

### Alfredo Peláez-Iglesias

Doctor en Arquitectura, Profesor Adjunto,  
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo;  
Sistema Nacional de Investigadores  
Universidad de la República,  
Montevideo, Uruguay  
<https://orcid.org/0000-0002-8381-7336>  
[apelaez@fadu.edu.uy](mailto:apelaez@fadu.edu.uy)

### Maximiliano García-Vairo

Magíster Arquitecto, Asistente, Facultad de  
Arquitectura, Diseño y Urbanismo  
Universidad de la República  
Montevideo, Uruguay  
<https://orcid.org/0009-0003-8859-2150>  
[maxigarvai@fadu.edu.uy](mailto:maxigarvai@fadu.edu.uy)

### Fabrizio González

Arquitecto, Ayudante, Facultad de  
Arquitectura, Diseño y Urbanismo  
Universidad de la República  
Montevideo, Uruguay  
<https://orcid.org/0009-0005-5864-6618>  
[fgonzalezcastillo@fadu.edu.uy](mailto:fgonzalezcastillo@fadu.edu.uy)

# ADAPTAR LOS EDIFICIOS ESCOLARES EXISTENTES A LAS NUEVAS PEDAGOGÍAS

## ADAPTING EXISTING SCHOOL BUILDINGS TO NEW PEDAGOGICAL APPROACHES

## ADAPTAÇÃO DOS EDIFÍCIOS ESCOLARES EXISTENTES ÀS NOVAS PEDAGOGIAS



**Figura 0.** Dorte Mandrup Architects, reforma de escuela Munkegaards en Copenhague, Dinamarca, de 2007. Fotografías del interior del aula. Fuente: Elaboración de los autores.

Universidad de la República, Comisión Sectorial de Investigación Científica, a través del programa Proyectos I+D 2022 (proyecto 22520220100621UD)

## RESUMEN

Los cambios en los modos de enseñanza que se están debatiendo actualmente, tanto en Uruguay, América Latina, Europa o Estados Unidos, demandan un nuevo paradigma espacial, diferenciado respecto a la concepción tradicional de la escuela. Frente a este panorama parece necesario ofrecer nuevos modelos de intervención en los edificios existentes que respeten las restricciones económicas y de sostenibilidad, que además den respuesta a los cambios de esa nueva agenda pedagógica, que faciliten y promuevan la implementación de esas innovaciones educativas que muchas veces, se pueden ver limitadas por los escenarios escolares. Este artículo pretende identificar y analizar modos de intervención en edificios escolares existentes a partir de la manipulación del espacio interior como estrategia, en el que interactúa el diseño y la arquitectura. El énfasis se coloca en la sistematización de las estrategias de proyecto arquitectónico, como herramientas necesarias para la intervención del arquitecto en sus interacciones con las comunidades educativas y equipos de proyecto en cada caso. Se han identificado tres aproximaciones básicas: manipulación de los límites; inserción de macro-objeto (s) y la reprogramación basada en la forma y arreglo del mobiliario.

**Palabras clave:** diseño arquitectónico, interiorismo, mobiliario, montaje, refuncionalización

## ABSTRACT

The changes in teaching methods currently being discussed, whether in Uruguay, Latin America, Europe, or the United States, demand a new spatial paradigm different from the traditional conception of a school. Faced with this scenario, it seems necessary to offer intervention models for existing buildings that respect economic and sustainability restrictions and respond to the changes of this new pedagogical agenda, facilitating and promoting the implementation of these educational innovations that school scenarios can often limit. This article aims to identify and analyze modes of intervention in existing school buildings based on manipulating the interior space as a strategy where design and architecture interact. In each case, the emphasis is placed on the systematization of architectural project strategies as tools needed for the architect's intervention in their interactions with the educational communities and project teams. Three basic approaches have been identified: manipulation of boundaries, insertion of macro-object(s), and reorganization based on the shape and arrangement of furniture.

**Keywords:** architectural design, interior design, furniture, assembly, refuncionalization.

## RESUMO

As mudanças nos métodos de ensino que estão sendo debatidas atualmente no Uruguai, na América Latina, na Europa e nos Estados Unidos exigem um novo paradigma espacial, diferente da concepção tradicional da escola. Diante desse panorama, parece necessário oferecer novos modelos de intervenção em edifícios existentes que respeitem as restrições econômicas e de sustentabilidade, que também respondam às mudanças dessa nova agenda pedagógica, que facilitem e promovam a implementação dessas inovações educacionais que muitas vezes podem ser limitadas pelos cenários escolares. Este artigo tem como objetivo identificar e analisar modos de intervenção em edifícios escolares existentes a partir da manipulação do espaço interior como estratégia de interação entre design e arquitetura. A ênfase é colocada na sistematização das estratégias de projeto arquitetônico como ferramentas necessárias para a intervenção do arquiteto em suas interações com as comunidades educacionais e as equipes de projeto em cada caso. Foram identificadas três abordagens básicas: manipulação de limites; inserção de macro-objeto(s) e reprogramação com base na forma e na disposição do mobiliário.

**Palavras-chave:** projeto arquitetônico, design de interiores, mobiliário, montagem, refuncionalização

## INTRODUCCIÓN

Los cambios en los modos de enseñanza que se están debatiendo actualmente, en Uruguay, América Latina, Europa o Estados Unidos, parecen demandar un paradigma espacial, en la conformación de su ambiente y mobiliario, diferenciado respecto a la concepción tradicional de la escuela (Partnership for Schools, 2008), basada en la lección del docente frente a un auditorio de estudiantes. En este sentido, desde diversos ámbitos, (la academia, fundaciones, programas públicos), europeos y norteamericanos principalmente, se han desarrollado en los últimos 20 años experiencias que desafían los modos convencionales de organización del edificio escolar, lo que ha cambiado radicalmente su sistema de relaciones y con ello, su estructura espacial (Nedel y Buzzar, 2020). Se busca así centrar la educación en los estudiantes, con ambientes variados y fluidos. Estas propuestas suelen basarse en el proyecto de edificios de nueva planta, donde es posible la completa expresión de las demandas pedagógicas actuales, en los que se reemplazan o se modifican ampliamente los antiguos edificios. Al mismo tiempo, los criterios para dar respuesta a esas demandas y llevar a cabo esas transformaciones se encuentran dispersos entre la multiplicidad de actores relevantes y propuestas divergentes que, a veces, pueden resultar contradictorias.

En el contexto del cono sur americano, en particular el uruguayo, con un parque edilicio muy extenso y de alta calidad, construido en su mayoría a principios del siglo XX bajo los criterios de una pedagogía basada en la lección del maestro (Barrán Casas, 2020), este tipo de estrategias de reemplazo o de intervenciones de gran impacto no parecen ser una alternativa viable desde el punto de vista económico o sostenible. La demolición o transformación a gran escala de estos edificios demandaría un esfuerzo y una inversión de recursos que probablemente no se encuentren disponibles, en un contexto de escasez, al mismo tiempo que se perderían algunas construcciones valoradas social y culturalmente. De la misma forma, una demolición implica gran producción de desechos y el desaprovechamiento de una infraestructura existente, instalada y consolidada, convirtiendo a esas operaciones en poco sostenibles (Cabrera Recoba, 2021; Lacaton, Vassal y Walker, 2022). De hecho, la literatura sobre el re-uso de edificios de diversos tipos es abundante (Lanz y Pendlebury, 2022), pero escasa al considerar la renovación de los escenarios escolares existentes desde el punto de vista de su espacio interior.

Ante este panorama parece necesario ofrecer nuevos modelos de intervención en los edificios existentes que respeten las restricciones económicas y sostenibles, al mismo tiempo, tienen que ser capaces de responder a los cambios de la nueva agenda pedagógica, en que se facilite y promueva la implementación de innovaciones educativas que en algunas ocasiones, pueden verse limitadas por los escenarios escolares. Este artículo pretende identificar y analizar tres modos de intervención, la manipulación de los límites; la inserción de macro-objeto(s) y la reprogramación basada en la forma y arreglo del mobiliario, bajo el argumento que es posible adaptar estos edificios a partir de la manipulación del espacio interior, donde interactúe el diseño y la arquitectura.

La arquitectura y los objetos de diseño, en particular los de mobiliario, forman parte de la cultura material de la escuela, los que colaboran de forma relevante en la estructuración del espacio escolar y de las relaciones sociales que allí suceden (Kozlovsky, 2016). Pueden entenderse como interfaces (Bonsiepe, 2005), entre las actividades, las personas y su entorno, en un contexto sociocultural determinado, desempeñándose fundamentalmente en su carácter relacional. De este modo, debería existir una cierta correspondencia entre la organización del espacio a nivel de edificio y de mobiliario, que sean capaces de integrar las cualidades de las actividades docentes que se desarrollen en éstos.

Operar desde el espacio interior; a través de actuaciones que conjuguen arquitectura y mobiliario, permitiría un desarrollo proyectual bajo las restricciones mencionadas anteriormente, ofreciendo nuevos sentidos a la arquitectura y sus espacios al redefinir su sistema de relaciones (Giardiello, 2019). Esto implica una lectura de la pre-existencia, de su organización y materialidad, entre otras cualidades, una interpretación que identifique los elementos que puedan conservarse y los que puedan ser modificados (Postiglione, 2018; Giardiello, 2017), poniendo en juego el valor relacional de la arquitectura y los objetos. Este enfoque no siempre es considerado, siendo más frecuentes las operaciones que renuncian a la modificación del interior; optándose por la incorporación de un anexo y la restauración de los edificios, manteniendo su configuración original (Mirchandani y Wright, 2019; Heitor, 2011). Es así que el énfasis se coloca en la sistematización de las estrategias de proyecto arquitectónico, como herramientas necesarias para la intervención del arquitecto en sus interacciones con las comunidades educativas y equipos de proyecto en cada caso.

Para este estudio se revisaron, 18 intervenciones en edificios escolares a nivel internacional, que adaptan el espacio interior pre-existente, centrado en el docente, a las necesidades de las pedagogías actuales, enfocadas en los estudiantes. Estas intervenciones deberían cumplir con presentar calidad de proyecto avalada por la crítica y la academia, en la medida que fueron difundidas en publicaciones especializadas o que sus autores sean referencia en el tema. La observación de esta revisión permitió la identificación de tres aproximaciones básicas recurrentes: la manipulación de los límites; la inserción de macro-objeto(s) y la reprogramación basada en la forma y arreglo del mobiliario. Estas aproximaciones caracterizan interacciones de mobiliario y arquitectura, al actuar directamente sobre la organización del espacio antecedente, fomentándose o no distintas apropiaciones, vínculos y usos en función de los nuevos requerimientos. El análisis realizado, se apoya en una selección de cuatro de los dieciocho casos revisados, representativos del conjunto y de las aproximaciones identificadas, que presentan la información suficiente para el análisis y el estudio. Para llevar a cabo la investigación, se redibujaron los casos analizados con criterios idénticos a partir de la documentación disponible, para facilitar su comparación y reconocimiento.

## MARCO TEÓRICO

## METODOLOGÍA

De este modo, se presenta en primer lugar el debate en torno a los nuevos escenarios escolares, en los que se relaciona la arquitectura y pedagogía, para luego abordar los modos de intervención y cerrar con la discusión de los aportes realizados.

## DESARROLLO

### Nueva pedagogía, nueva arquitectura escolar

Podría decirse que la gran mayoría de los edificios escolares construidos en la primera mitad del siglo XX, en América Latina, Europa y Estados Unidos, responden a una concepción tradicional de la educación. Entendida como una "máquina escolar" (Pinau, Dussel y Caruso, 2001), eficiente y masiva, las aulas adoptaron proporciones que facilitan la lección centrada en el docente, a modo de auditorio, equipada con pupitres donde se espera que los estudiantes estén quietos y en silencio. Las ventanas son amplias, las que acompañan la altura del local, pero no permiten la salida directa o la contemplación del exterior cuando se está sentado. A nivel de todo el edificio es clara la diferenciación y la segregación entre el área de enseñanza, ubicada en el aula, y el resto de los espacios, concebidos para actividades específicas, como la circulación de las personas en los corredores.

En la actualidad, existe conciencia de la re-definición del papel del conocimiento en las sociedades contemporáneas; gracias a la emergencia de las tecnologías de la información y comunicación, se ha cuestionado el papel de las escuelas como lugares donde adquirir habilidades y saberes para un futuro cada vez más incierto (Hartley, 2003). En este contexto, se observa una alta dispersión de las propuestas (Marina, 2017), pero con un relativo consenso en centrar la educación en los estudiantes, reformulándose el pensamiento de la Escuela Nueva. Un ejemplo es la difusión del "aprendizaje por proyectos" (Scott, 2015), donde se jerarquiza la autonomía y creatividad del estudiante, muchas veces apoyándose en herramientas tecnológicas (Ripani y Muñoz, 2020). Se reconoce así, una aproximación interdisciplinaria y diversa al conocimiento (Dussel, 2020), que desestima el dogmatismo pedagógico, por otro que ofrezca diversos modos de estar y aprender en la escuela (Opertti, 2019). Este panorama parece cuestionar los escenarios precedentes y solicita soluciones diferenciadas. Las proposiciones de la nueva arquitectura escolar presentan recurrencias, en torno a propiciar el encuentro de la comunidad educativa, la expansión del aula hacia el exterior y otras áreas de la escuela y la desinstitucionalización del ambiente escolar:

El enfoque del desarrollo ambiental ecológico (Bronfenbrenner, 1987) es asumido por arquitectos contemporáneos o por instituciones públicas dedicadas a la investigación educativa (Eslava Cabanellas y Fernández Angosto, 2020; Lippman, 2023; Chipa y Orlandini, 2019). Esta mirada pone en juego las distintas escalas de relación, desde lo micro (aula) a lo macro (barrio-ciudad) haciendo énfasis en la construcción de una comunidad educativa. Para ello, se proyectan espacios generosos para el encuentro formal e informal, entendiendo la escuela como una ciudad, donde las áreas de circulación

se piensan como calles o plazas y las aulas se agrupan como si se tratara de un barrio (Mayoral-Campa y Pozo-Bernal, 2017), que enfatiza las zonas intermedias de relación. En este sentido, las áreas exteriores son espacios privilegiados para la extensión del aula y la escuela, adquiriendo también un papel docente (Fontana y Mayorga Cárdenas, 2017).

Esta ampliación del área pedagógica es asumida en otros casos de modo más literal, en la que se retoman las experiencias de las escuelas de espacio abierto organizándose el escenario escolar en función de los objetos de mobiliario (Gislason, 2015), en grandes espacios de aula o salas comunes. En estos escenarios, los estudiantes pueden encontrar sus lugares y modos preferidos de interactuar y aprender o presentan una pauta estructurada de actividades (Nedel y Buzzar, 2020).

Resulta evidente el consenso hacia una desinstitucionalización del escenario escolar (Preston, 2023), introduciendo características ambientales propias de otros ámbitos, como la casa o la cafetería, que inducen a las relaciones de mayor informalidad y confortabilidad, con la esperanza que esto también produzca mayor compromiso y entusiasmo en los estudiantes y docentes (Lippman y Mathews, 2018), en el que se procura incluirlos en los procesos de diseño. Se subraya así la relevancia de la arquitectura y del diseño de los espacios interiores (Acaso, 2018), en claro contraste con el edificio tradicional, en la creación de una atmósfera estimulante y en la redefinición del sistema de relaciones de la escuela, a revisar sus límites, vínculos y las actividades que inducen y sugieren.

## Modos de intervención

### *Adaptación basada en la manipulación de los límites espaciales*

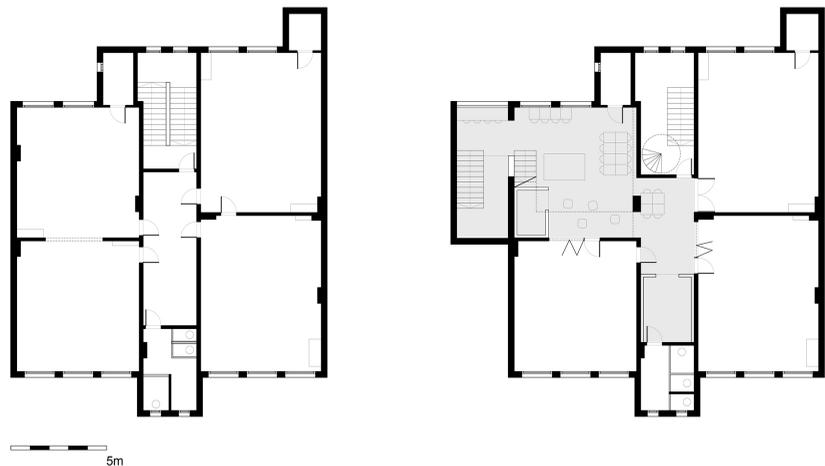
En los edificios escolares proyectados para una pedagogía tradicional, la distribución del espacio basada en un esquema celular de áreas más privadas (aulas) y otras más públicas (corredores), coloca la delimitación en un papel central en la constitución del espacio escolar. El límite, construido a partir de diversos cerramientos, da forma al espacio, lo contiene; tiene la posibilidad de comunicar, diferenciar y segregar células espaciales. Es así que manipular los límites, su geometría y porosidad, permitiría la reconfiguración de las relaciones espaciales y sociales al interior de la escuela, expandiendo las áreas pedagógicas y las posibilidades de uso de los distintos locales.

Un ejemplo de este modo de operar es el caso del arquitecto Prakash Nair y el arquitecto Randall Felding, que intervienen en la escuela primaria Forrest Avenue en Middletown, Rhode Island, Estados Unidos en 2008 (Figura 1), en el que se dilata el corredor central que abastece a dos naves de aulas agrupadas en líneas paralelas (Nair, Fielding y Lackney, 2020). Se retiraron tabiques livianos de algunas aulas, el corredor se extendió para acoger un nuevo y amplio espacio de estudio y reunión informal al centro de la planta equipado con mobiliario diferenciado. Este nuevo espacio irrumpe en la organización tradicional de aulas, al colocar la relevancia de las áreas comunes como



**Figura 1.** Prakash Nair y Randall Fielding. Sector de la escuela Forrest Avenue en Middletown, Rhode Island, Estados Unidos, de 2008. Planta original (izquierda) y reforma (derecha). Fuente: Elaboración de los autores basado en Nair, Fielding y Lackney (2020).

**Figura 2.** Reforma del Arquitecto Herman Hertzberger, escuela Der Jordaan en Amsterdam, Países Bajos, de 2006. Planta original (izquierda) y reforma (derecha). Fuente: Elaboración de los autores basado en Hertzberger y de Swaan (2009).



áreas de aprendizaje, complementarias al sistema de aulario y manteniendo una variedad de opciones en el edificio. De hecho, se puede identificar que el espacio creado es percibido por contraste con las aulas existentes, retroalimentándose mutuamente.

Por su parte, el arquitecto Herman Hertzberger, al adaptar el antiguo edificio escolar Der Jordaan en Amsterdam, Países Bajos, (Hertzberger y de Swaan, 2009), compacto, de varias plantas, con corredor central, decide transformar una de las aulas para dilatar el espacio de circulación y generar un espacio común de encuentro y actividades informales (Figura 2). A diferencia de Prakash Nair y Randall Fielding, aquí las puertas de las aulas restantes son ensanchadas, con paños transparentes, de forma de maximizar el vínculo con este nuevo espacio, pudiendo establecer continuidades y actividades en común. Se trata de una intervención que es posible imaginar para comunicar aulas entre sí, con o sin cerramientos móviles, para el trabajo en equipos mayores o el deambular de los estudiantes según sus intereses. En este caso se mantiene en gran parte la organización general de la escuela, se actúa de forma acotada sobre los elementos que generan vínculos, siendo el límite entre aula y corredor; la puerta que los une, un lugar relevante para actuar.

De forma semejante, es posible operar sobre las ventanas en los cerramientos exteriores de las aulas, sustrayendo sus antepechos y cambiándolas por puertas-ventanas (Nair, 2014). Esto permitiría comunicar directamente los salones con los patios externos sin tener que atravesar el resto del edificio, fomentándose las actividades pedagógicas al aire libre y la continuidad del interior con el exterior:

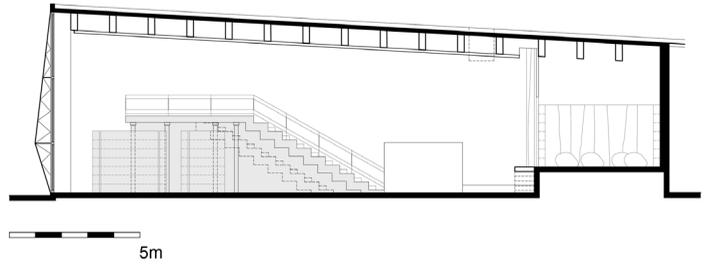
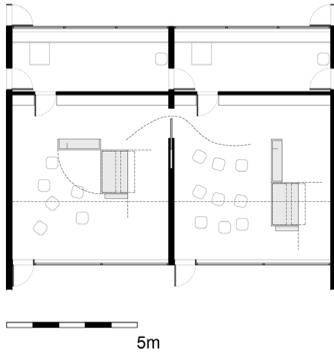
Pero el límite puede ser más que una línea en un plano, expresada en un muro, también puede tener “espesor”. De este modo, el límite puede contener un espacio que vincule, a su vez, las áreas que separa, entendiéndolo como un intermedio (Van Eyck, 2021). Es así, que es posible modificar la geometría del muro entre aula y corredor o aula y patio para generar, por adición, umbrales de acceso o salida, para incluir muebles y ventanas en los muros (Hertzberger y de Swaan, 2009; Lippman, 2010).

De esta manera, las acciones de sustracción y adición trabajan sutilmente al interior del contenedor arquitectónico, transformándose con pocos recursos el espacio escolar. Se amplía así el espacio disponible, sin crear necesariamente nuevos metros cuadrados, lo que permite trabajar sobre las posibilidades de relaciones que abre esta solución.

### **Adaptación basada en la inserción de macro-objeto(s)**

Un macro-objeto, como lo sugiere su nombre, es un objeto de diseño de grandes dimensiones, que provoca y contiene espacio, que incita actividades en su interior y exterior; que dialogan con el contenedor mural de local donde se coloca. Su papel suele ser de habitáculo y articulador de un espacio relativamente isótropo y continuo, colocándose en tensión con la envolvente que lo contiene. Un macro-objeto puede verse como un injerto en el edificio pre-existente, una intervención radical en su sistema de relaciones, que aporta nuevos usos y significados. Un objeto de diseño que juega con la escala, a medio camino entre arquitectura y diseño, a modo de una pequeña construcción dentro de otra mayor. Este tipo de operaciones retoman los experimentos de fines de los sesenta y principios de los setenta del diseñador Víctor Papanek o el artista y diseñador Bruno Munari, entre otros, que exploraban la colonización nómada del espacio habitado, ejerciendo una crítica a los desarrollos contemporáneos en arquitectura (Eslava-Cabanellas, 2017), que este tipo de objetos posibilitaba a partir de su despliegue y posibilidad de desplazamiento. (Flora y Iarruso, 2017; Giardiello, 2019).

Dorte Mandrup hace uso de macro-objetos para intervenir en 2009 la escuela Munkegaard, realizada en 1957 por el Arquitecto y diseñador Arne Jacobsen (1902-1971) en las afueras de Copenhague, Dinamarca, de forma de adaptar a los nuevos usos el edificio sin realizarle grandes modificaciones (Figura 3 y Figura 4), dado su protección patrimonial como obra canónica de la arquitectura escolar moderna (GENTOFTE KOMMUNE, 2013). Si bien la intervención se destaca por una extensión mayor en el subsuelo del edificio, las inserciones de macro-objetos resultan de interés para la investigación. Por un lado, transforma el salón de actos en una biblioteca, disponiendo una estructura



**Figura 3.** Dorte Mandrup Architects, reforma de escuela Munkegaard en Copenhague, Dinamarca, de 2009. Planta de par de aulas y sección del salón de actos con intervenciones de macro-objetos. Fuente: Elaboración de los autores según GENTOFTE KOMMUNE (2013).

**Figura 4.** Dorte Mandrup Architects, reforma de escuela Munkegaards en Copenhague, Dinamarca, de 2007. Fotografías del interior del aula y del salón de actos. Fuente: Elaboración de los autores.



lúdica de anaqueles móviles en el centro del local, con escalones que permiten subir a un entrepiso y atender al espectáculo o evento que se exhiba desde el escenario del salón. Se configura así un habitáculo interior (la biblioteca) y otro exterior (gradas y entrepiso) que irradian su particular actividad, cambiándole el sentido al espacio, sin afectar su envolvente.

Por otro lado, algunas aulas disponen de un mueble desplegable según las diferentes actividades que se quieran desarrollar (escritorio, pantalla, pizarra o mampara) al tiempo que colabora en la articulación del espacio del salón de clase en zonas con usos diferenciados de forma dinámica. El aula es equipada de tal modo que deja de ser un espacio único y homogéneo, y se articula según las necesidades pedagógicas de cada momento. Aquí también, el objeto es central en tensión con la envolvente, sin afectarla materialmente, en que se irradian las actividades que dan sentido al espacio ofreciendo oportunidades para transformarlo a las personas.

A partir de estos ejemplos es posible imaginar también la colocación de macro-objetos que delimiten y comuniquen espacios y actividades, que aportan espesor y cavidad a los muros, integrándose dos modos de actuación. De forma extrema, todo el espacio de la escuela podría estructurarse basada en la disposición de estos grandes objetos, articuladores de un espacio escolar continuo y fluido, como imaginaba Cristiano Toraldo di Francia (2015) con el "Sistema Parete Integrato" en 1973, lográndose tal vez, la disolución del aula.

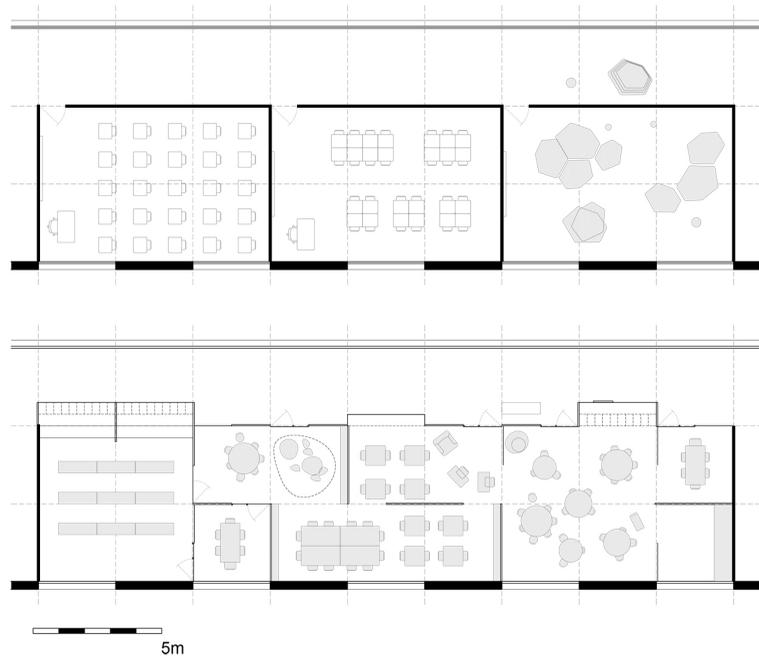
### **Adaptación basada en la forma y arreglo del mobiliario**

El mobiliario escolar puede asociarse como un medio y expresión de la pedagogía, en la medida que induce cierto tipo de relaciones sociales y contienen el cuerpo de las personas. El banco fijo biplaza de la escuela tradicional se ha contrapuesto a la mesa colectiva escolanovista, en el debate por la transformación del ambiente escolar durante el siglo pasado (Castro, 2007), en función de los comportamientos que posibilitan su forma y arreglo específicos. La ocupación del espacio por estos objetos parece colocarse como una herramienta de interpretación de la arquitectura, de cambiar las relaciones interpersonales que se dan a su interior, sin afectar elementos edilicios. Así, la arquitectura de la escuela tradicional permanecería como un fondo, relativamente neutro, frente a la figura de los objetos de mobiliario.

Se evidencia una clase de flexibilidad en el uso del espacio escolar independiente de la transformación del edificio o por la incorporación de objetos de grandes dimensiones, basada en las acciones de las personas al interpretar y apropiarse de la organización preexistente (Till y Schneider, 2005). Dado su relativo grado de neutralidad, su tradicional división en células es una ventaja, en la medida que permitiría una relectura mediante diversas clases de mobiliario.

Los arquitectos Clara Eslava y Miguel Tejada diseñaron mesas que promovieran el trabajo en equipo y una apropiación lúdica del espacio, que acompañó el proceso de creación de una nueva escuela, la Arbizuko Herri

**Figura 5.** Clara Eslava y Miguel Tejada. Mesa Hextable, de 2019, y propuesta sobre esquema lineal de aulas con corredor en fachada. Planta con organización tradicional y mesas Hextable (arriba). Planta con organización en función del mobiliario (abajo). Fuente: Elaboración de los autores según Eslava Cabanellas (2023).



Eskola en Navarra, España, que contaba con un edificio de estructuración tradicional (Eslava Cabanellas, 2023). Frente a la disconformidad que tenía la comunidad educativa con el mobiliario escolar disponible en el mercado y con el formato de aula disponible, los arquitectos diseñaron mesas hexagonales irregulares de madera para los diversos tamaños de los estudiantes que convivirían en cada salón y las actividades colaborativas que preveía la pedagogía adoptada por los docentes (Figura 5). Los estudiantes podrían compartir una misma mesa y mirarse entre sí, desestructurándose la direccionalidad tradicional del espacio hacia el docente, al tiempo que funciona como un habitáculo de juegos para los niños que se colocan debajo de éstas.

Esta operación puede ser entendida como una intervención que subvierte la organización prevista del espacio, proponiendo otros modos de relacionamiento interpersonal a partir de la forma y el arreglo del mobiliario. Incluso, los arquitectos proponen ir más allá y abandonar la organización uniforme de las aulas por una ocupación diferenciada de éstas por el mobiliario, concebido por lugares de apropiación desestructurados.

Esto contrasta con las prescripciones contemporáneas de aulas complejas, estructuradas en base a diferentes estaciones con actividades bien definidas y mobiliario colorido, que exacerban su condición icónica (Nedel y Buzzar, 2020). La experiencia de Eslava y Tejada apela a la autonomía, espontaneidad e imaginación de las personas, sugiriendo con la forma y los materiales de los objetos diseñados.

Resulta, en cambio, interesante considerar las aulas diferenciadas entre sí, ocupándolas con mobiliario diverso. Los estudiantes, trabajan en proyectos, puedan elegir el ambiente de estudio necesario en cada momento de su

desarrollo, asesorados por docentes. Se transforma así el espacio y el tiempo de uso de la arquitectura educativa disponible (Wells, 2016) apropiándose de la distribución existente de un modo intencionado con los objetos.

En la presente investigación se destaca que aprovechar y transformar lo existente se entiende como una premisa ética, en un contexto de escasez de recursos y necesidad de una aproximación más sostenible a la construcción del medio físico, que posiciona a la arquitectura de interiores y sus instrumentos en un papel protagónico. Más que extender la planta física de los edificios, se propone revisar su propia conformación, enfocado en un uso adaptativo de lo existente, que procure aportar al debate y práctica de la arquitectura escolar contemporánea.

Los modos de actuación presentados no deben interpretarse como casilleros estancos ni exhaustivos. Éstos deben ser acompañadas del estudio de las superficies, materiales, colores e iluminación, que ayuden a la conformación de la atmósfera de los ambientes. Estas otras variables pueden subrayar por contraste la intervención y las relaciones buscadas, que manipulan la calidad táctil y visual de los objetos y la arquitectura.

Se ha observado la condición complementaria de los modos analizados, a partir de su secuencia escalar, desde el contenedor espacial a los objetos que lo colonizan, pudiendo obtenerse aproximaciones mixtas. Así, donde el espacio se abre por la prescindencia de límites, puede articularse con macro-objetos o ser colonizado por mobiliario en función de las actividades que se desee realizar. De la misma forma, la inclusión de un macro-objeto puede implicar sobreponerse a los límites existentes, insertándose en una pared entre aula y corredor; por ejemplo, u ordenar y definir el mobiliario que lo complementa.

Manipular los límites del interior de la escuela implica encontrar un espacio en lo existente, establecer otros sistemas de relaciones que aprovechen y se apoyen en lo edificado. Se trata de cortar, plegar, abrir y quizá, tal vez, volver a “pegar” los muros de la escuela, como si de un montaje infantil se tratara. En el mismo sentido, la articulación y la colonización por parte de objetos de diseño, actúa a partir de un procedimiento de superposición, espacial y temporal, de colocar un proyecto dentro de otro. Por un lado, se abren y establecen relaciones que sustraen y adicionan elementos. Por otro lado, son los objetos que, en su forma, escala y arreglo, inducen comportamientos y articulan espacios, interfiriendo con la distribución existente.

Si bien el contraste entre la intervención y lo existente forma parte de la tradición de las actuaciones sobre el patrimonio construido (Fernández, 2007), el collage que proponen los modos de aproximación desde el interior ofrece interesantes cualidades para el espacio escolar; puesto que multiplica las opciones disponibles para los estudiantes y los docentes, al integrar las novedades con las pre-existencias.

## CONCLUSIÓN

La arquitectura y el mobiliario colaboran entre sí en la conformación del espacio, verificándose como herramientas relevantes para transformar los escenarios tradicionales de la escuela, que propician, con pocos elementos, nuevos sentidos. Esto implica un re-conocimiento crítico del espacio y del tiempo escolar existente, en el que se diferencia qué es posible modificar y qué merece la pena permanecer (Giardiello, 2017).

Las intervenciones de baja escala permitirían una intervención progresiva, a veces apoyada en actuaciones por fragmentos, que incorporan la variable temporal (Lanz y Pendlebury, 2022), que acompañan las necesidades y posibilidades de la comunidad educativa y sus prácticas docentes, adaptándose a diferentes contextos escolares. Esto implica pensar en el tiempo de la escuela en cuanto concreción de las modificaciones como en una reforma de la coreografía de las actividades escolares, así como en sus medios concretos de intervención.

Se reconocen los desafíos de introducir variantes a los ambientes de amplia tradición, como las aulas, que muchas veces los propios usuarios admiten su resistencia o inercia frente al cambio, como sugieren algunos estudios de pos-ocupación (Lourenço, Alegre y Heitor, 2023). La gestión de las modificaciones y la adaptación al cambio es un capítulo interesante de la renovación escolar que merece una atención particular caso a caso, en función de las diferentes políticas educativas y la historia de cada escuela (Blanc, Cattaneo y Serra, 2023). De este modo sería posible aprovechar los modos de aproximación analizados, pero habría que adaptarlos críticamente en su aplicación concreta, en el que se integre a la comunidad educativa en el proceso. La sustitución de usos, suprimiendo un aula por un local abierto de encuentros y estudio informal, como sucede en Nair y Fielding (Nair, Fielding y Lackney, 2020) o en Hertzberg (Hertzberger y de Swaan, 2009), la transformación del aula para articular actividades de diferentes grupos, a través de la disposición de un macro-objeto, por Mandrup (GENTOFTE KOMMUNE, 2013), o la introducción de nuevo mobiliario para propiciar diferentes relaciones interpersonales, como lo hacen Eslava y Tejada (Eslava Cabanellas, 2023), son más que una modificación física, sino que también inducen cambios en las prácticas sociales. Por tanto, se entienden estas intervenciones como acciones pedagógicas en sí mismas, con la capacidad de incidir en el carácter de toda la escuela, al ofrecer diversas posibilidades que sobrepasan los requerimientos de partida.

## CONTRIBUCIÓN DE AUTORES CRediT

Conceptualización, A.Pl.; Curación de datos, A.Pl.; Análisis formal, A.Pl.; Adquisición de financiación API; Investigación, A.Pl.; Metodología, A.Pl., M.G.V.; Administración de proyecto, A.Pl.; Recursos, M.G.V., F.G.; Software, M.G.V., F.G.; Supervisión, A.Pl.; Validación, A.Pl., M.G.V., F.G.; Visualización, M.G.V., F.G.; Escritura – borrador original, A.Pl.; Escritura – revisión y edición, A.Pl., M.G.V., F.G.

Este artículo es parte del proyecto de investigación “Como reactivar escuelas: estrategias para adaptar edificios existentes a las pedagogías del siglo XXI”, financiado por la Comisión Sectorial de Investigación Científica de la Universidad de la República (CSIC Udelar) por su programa de Proyectos I+D 2022 (proyecto 22520220100621UD).

Acaso, M. (2018). Architecture and Interior Design as Key Elements in Changing the Education Model en S. Borri (Ed.), *The Classroom has broken. Changing School Architecture in Europe and across the World* (pp. 259-266). Florence: INDIRE.

Barrán Casas, P. (2020). La sistematización de la arquitectura escolar pública. Orígenes, difusión internacional y desarrollo en el Río de la Plata (1955-1973) [Tesis doctoral, Universidad de la República]. Portal Colibri. <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/26884>

Blanc, M. C., Cattaneo, D., y Serra, M. S. (2023) ¿Viejos edificios para nuevas infancias? El devenir de una escuela centenaria en Rosario, Argentina. *CABÁS*, (30), 99-116. <https://doi.org/10.35072/CABAS.2023.74.92.007>

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

Bronfenbrenner, U. (1987). *La Ecología del desarrollo humano. Experimentos en entornos naturales y diseñados*. Barcelona, Buenos Aires, México, Paidós.

Cabrera Recoba, A. (2021). Aportes para el reprojeto de conjuntos habitacionales vulnerables. Micro acciones que promueven la exterioridad. *Habitat y sociedad*, (14), 339-352. <https://doi.org/10.12795/HabitatySociedad.2021.i14.18>

Castro, J. (2007). *Del banco fijo a la mesa colectiva. Vieja y nueva educación*. Montevideo: Ministerio de Educación y Cultura.

Chipa, S., y Orlandini, L. (2019). Dall'aula al cluster didattico: l'innovazione che guarda al futuro con le radici nel passato. *Pedagogia Oggi*, XVII, 17(1), 49-66. <https://doi.org/10.7346/PO-012019-04>

Dussel, I. (2020). The Shifting Boundaries of School Subjects in Contemporary Curriculum Reforms. *Zeitschrift für Pädagogik* (5), 666-689. <https://doi.org/10.3262/ZP2005666>

Eslava-Cabanellas, C. (2017). 'Ábitacolo' de Bruno Munari: Infancias domésticas contemporáneas. *Revista Proyecto, Progreso, Arquitectura* (16), 102-115. <https://doi.org/10.12795/ppa.2016.i16.07>

Eslava Cabanellas, C. (2023). Hextable: una mesa en crecimiento. Un proyecto desde lo común. *Dearq*, 1(35), 41-52. <https://doi.org/10.18389/dearq35.2023.04>

Eslava Cabanellas, C., y Fernández Angosto, A. (2020). El tejido vivo de las relaciones humanas en el espacio de la escuela infantil. *A&P Continuidad*, 7(13), 104-115. <https://doi.org/10.35305/23626097v7i13.283>

## AGRADECIMIENTOS

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fernández, R. (2007). *Obra del tiempo: Introducción a la teoría y la práctica de la gestión integral del patrimonio urbano-arquitectónico*. Concentra.

Flora, N., y Iarruso, F. (2017). Progetti Mobili. Lettera Ventidue.

Fontana, M. P., y Mayorga Cárdenas, M. (2017). ¿Pueden los patios escolares hacer ciudad? *Proyecto, Progreso, Arquitectura* (17), 116-131. <https://revistascientificas.us.es/index.php/ppa/article/view/3341/3905>

GENTOFTE KOMMUNE. (2013). *Munkegaardsskolen, 1949 – 2013, Municipal school restored and revitalized*. Kopenhagen. <https://designblog.rietveldacademie.nl/wp-content/uploads/2015/03/MU-Folder-sk%C3%A6mudgave-MR.pdf>

Giardiello, P. (2017). Nel/Sul. Frammenti di una ricerca (impaziente). Lettera Ventidue.

Giardiello, P. (2019). Multifunctional interior object. Aracne.

Gislason, N. (2015). *The Open Plan High School, Educational Motivations and Challenges* en P. Woolner (Ed.), *School Design Together* (pp. 101-119). London: Routledge.

Hartley, D. (2003). *New Economy, New Pedagogy?* *Oxford Review of Education*, 29(1), 81-94. [www.jstor.org/stable/1050731](http://www.jstor.org/stable/1050731)

Heitor, T. (Ed.). (2011). *Parque Escolar: 2007-2011. Intervenção em 106 escolas. Intervention in 106 schools*. Parque Escolar.

Hertzberger, H., y de Swaan, A. (2009). *The Schools of Herman Hertzberger. Alle scholen*. Rotterdam: 010.

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

Lacaton, A., Vassal, J.-P., y Walker, E. (2022). *Lacaton y Vassal, espacio libre, transformación, habitar*. Museo ICO, Puente editores.

Lanz, F., y Pendlebury, J. (2022). *Adaptative reuse: A Critical Review*. *The Journal of Architecture*, 27(2-3), 441-462. <https://doi.org/10.1080/13602365.2022.2105381>

Lippman, P. C. (2010). *Evidence-Based Design of Elementary And Secondary Schools. A responsive Approach to Creating Learning Environments*. Wiley y sons.

Lippman, P. C. (2023). *An Ecological Approach for Creating Dynamic Learning Environments* en P. C. Lippman y E. A. Matthews (eds.), *Creating Dynamic Places for Learning. An Evidence Based Design Approach* (pp. 221-252). Singapore: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-19-8749-6\\_11](https://doi.org/10.1007/978-981-19-8749-6_11)

Lippman, P. C., y Mathews, E. (2018). *Re-imagining the open classroom* en S. Alterator, y C. Deed, *School Space and its Occupation. Conceptualising and Evaluating Innovative Learning Environments* (pp. 63-85). Boston: Brill.

Lourenço, P., Alegre, A., y Heitor, T. (2023). *The (Re)Designing of the Educational Environment in Portugal. What is Changing?* *ICERI2023 Proceedings*, (pp. 6385-6393). Sevilla. <https://doi.org/10.21125/iceri.2023.1591>

Marina, J.A. (2017). El bosque pedagógico: y como salir de él. Ariel.

Mayoral-Campa, E., y Pozo-Bernal, M. (2017). Del aula a la ciudad. Arquetipos urbanos en las escuelas primarias de Herman Hertzberger. Proyecto, progreso y arquitectura, (17), 100-115. <https://doi.org/10.12795/ppa2017.i17.07>

Mirchandani, N., y Wright, S. (Eds.). (2019). Future Schools. Innovative Design for New and Existing School Buildings. RIBA Publishing.

Nair, P. (2014). Blueprint for tomorrow. Redesigning Schools for Student-Centered Learning. Harvard Education Press.

Nair, P., Fielding, R., y Lackney, J. (2020). The Language of School Design: Design Patterns for 21st Century Schools. Designshare.

Nedel, M. Z., y Buzzar, M. A. (2020). El Future Classroom Lab de Bruselas: modelo internacional de la clase del siglo XXI. A&P Continuidad, 7(13), 82-91. <https://doi.org/10.35305/23626097v7i13.271>

Operti, R. (2019). Miradas educativas desde la comarca y el mundo. Universidad Católica del Uruguay.

PARTNERSHIP FOR SCHOOLS. (2008). An Introduction to Building Schools for the Future. Partnership for Schools.

Pinau, P., Dussel, I., y Caruso, M. (2001). La escuela como máquina de educar: Tres escritos sobre un proyecto de la modernidad. Paidós.

Postiglione, G. (2018). L'intervento sull'esistente come "ri-scrittura" dello spazio en F. Lanz, Patrimoni innatesi. Reusare per valorizzare (pp 245-252). Siracusa: Lettera Ventidue.

Preston, M. (2023). Inventer l'école, penser la co-création. Brétigny-sur-Orge, Nevers: CAC Brétigny et Tombolo Presses.

Ripani, M., y Muñoz, M. (Eds.). (2020). Plan Ceibal 2020. Desafíos de innovación educativa en Uruguay. Fundación Ceibal.

Scott, C. L. (2015). The Futures of Learning 3: What Kind of Pedagogies for the 21st century? UNESCO. Education Research and Foresight Working Papers, 15(107), 1-21. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000243126.locale=es>

Till, J., y Schneider, T. (2005). Flexible housing: The means to the end. Architectural Research Quarterly, 9(3-4), 287-296. <https://doi.org/10.1017/S1359135505000345>

Toraldo di Francia, C. (2015). Sistema Parete Integrato. <https://www.cristianotoraldodifracia.it/sistema-parete-integrato/>

Van Eyck, A. (2021). El niño, la ciudad y el artista. Fundación Arquia.

Wells, R. (2016). A Learners Paradise. How New Zealand is reimagining Education. TechTeam Press.