontención permite integrar el área antes utilizada como corredor para la realización de actividades pedagógicas, conformando un taller de experimentación o expresión, de tal manera que es posible evitar los desplazamientos de los niños por el edificio. Al mismo tiempo, el interior se vincula con el exterior a través de amplios ventanales y con la utilización de paneles móviles pizarrón que permiten tanto la clase al aire libre como la integración de

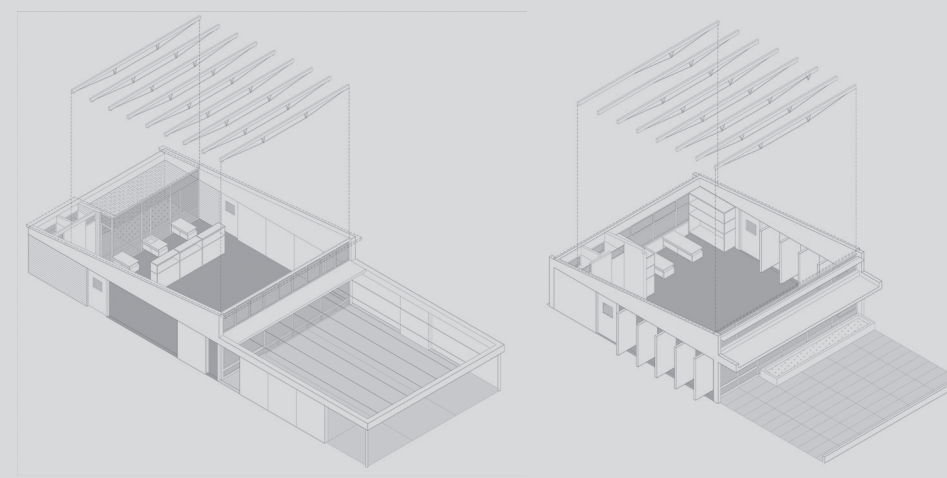


FIGURA 2. AXONOMETRÍA DE LA VERSIÓN B DEL AULA INTEGRAL DEL MOP (1958). DIBUJO DEL AUTOR.
FIGURA 3. AXONOMETRÍA DE LA VERSIÓN C DEL AULA INTEGRAL DEL MOP (1960). DIBUJO DEL AUTOR.

aulas en el interior para eventos o actividades que incluyan más de una clase (Peláez, 2021). Por otro lado, con esta estrategia se consigue una ventilación e iluminación bilateral que colabora en la isotropía del espacio y que ofrece, de este modo, múltiples formas de organizarlo (Peláez, 2020).

EL PROGRAMA PARA ESCUELAS URBANAS DE 1957

A partir de 1953 el CNEPyN comienza un proceso de renovación de sus programas de formación de maestros y para escuelas urbanas, paralelo a la elaboración del proyecto del MOP.⁶ El programa intenta llevar adelante una actualización curricular con la incorporación de prácticas y principios escolanovistas heredados del Programa para escuelas rurales de 1949, pero siempre dentro de las restricciones y tradiciones institucionales.

Al leer la enumeración de propósitos del Programa, encontramos que la formación moral del educando se concibe como la misión fundamental de la escuela. Resulta interesante comprobar que se destaca, entre otros, el vínculo que debería tener esta misión con el «amor por lo bello» y el contacto con «los bienes de la cultura», a los que coloca como «elementos básicos de su formación» (CNEPyN, 1969, p. 3). La incorporación de la expresión en el currículo, con claras referencias a Jesualdo Sosa (2018) y Herbert Read (1943), se presenta con la finalidad del desarrollo de la sensibilidad de los niños y sus habilidades de comunicación, pero implica también la inclusión del arte en la escuela como modelo de comportamiento. Esto converge con la incorporación del método científico como modo de aprendizaje, entendido como una actitud de observación, experimentación y explicación del mundo (Estable, 2008; Angione, et al., 2011, p. 288), con base en los aportes de Clemente Estable como reconoce el propio programa (CNEPyN, 1969, p. 79).

6. El nuevo Programa para escuelas urbanas se ensaya a modo de programa «experimental» en 1955, conjuntamente con el nuevo programa de formación de maestros, pero recién en marzo de 1957 el programa es aprobado (Angione et al., 2011; CNEPyN, 1969).

4. Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina y el Caribe, de la Unesco. Formado en 1963, difundió en el continente una arquitectura escolar sistemática, basada en la experiencia angloamericana de la segunda posguerra (Barrán Casas, 2020).

5. El Aula Integral adopta como criterio dos metros cuadrados por estudiante (Rodríguez Juanotena y Rodríguez Orozco, 1959), mientras que los informes de la UIA y la Unesco recomiendan 1,5 metros cuadrados por estudiante (UIA, 1955, 1959).

Se coloca así al niño como sujeto activo en la escuela, que aprende al percibir, conocer, crear, experimentar o investigar con autonomía como formas de saber complementarias y correlacionadas. Lo bello, lo bueno y lo verdadero se identifican en la escuela, sobrepasando la mera formación estética para vincularse a la instrucción de valores éticos y científicos, con repercusiones notorias en la constitución de los escenarios educativos, a pesar de que el texto curricular no sea explícito sobre sus características y cualidades. En este sentido, la decoración artística y la constitución técnica de los edificios se convierte en modos privilegiados de formación de la sensibilidad, el conocimiento y la moral de los niños, con la confianza en influir en las nuevas generaciones para forjar nuevas formas de convivencia social (Rotman, 2021, p. 249).

Sin embargo, la incorporación de obras de arte en las escuelas construidas a partir del Aula Integral fue marginal y en muy pocos casos se logró la realización de murales vinculados a los puntos de acceso al edificio. De hecho, esta ausencia parece converger con la postura de Roth (1950) y Read (1943), que desaconsejan la exposición de los niños al arte adulto. No se trataría de incluir obras de arte en los espacios escolares, sino de estimular el potencial creativo de los niños y motivarlos a expresarse en escenarios «genuinos» o, lo que es lo mismo, en los que haya una correspondencia entre la forma y la función, entre la construcción y su apariencia. Para estos autores, el arte no debería ofrecerse únicamente como ejemplo inspirador a partir de la presencia misma de la obra expuesta. Para ellos debería darse a los niños la posibilidad de practicar el arte en un ambiente técnica y moralmente bien constituido, protegiéndolos de «vicios» y «falsificaciones» (Roth, 1950, pp. 213-219). Colocan así a la arquitectura y el arte en un rol fundamental en la formación de los escolares tanto en el plano ético como en el estético.

La llamada a la honestidad técnica a los arquitectos tiene su correlato en Uruguay.⁷ Leopoldo Artucio, en un artículo de 1950, argumenta en favor de una arquitectura «auténtica», defiende la visibilidad y exposición de los elementos constructivos de la arquitectura a partir de la concepción del interior y su programa (Mazzini y Méndez, 2012, pp. 118-120) como fuente de belleza y verdad o, en otras palabras, de conocimiento. Resulta claro el vínculo entre estas proposiciones y los principios enunciados en el currículo escolar sobre la formación cultural y moral de los niños. En uno de sus pocos escritos, Rodríguez Juanotena expone su posición común con Artucio cuando escribe sobre el adecuado diseño y proceso constructivo de los edificios: «exigiendo que cada elemento cumpla con la función que emana de sus propiedades» (Rodríguez Juanotena y López Pongivove, 1954-1955, p. 22).

En este marco podría interpretarse cómo los diversos proyectos del Aula Integral reflejan con nitidez su modo constructivo, exhibiendo a los niños la forma como está hecha esta arquitectura. Tal inteligibilidad y «autenticidad» se fundarían en la optimización racional de los recursos disponibles, en la abstracción, regularidad y sistematización de sus elementos y técnicas constructivas, unidas a una persistente voluntad de experimentación técnica.

LA CONSTRUCCIÓN DEL AULA INTEGRAL



FIGURA 4. VISTA INTERIOR DE LA VERSIÓN A DEL AULA INTEGRAL DEL MOP (1956). DIBUJO DEL AUTOR



FIGURA 5. VISTA INTERIOR DE LA VERSIÓN B DEL AULA INTEGRAL DEL MOP (1958). DIBUJO DEL AUTOR.

En el período comprendido entre 1954 y 1965 se proyectaron tres versiones de aulas integrales: A, B y C (Arcos et al., c. 1990). Si bien mantienen determinadas características que las vuelven reconocibles, se puede observar una progresiva compactación del área disponible, tanto interior como exterior, así como de la modificación de las prestaciones de los dispositivos móviles. La búsqueda de un ambiente genuino y diáfano de los discursos pedagógicos y arquitectónicos está ligada a una concepción material racional (Rodríguez Juanotena, c. 1955b) en la que los elementos de cubierta tienen un papel preponderante.

La primera versión consideraba la posibilidad de normalización y prefabricación de sus elementos constructivos para su desmonte y transporte en tren

7. Rey Ashfield (2012, pp. 269-302) describe la arquitectura moderna en el Uruguay de mediados del siglo XX concebida bajo una premisa moral que tiene su raíz en Ruskin, asociándola tanto a las búsquedas por la transparencia literal como a la austeridad expresiva y a un compromiso con la causa de la vivienda mediante la prefabricación.

por todo el territorio nacional (Arcos et al., c. 1990), vinculando la construcción al proceso de desarrollo industrial que impulsaban las políticas públicas a principios de los años 50 en Uruguay, tal como ocurría con la construcción de viviendas por el Estado (Rey Ashfield, 2012, p. 293).⁸

El diseño de la versión A representa la primera implementación de esa normalización, con sus componentes en materiales inusuales para los edificios institucionales por el origen y su bajo costo. El sistema estructural se basa en una serie lineal de pórticos, dispuestos cada tres metros, conformados por perfiles metálicos normalizados y una viga reticulada de varillas. Se deja en evidencia la pauta estructural en las caras norte y sur, con la presencia de los pilares sobre el lado exterior, y se destaca la duplicación de los apoyos para permitir el paso del pizarrón móvil. Los cerramientos verticales están compuestos principalmente por las aberturas en herrería y los paneles opacos, en estructura de madera con terminación en chapa de acero ondulada al exterior y tableros enchapados. La cubierta es liviana y también de chapa ondulada sobre estructura intermedia de madera, mientras que el cielorraso es de tablas de madera de pino, igual que el dintel del panel interior separativo entre aulas. El parasol horizontal de la fachada norte varía de edificio en edificio, concebido tanto en varillas como en chapas plegadas de acero. El módulo adoptado es una grilla de 1,2 por 0,9 metros que responde a la división en tercios del módulo estructural. Sin embargo, tiene mayor presencia la partición en dos de las aberturas, con excepción del panel que contiene la puerta en la fachada norte.

Se puede observar un cambio importante en la concepción material del Aula Integral a partir de la versión B, de 1958. La implementación de la construcción masiva de escuelas según la versión anterior no fue tal. Por un lado, la incorporación del Aula Integral a los planes de construcción de edificios escolares del Consejo tuvo en sus inicios un carácter experimental (CNEPyN, 1955), lo que limitó el número de edificios concretados y aumentó su costo. Por otro lado, las importaciones se vieron limitadas como consecuencia de modificaciones al sistema de «Control de Cambios» que dirigía el comercio exterior del país, a mediados de 1957 (García Repetto, 2017, p. 33). Se depreció la moneda nacional y se suspendieron las importaciones por falta de divisas, lo que forzó a prescindir de materiales como el acero. De este modo, la opción de la prefabricación fue descartada luego de haber construido apenas cuatro edificios.

La crisis económica y el cambio de gobierno de fines de la década acompañan las mudanzas que experimenta la cultura arquitectónica local. Parece prestarse más atención a los modos constructivos y tipológicos más tradicionales, como el ladrillo y el patio, por su pretendido ajuste a la realidad socioeconómica local (Iglesias Chávez, 1965, p. 14), no sin cierta desilusión por los postulados más radicales del Movimiento Moderno, haciéndose eco también de los debates internacionales.

Este pasaje del uso de materiales livianos e industriales a otros de carácter más artesanal, como el hormigón in situ y la albañilería vista, puede considerarse un «giro técnico» en el Aula Integral, que implicó modificaciones en el diseño y

la disposición de los elementos constructivos y estructurales, afectando la concepción y percepción del espacio. Si bien no se ensaya una normalización de los elementos constructivos tradicionales —por ejemplo, prefabricando in situ—, la mera repetición de la unidad y sus componentes permite la racionalización de la construcción. De la secuencia lineal porticada de la versión A, cada tres metros, se pasó a vigas de hormigón armado apoyadas en muros de albañilería y pilares metálicos cada ocho metros. Aquí la estructura ya no modula el espacio en pequeños tramos, sino que su módulo coincide con el espacio mismo del aula.

La viga de hormigón armado cruza toda la extensión del espacio, del interior al exterior. Asume una altura variable en el interior para dar forma a la pendiente y evitar el uso de correas en la cubierta. En cambio, exhibe un perfil regular al rodear el aula al aire libre y dar apoyo al pizarrón móvil. Esta continuidad interior-exterior de este tipo de elementos estructurales no la vemos en la versión A, en la que la viga que soporta la cubierta es diferente y discontinua del perfil que guía al pizarrón en el patio. Los apoyos de la viga de hormigón armado apenas son percibidos: un pilar redondo en el extremo del patio (cuando no se apoya en un aula del pabellón siguiente), otro oculto entre los pizarrones móviles y el muro de mampostería que contiene los servicios higiénicos y el patio sur.

Apoyadas sobre estos elementos de hormigón armado, se disponen múltiples vigas armadas de madera y acero en sentido paralelo a la fachada. La secuencia es tan densa que conforma una textura continua que exhibe en su repetición una medida que pauta el espacio, pero tan pequeña que no sugiere la partición de este. La presencia de las aberturas es más determinante al marcar una medida; mientras que la puerta de acceso es un tercio de la fachada norte, el paño restante es dividido a su vez en tercios, alineándose con el taller en el otro extremo del aula.

En la versión C, de 1960, se mantienen en gran medida las características de la versión anterior, aunque se prescinde de la expansión exterior con pizarrón móvil y patio posterior, como vimos. El aula, con mayor compacidad, motivada presumiblemente por economías derivadas de recortes presupuestales, vuelve a destacar los soportes verticales de las vigas de hormigón en ambas fachadas con secciones rectangulares.

El «giro técnico» puede presentarse también como la búsqueda de una mayor adaptación del proyecto y su construcción a su aplicación en todo el territorio del país. Al contrario que las primeras versiones, basadas en la prefabricación y centralización de la construcción, las segundas versiones sugieren una mayor referencia a los modos de construcción que pueden establecerse en cada localidad (Rodríguez Orozco, 1965, p. 16), así como a minimizar las tareas de mantenimiento.

A pesar de ser un elemento repetitivo y normalizado, el Aula Integral procura una adaptación al contexto mediante la adopción de técnicas, materiales y una escala consistente con los barrios periféricos de las ciudades y pueblos donde se implanta, más que mediante una mimesis literal. Acompañando la inteligibilidad y exposición de los elementos constructivos, existe una «retórica» que hace

8. Un prototipo preliminar fue elaborado en colaboración con Lionel Viera, aprovechando la construcción del pabellón de exposiciones que este estaba construyendo con una cubierta colgante. Se trata de un aula de paneles prefabricados de hormigón armado y cubierta colgante con «alambrones» y losetas (Rodríguez Orozco, 1965, p. 16).

9. Sasson fue colaborador de Eladio Dieste en sus primeras obras de cerámica armada en los años 60 (Sasson, 2020).

de la economía de recursos un modo de adaptación al entorno circundante, no tratando a la escuela como un edificio singular, un monumento, sino como una construcción que se confunde con las otras del barrio o del pueblo.

Esta racionalidad de la construcción del aula excede la estricta necesidad técnica al alcanzar valor plástico y didáctico: las vigas armadas que cruzan el espacio del aula, sosteniendo la cubierta, ponen en evidencia el ingenio lúdico con que fueron pensadas. En la versión A la viga, compuesta de tres varillas de acero de sección circular y dos perfiles T superiores, dibuja en el aire el diagrama de momentos, adelgazando su figura hacia los apoyos. En la versión B la viga es compuesta, con una escuadría de madera en la parte superior para las compresiones y una varilla de acero que dibuja el diagrama de momentos, articuladas por planchuelas dobladas en ángulos agudos. Son elementos protagonistas del espacio, demostrativos de una forma de hacer técnica, ética y estética. Parece hacerse eco del reclamo de un ambiente genuino, expresando la forma y la construcción arquitectónica como ejemplo para la infancia.

En la deriva posterior del proyecto, a pesar de sufrir modificaciones importantes surgidas de un cambio de contexto socioeconómico en el país a mediados de los 60, se continúan las exploraciones técnicas. La disminución del área del aula, dedicada solo a salón de clase, y la reaparición del corredor en forma de galería exterior posibilitan que se proponga la cubierta como el elemento de principal caracterización del espacio escolar, en una de las últimas versiones en 1966. En la escuela 90 de Colonia, con el asesoramiento del ingeniero Marcelo Sasson, se materializa un edificio con aulas cubiertas con dos conoides de cerámica armada que dan lugar a un lucernario, probablemente continuando la experiencia de escuelas rurales del Plan Gallinal de unos años antes (Sasson, 2020).⁹ Aquí el escenario se presenta materializado en ladrillos aparentes, acentuando la verticalidad e identidad del aula en el conjunto, con una clara apelación a despertar la sensibilidad de los niños.

Conclusiones

UN AULA FORMATIVA

El trayecto de las diversas versiones del Aula Integral nos ha permitido apreciar cómo se presenta inteligible, a la manera de una demostración didáctica de los saberes que intervienen en su constitución. Es posible observar y recorrer el modo en que está hecha la obra, acercarse a su cuerpo y tocar sus materiales y texturas a partir de sencillos insumos de construcción, articulados mediante un procedimiento abstracto, de economía de recursos, en una forma perceptivamente consistente. Se destacan algunos detalles en el interior del aula, donde diferentes elementos constructivos son descompuestos analíticamente, reinventando sus relaciones, para ser expuestos a la mirada de los niños. No se trata de excesos retóricos o alardes técnicos, sino más bien de un juego motivado por las limitaciones económicas de lo disponible y

necesario. Esta concepción experimental se desarrolla también en cada realización, optimizando y variando los detalles y especificaciones, y se observa una ligazón entre lo constructivo y lo proyectual. Cada modificación en la organización implica también una modificación en su modo de construir. De este modo, podemos aprender que el proyecto es más que su estructura formal y que implica una manipulación técnica intencionada.

Podría interpretarse que se trata de introducir a los niños en una relación imaginativa y cercana con la técnica, planteando en el escenario escolar la re-descripción de sus relaciones. Lo constructivo se exhibe y ensaya sin prejuicio, integrándolo plenamente en un ámbito de enseñanza y aprendizaje. Su exposición pretende dar la pauta de un modo de comportamiento, una forma de hacer que es al mismo tiempo una manera de entender la belleza, como sugería el Programa para escuelas urbanas de 1957 al identificar lo bueno, lo bello y lo verdadero.

Es necesario diferenciar esta aproximación «formativa» basada en la inteligibilidad y autenticidad constructiva de la «monumentalización» de la técnica entendida como un ejercicio de estilo (Kozlovsky, 2016, p. 101), donde se exalta el papel de lo constructivo en sí mismo. El carácter formativo radicaría más en una respuesta desde el interior del programa arquitectónico y pedagógico de la escuela, donde los elementos técnicos se encuentran en función de la escala, la percepción y el uso por parte de los niños, a los que se coloca como sujetos activos de estos escenarios.

Esta estrategia muestra su actualidad al encontrar ecos en las propuestas de Simondon (2008, p. 15), contemporáneas a nuestro proyecto y también rescatadas recientemente, en la medida en que convergen en la inclusión de la técnica en la enseñanza, procurando una nueva relación de las personas con sus productos técnicos. En este sentido, se ofrece una arquitectura del aula que muestra las razones de su invención, buscando abrir la «caja negra» de su conformación material (Combes, 2017, p. 145). El escenario promueve así la «alfabetización visual», la formación en el ejercicio de un pensamiento crítico (Acaso, 2010) en torno a un mundo actual sobrecargado de imágenes, involucrando a los niños con la potencialidad creativa de los modos constructivos, al tiempo que se aleja de la iconografía impuesta sobre la arquitectura.

Esto coincide con una revalorización de los principios de la modernidad en la cultura arquitectónica contemporánea, como alternativa al exceso figurativo de los últimos años (Piñón, 2006; Aureli, 2016; Eisenman y Koolhaas, 2013, p. 52). A pesar de la difusión de las teorías que sitúan lo tectónico en el origen de la disciplina (Frampton, 2001), aún se mantiene un reclamo de un mayor involucramiento de los arquitectos en la definición técnica de los edificios, centrada en potenciar el valor de uso de la arquitectura (Aureli, 2023, pp. XXV, 259) y su propia capacidad docente, para una aproximación que supere la dicotomía del conocimiento manual-intelectual, de modo convergente con las propuestas educativas presentes en el programa de 1957.

Referencias bibliográficas

Acaso, M. (2010). *La educación artística no son manualidades. Nuevas prácticas en la enseñanza de las Artes y la Cultura Visual*. Madrid: Los libros de la Catarata.

Angione, A. M., Brindisi, V., Castrillón, A., Demarchi, M., Manrique, E., Mazzela, A., y Vallarino, Y. (2011). *Dos décadas en la historia de la escuela uruguaya. El testimonio de los protagonistas*. Montevideo: CETP-UTU.

Arcos, I., Arcos, C., Rodríguez Juanontena, H., y Rodríguez Orozco, G. (c. 1990). *Currículo Estudio 5, Arcos, Arcos, Rodríguez Juanotena Rodríguez Orozco*. Montevideo: Inédito.

Aureli, P. V. (2016). *Menos es suficiente*. Barcelona: Gustavo Gili.

Aureli, P. V. (2023). *Architecture and Abstraction*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

Autor (diciembre de 2020). El aula como mobiliario. Estrategias modernas para un escenario escolar contemporáneo. *AyP Continuidad*, 7 (13), 62-71. doi:10.35305/23626097v7i13.275

Autor (2021). Aulas Integrales: estrategias alternativas para el edificio escolar moderno y su impacto en Uruguay. *Revista de Arquitectura*, 26 (41), 25-33. doi:10.5354/0719-5427.2021.64857

Autor (diciembre de 2018). A escala de los niños. El discurso implícito en la escuela integral del Ministerio de Obras Públicas de la República Oriental del Uruguay (1952-1960). *Thema* (2), 65-80.

Barrán Casas, P. (2020). *La sistematización de la arquitectura escolar pública. Orígenes, difusión internacional y desarrollo en el Río de la Plata (1955-1973)*. Montevideo.

Biblioteca personal de Hugo Rodríguez Juanotena. Trabajo de investigación del autor. (2017-2018). Montevideo, Uruguay.

Bonsiepe, G. (2005). *Del objeto a la interface. Mutaciones del Diseño*. Buenos Aires: Infinito.

Caetano, G. (2020). *Historia mínima de Uruguay*. Montevideo: El Colegio de México.

Cesio, L. (2020). *Liceos públicos en Uruguay. 1936-1963*. [Tesis de maestría en curso (inédita)]. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de la República.

Combes, M. (2017). *Simondon. Una filosofía de la transindividual*. Buenos Aires: Cactus.

Consejo Nacional de Enseñanza Primaria y Normal (CEPyN) (1955). Acta 733 (22 de setiembre). En *libro 178* (pp. 272-274). Montevideo.

Consejo Nacional de Enseñanza Primaria y Normal (CNEPyN) (1969). *Programa para escuelas urbanas aprobado por resolución del Consejo Nacional de Enseñanza Primaria y Normal de fecha 1° de marzo de 1957*. Montevideo: Imprenta Nacional.

Dovey, K., y Fisher, K. (2014). Designing for adaptation: The school as socio-spatial assemblage. *The Journal of Architecture*, 19 (1), 43-63. doi:10.1080/13602365.2014.882376

Eisenman, P., y Koolhaas, R. (2013). *Supercrítico*. São Paulo: Cosac Naify.

Escuelas (10 de febrero de 1955). *Marcha* (801), 15.

Estable, C. (2008). Enseñanza de maneras de aprender y enseñanza de nociones. Diversas maneras de ordenar las materias en la enseñanza. En J. F. Estable, R. M. Estable, y F. J. Parodi (Eds.), *Clemente Estable pensador* (pp. 225-282). Santa Lucía, Canelones: Fundación Clemente Estable.

Frampton, K. (2001). *Studies in Tectonic Culture. The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture*. Cambridge, Massachussets: The MIT Press.

Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE) (2006). *Arquitetura escolar paulista*. (A. d. Ferreira, y M. G. de Mello, Eds.). São Paulo.

García Repetto, U. (2017). El Contralor de Exportaciones e Importaciones en Uruguay (1941-1959). *Serie Documentos de Trabajo*(13).

Grementieri, F., y Shmidt, C. (2010). *Arquitectura, educación y patrimonio. Argentina 1600-1975*. Buenos Aires: Pamplatina.

Iglesias Chávez, H. (diciembre de 1965). Encuesta. *CEDA* (29), 14-15.

Ingold, T. (2013). *Making. Anthropology, Archaeology, Art And Architecture*. London, New York: Routledge.

Jackson, P. W. (1998). *La vida en las aulas*. Madrid: Morata.

Kozlovsky, R. (2016). *The Architectures of Childhood: Children, Modern Architecture and Reconstruction in Postwar England*. New York: Routledge.

Mazzini, E., y Méndez, M. (2012). Polémicas de arquitectura en el Uruguay del siglo XX. Montevideo: Ediciones Universitarias.

Medero, S. (2018). *Monumentalidad y transparencia*. Montevideo: Universidad de la República. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo.

Montes, P. L., y Uribe, A. C. (2020). From classrooms to Centres: Mary and David Medd's contribution to postwar school design in Britain. *ARQ: Architectural Research Quarterly*, 24 (3), 251-264. <https://doi.org/10.1017/S1359135520000287>

Neutra, R. (1948). *Arquitetura social em países de clima quente. Architecture of Social Concern in Regions of Mild Climate*. São Paulo: Gerth Todtmann.

Piñón, H. (2006). *Teoría del proyecto*. Barcelona: Ediciones Universidad Politécnica de Cataluña.

Read, H. (1943). *Education through Art*. London: Faber and Faber.

Rey Ashfield, W. (2012). *Arquitectura Moderna en Montevideo (1920-1960)*. Montevideo: Universidad de la República.

Rodríguez Juanotena, H. (c. 1955a). Solución aconsejada. Aula integral. Montevideo: Biblioteca personal de Hugo Rodríguez Juanotena.

Rodríguez Juanotena, H. (c. 1955b). Escuela n.º 52 de primer grado. Ciudad de San José. Montevideo: Biblioteca personal de Hugo Rodríguez Juanotena.

Rodríguez Juanotena, H., y López Pongivove, D. (diciembre-enero de 1954-1955). Hacia la industrialización. *CEDA* (35), 20-27.

Rodríguez Juanotena, H., y Rodríguez Orozco, G. (octubre de 1959). Nueva escuela integral, Montevideo. *Boletín* (168), 11-13.

Rodríguez Orozco, G. (diciembre de 1965). Encuesta. *Revista del Centro de Estudiantes de Arquitectura* (29), 16-17.

Rodríguez Orozco, G. (2012). Coloquios con Arquitectos (G. Scheps e I. Arcos, entrevistadores). Montevideo: Facultad de Arquitectura. Universidad de la República. Recuperado en noviembre de 2016 de: <https://vimeo.com/86921889>

Roth, A. (1950). *The New School. Das Neue Schulhaus. La Nouvelle École*. Zürich: Girsberger.

Roth, A. (Marzo de 1951). Elements d'une doctrine de l'architecture scolaire. *L'Architecture d'Aujourd'hui* (34), 3-5.