

# Análisis del diseño de escuelas infantiles desde una visión pedagógica

Approach to the design of nursery schools from a pedagogical vision

*Recibido: junio 2022*

*Aceptado: junio 2023*

Marta Quintilla-Castán<sup>1</sup>

---

## Resumen

El reto del arquitecto es diseñar escuelas infantiles que se integren con el proyecto pedagógico, facilitando la labor educadora de los adultos y el aprendizaje y descubrimiento de los niños a través de la creación de espacios que favorezcan las relaciones interpersonales, la autonomía, creatividad o la exploración durante sus primeros años de vida en un entorno físico y social. La investigación aborda el diseño de escuelas infantiles desde la perspectiva integradora de la pedagogía en el proyecto de arquitectura, aportando el currículum oculto y silencioso que confieren los ambientes proyectados a la formación del niño.

Se toman como caso de estudio cinco escuelas infantiles municipales en Zaragoza (España), acometidas desde la experiencia de muchos años en la redacción de equipamientos docentes públicos, como medio para recopilar referencias para la toma de decisiones durante el proceso de diseño. El resultado son equipamientos dinámicos, que se adaptan a diferentes necesidades y situaciones, proporcionando estímulos y experiencias que promuevan el aprendizaje.

## Palabras Clave:

escuela infantil; arquitectura escolar; pedagogía

## Abstract

The architect's challenge is to design nursery schools that are integrated with the pedagogical project, facilitating the educational work of adults and the learning and discovery of children through the creation of spaces that favor interpersonal relationships, autonomy, creativity or exploration during their first years of life in a physical and social environment. The research addresses the design of nursery schools from the integrating perspective of pedagogy in the architecture project, providing the hidden and silent curriculum that the projected environments confer to the child's formation. Five municipal nursery schools in Zaragoza (Spain) are taken as a case study, undertaken from the experience of many years in the drafting of public teaching facilities, as a means of collecting references for decision-making during the design process. The result is dynamic equipment that adapts to different needs and situations, providing stimuli and experiences that promote learning.

## Keywords:

nursery school; educational equipment; pedagogy

---

<sup>1</sup> Nacionalidad: española; Adscripción: Departamento de Arquitectura Universidad de Zaragoza, España; Doctorado en Arquitectura; E-mail: mquintilla@unizar.es; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2308-752X>

## 1. Introducción

La primera infancia son los años más importantes para la creación y desarrollo de estructuras básicas de la psique. Antes de los tres años se alcanzan las capacidades de comunicación, comprensión, los vínculos y los afectos que permiten explorar el entorno físico y las relaciones con el mundo y las personas. Por ello es importante fomentar e iniciar el aprendizaje a temprana edad desde las escuelas infantiles, ya que será más difícil conseguirlo con posterioridad.

Los espacios educativos, además de albergar el proyecto pedagógico, contienen una serie de estímulos denominados *currículum oculto*, que como definió George Mesmin (1967) se considera una “forma silenciosa de enseñanza”. Ya desde finales del siglo XIX y principios del XX, psicólogos y sociólogos comienzan a reclamar la importancia del espacio físico como elemento formativo del niño y su integración como parte del proyecto pedagógico (Abbagnano & Visalberghi, 1982). Figuras como María Montessori, Rudolf Steiner o las hermanas Agazzi, pusieron en valor el ambiente, los juegos y la relación con los espacios exteriores como elemento educativo en los primeros años de la infancia. Steiner, desde la metodología Waldorf (Jiménez Avilés, 2009), otorga gran relevancia al entorno natural y a las actividades artísticas y deportivas, diseñando un entorno a escala de los alumnos, mientras que Montessori (1937) propugna la idea de los ambientes preparados acondicionando el espacio para que pueda interactuar a su propio ritmo y respondiese a la necesidad de actuar de manera inteligente, de este modo el estudiante lo transformará haciéndolo suyo. Al igual que Friedrich Fröbel, fundador de los “*kindergarten*” (jardines de infancia) hace continuas menciones al ambiente construido, así como al espacio exterior como facilitador del aprendizaje gracias al ambiente de espontaneidad (Ramírez, 2009).

Posteriormente las teorías pedagógicas desarrolladas por Loris Malaguzzi (2001) para las escuelas Reggio Emilia son un referente para la redacción de proyectos relacionados con la primera infancia en la actualidad, al establecer el “ambiente” como tercer educador. Se considera como primer educador al grupo de compañeros con el que se comparte el aula, mientras que el segundo educador son todos los adultos, ya sean docentes o familiares que forman la comunidad

educativa. Entre las características que debe tener el ambiente como educador, destacan la transparencia y los espacios abiertos, flexibles que permitan la transformación y que sean capaces de adaptarse a las necesidades de los alumnos favoreciendo el encuentro entre pequeños grupos o el aislamiento si fuera necesario. Un lugar que facilite la conexión interior-exterior y la visibilidad, promoviendo el aprendizaje a través de la creación de experiencias y el desarrollo de los sentidos.

El reto del arquitecto es diseñar escuelas infantiles que se integren con el proyecto pedagógico, facilitando la labor educadora de los adultos y el aprendizaje y descubrimiento de los niños a través de la creación de espacios que favorezcan las relaciones interpersonales, la autonomía, creatividad o la exploración durante sus primeros años de vida en un entorno físico y social. Un lugar de aprendizaje que permita estimular los sentidos a través de los estímulos visuales y táctiles que proporcionan los espacios ya sean interiores o exteriores.

Teniendo en cuenta las principales corrientes pedagógicas que consideran el entorno físico como elemento de primer orden para la formación del niño, a lo largo de esta investigación se abordan cinco casos de estudio de escuelas infantiles municipales analizados desde la perspectiva integradora de la pedagogía en el proyecto de arquitectura.

Desde la administración por norma general, se contemplan programas de necesidades de espacios mínimos, pero no se aborda la definición de parámetros de calidad. Este es un trabajo recopilatorio de referencias para la toma de decisiones, aportadas desde la experiencia de muchos años en la redacción de equipamientos docentes públicos que va más allá de recomendaciones de cantidad.

## 2. Cinco escuelas infantiles municipales en Zaragoza

Desde el Ayuntamiento de Zaragoza, a comienzos de la década del 2000, se promovió la creación de un Plan de Escuelas Infantiles con el fin de ampliar el servicio público de Educación Infantil de 0-3 años mediante la creación de una red de escuelas con implantación en todos los distritos y barrios de la ciudad. El Plan para la construcción de escuelas infantiles municipales nace con una vocación educativa de estimulación temprana que facilita la adaptación al sistema educativo,

la compensación de desigualdades y la función social de apoyo a las familias y de ayuda a la conciliación de la vida personal, familiar y laboral. Las crecientes necesidades de escolarización conjuntamente con el repunte de natalidad dieron prioridad a la creación de centros en los barrios con población joven y en distritos y barrios sin oferta pública.

Para llevar a cabo el encargo de la redacción de proyectos de las escuelas infantiles se contó con el estudio de arquitectura de Santiago Carroquino Arquitectos, con el objetivo de redactar los proyectos de las Escuelas Infantiles Municipales ubicadas en los barrios de Oliver, Santa Isabel, Actur y La Paz, que posteriormente se amplió a la ejecución de la Escuela en el Parque, todos ellos ampliamente publicados y premiados a nivel nacional e internacional (Figura 1).

La elaboración de los proyectos de construcción conllevó el establecimiento de

una serie de criterios generales que se reflejan en la organización del espacio y en una serie de decisiones que se repiten en todas las escuelas. Estas resoluciones son el resultado del análisis de las necesidades propuestas por los técnicos del Ayuntamiento, así como de los educadores que van a ser usuarios de estos equipamientos. La redacción de los proyectos se llevó a cabo de forma casi simultánea, viéndose reflejado en las distribuciones y características constructivas, pero siempre teniendo en cuenta las particularidades del barrio y solar de implantación.

Para analizar las escuelas en términos de la correlación entre el entorno físico de aprendizaje y la pedagogía, la investigación desarrolla una metodología que tiene en consideración: la escuela en relación con la ciudad, la organización del espacio, criterios constructivos y medioambientales, así como el espacio exterior como espacio educativo.

**Figura 1. Vista exterior de las cinco Escuelas Infantiles seleccionadas como casos de estudio, situadas en Zaragoza (España)**



**1a. Escuela Infantil Oliver**



**1b. Escuela Infantil Santa Isabel**



**1c. Escuela Infantil Actur**



**1d. Escuela Infantil La Paz**



**1e. Escuela en el parque**

*Fuentes: Jesús Granada (Fig. 1a, 1e), Lluís Casals (Fig. 1b), Ana Mostajo (Fig. 1c, 1d)*

### 3. La escuela en relación a la ciudad

En los cinco casos de estudio de escuelas infantiles los solares seleccionados por parte del Ayuntamiento para construir los equipamientos docentes han tenido en consideración las condiciones de ubicación en la trama urbana, la conectividad con el sistema de movilidad, la cercanía a otros equipamientos, así como el acceso amplio y seguro desde el entorno urbano inmediato. Estos condicionantes previos han sido desarrollados por el Departamento de educación en base a los criterios técnicos establecidos por la administración local tras su experiencia en la construcción de equipamientos docentes.

La implantación en el lugar debe tener en cuenta la zona exterior próxima ya que forma parte de la zona de influencia de la escuela, favoreciendo la permeabilidad con el mismo y a su vez, ser respetuosa con el entorno y con los elementos paisajísticos y culturales existentes (Arnaiz et al., 2011). La escuela para el niño debe ser un lugar de protección y seguridad frente al entorno urbano, pero manteniendo un diálogo que conecte el interior con el exterior a través de gestos que den continuidad al mismo, mediante un adecuado tratamiento de los límites físicos entre la escuela y la ciudad (Eslava, 2014). En definitiva, la escuela debe actuar como una bisagra entre la casa y la ciudad, como un elemento de mediación entre los niveles del espacio existencial (Norberg-Schulz, 1975). Ya desde los primeros reformadores de las teorías pedagógicas de fines del XIX y principios del siglo XX, abogan por la importancia del emplazamiento de las escuelas en la trama urbana como una variable decisiva del

programa cultural y pedagógico, ya que favorece el juego, la enseñanza activa, la utilización didáctica del entorno, la contemplación natural y estética del paisaje, el desarrollo moral... (Rojas, 1911). Ideas que ya defendía Repullés (1878) con anterioridad al considerar que los centros debían instalarse en el centro de las poblaciones, aislados de las vías públicas, en lugares aireados, agradables y bien comunicados.

En el caso de las Escuelas Infantiles Municipales de Zaragoza, se ha buscado solares con el tamaño suficiente para albergar la edificación y un amplio espacio exterior, en lugares privilegiados dentro de la trama urbana de los barrios o distritos donde se emplazan, y primando su conexión con parques y entornos amplios de acceso.

La Escuela Infantil Oliver (Carroquino y Finner, 2009) se localiza en un barrio de nueva creación con mayoría de familias jóvenes. El edificio se integrará en un futuro en un parque todavía por construir, por lo que se presenta como un elemento urbanizador. La escala de los bloques colindantes, contrastan volumétricamente con el edificio que se desarrolla en una única planta. La cubierta se revela como la mayor superficie visible de la edificación, por tanto, para dar continuidad al parque se proyecta una cubierta ajardinada como elemento generador de calidad visual y ambiental. La solución en planta se resuelve en cuatro módulos que albergan la sala multiusos y las aulas orientados al parque adheridos a sus respectivos patios. Al otro lado del pasillo y a modo de barrera ante las viviendas se sitúan los espacios anexos. Como característica especial además de la cubierta es la utilización de la prefabricación en gran parte de las soluciones constructivas (Figura 2).

**Figura 2. Vista exterior de los patios que separan los módulos de aulas de la Escuela Infantil Oliver**



*Fuente: Roland Halbe*

La Escuela Infantil Santa Isabel (Carroquino y Finner, 2008) al igual que la de Oliver, se encuentra en una zona de expansión del barrio. El edificio se concibe en planta y sección como dos cajas de hormigón, vidrio y madera en cuyo interior se alojan por un lado el programa educativo y en otro bloque los servicios. El acceso principal se produce por el deslizamiento y unión entre ambos volúmenes, que ayudan a diferenciar las circulaciones de niños y educadores respecto del resto. Las cajas se cierran a orientación norte por medio de muros de hormigón armado de doble hoja con un acabado de encofrado de tablas de madera acentuando el despiece vertical de la madera con el fin de proteger de las inclemencias meteorológicas y de las viviendas contiguas. En la orientación sur, se abren las aulas al soleamiento y la visión del patio de juegos mediante un paño de U-glass y carpinterías de acero y madera (Figura 3).

La imagen dura del exterior en relación con su contexto inmediato contrasta con los interiores amplios, luminosos y acogedores.

**Figura 3. Fachada exterior de U-glass y carpinterías de madera de la Escuela Infantil Santa Isabel**



*Fuente: Lluís Casals*

La Escuela Infantil Actur se concibe como una gran envolvente que protege el interior respecto de las agresiones del exterior. Tanto en planta como en sección, se compone de una gran caja de hormigón que alberga cuatro cajas de madera que alojan las aulas, dormitorios y usos múltiples. Destaca de todas ellas la sala de usos múltiples, elevándose en altura y dimensiones, creando una L que protege el patio de juegos del exterior. Entre las cajas, se disponen áreas intermedias de menor altura que conectan visualmente el patio con el exterior, remarcando el carácter de cajas bajo una envolvente común. Hacia las vías exteriores los volúmenes se cierran mediante una fachada tupida de lamas de madera (Figura 4b), mientras que al patio de juegos se abren grandes ventanales que proporcionan luz a las aulas y acceso directo al patio (Figura 4a).

**Figura 4. Escuela Infantil Actur. 4a. Vista exterior de las aulas en relación directa con la zona de juegos infantil y 4b. Vista de los dormitorios**



4a



4b

*Fuente: Ana Mostajo*

La Escuela Infantil La Paz se diferencia del resto de proyectos al desarrollarse en dos plantas debido a la orografía del solar. Se opta por el diseño de una edificación adaptada a la parcela, entendiendo que la arquitectura debe adaptarse al entorno y no al contrario. El edificio se compone de un volumen superior a cota de calle, que alberga las aulas, dormitorios administración y el acceso principal, mientras que en el volumen inferior, situado en perpendicular al superior, se disponen las instalaciones, comedor y sala de usos múltiples (Figura 5). El patio de juegos tiene acceso directo desde la cota inferior o bien mediante rampas desde el nivel superior. Exteriormente, los volúmenes se diferencian según su uso. El cuerpo de aulas se realiza con una fachada ventilada de tablas de madera, mientras que en la parte posterior se emplea un panel de

madera-cemento. El bloque inferior se realiza con muro de hormigón armado con acabado enfoscado. El contraste entre los tratamientos sirve para acentuar la entrada y el porche que enmarca la visual de las aulas resolviendo su conexión con la rampa.

**Figura 5. Escuela Infantil La Paz. El edificio se compone de dos volúmenes que se adaptan a la orografía**



*Fuente: Ana Mostajo*

Por último, la Escuela en el Parque (Carroquino et al., 2012) se encuentra situada dentro del parque de San Pablo, junto al Casco Histórico de Zaragoza y próximo a las orillas del río Ebro. Esta localización le hace susceptible a las inundaciones, por lo que la posición de la edificación dentro de la parcela es más restrictiva y debe estar por encima del nivel de inundación a quinientos años. Además, su ubicación dentro de un parque debe tener en consideración el arbolado existente, en consecuencia, la planta se articula respetando la vegetación y la integra dentro de la estructura de la escuela a través de patios. La posición de la masa arbórea con más porte marca la implantación en el solar, accediéndose a través

de un pequeño umbral desde la avenida principal y colocándose ortogonalmente al río. Las fachadas exteriores que generan los volúmenes son un reflejo de su contenido, siendo cerrado el bloque de servicios y dormitorios que dan a la edificación colindante, mientras se abre la zona de aulas al parque. Esta fachada, la más significativa, juega con la verticalidad de las piezas de policarbonato translúcido y los colores, tratando de integrarse con la vegetación. Finalmente, a pesar de estar en un parque, se encuentra en una avenida con bloques de gran escala que hacen que la cubierta sea la superficie más visible, por ello, se adopta la cubierta vegetal para dar continuidad al parque (Figura 6).

**Figura 6. Vista interior-externo de los dormitorios de la Escuela en el parque**



*Fuente: Jesús Granada*

#### 4. Organización del espacio

La distribución en planta de las escuelas refleja el programa de necesidades impuesto desde la administración para la construcción de estos equipamientos, primando un equipamiento tipo con un número de plazas adecuado para cumplir con las necesidades de acompañamiento pedagógico y de escucha a los niños que es inviable a gran escala. El programa está compuesto por dos aulas por rango de edad, dormitorios, sala de usos múltiples, comedor, cocina, almacén-despensa, lavandería, despacho de dirección, sala de educadores, vestuarios de personal, almacenes varios, aseos y guarda coches, implantados en un emplazamiento singular dentro del barrio o distrito, cerca de servicios y con una extensión suficiente para generar una gran zona exterior de juegos (Figura 7).

El programa educativo se resuelve en módulos agrupados por edades, lactantes (4-12 meses), alumnos de 12-24 meses y alumnos de 24-36 meses. Cada módulo consta de dos aulas, un cambiador-aseo y dormitorio, en el caso de los lactantes el dormitorio se encuentra anexo a las aulas. Estas se separan mediante sistemas de tabiquería móvil que permiten la unión de las aulas de la misma edad, posibilitando un programa educativo diferente en función de los requerimientos, aportando versatilidad y plurifuncionalidad. Los espacios deben ser capaces de adaptarse a las necesidades cambiantes de los ambientes para favorecer la creación de lugares dinámicos que se transforman según las actividades de los niños y los grupos. Esta cualidad es denominada como epigénesis por Ceppi y Zini (1998) es uno de los conceptos clave en la concepción de los espacios y ambientes, características clave de las propuestas metodológicas de Loris Malaguzzi (2001) y las escuelas Reggio Emilia. Estas características también se pueden encontrar en la tipología de escuela "OpenPlan" (Hamilton, 1976), denominada así durante el Movimiento Moderno a aquellas que contemplan criterios de flexibilidad a través de paneles móviles y el uso de la prefabricación para favorecer la aplicación de conceptos pedagógicos que se apoyan en la polivalencia de los espacios a través de la flexibilidad y el uso de paneles móviles. El diseño de los espacios educativos trata de cumplir con los demás conceptos como la flexibilidad, ósmosis, habitabilidad, identidad, constructividad, polisensorialidad, documentación y relación para servir como soporte físico para el proyecto pedagógico.

**Figura 7. Planta de la Escuela Infantil Oliver. Ejemplo de programa educativo tipo y análisis de los espacios servidores-servidos, volumétrico y estructural**



Fuente: Santiago Carroquino Arquitectos

A esta disposición de aulas se adaptan los aseos, cambiadores y dormitorios que funcionan para las aulas estándar por separado o conjuntamente (Figura 8a). En algunos casos, como la Escuela Infantil Santa Isabel, los módulos de aulas se separan del contiguo por un patio exterior de suelo blando que, añadiendo una visión longitudinal y aislado acústicamente, oferta nuevas posibilidades e iluminación. Los espacios generados fomentan la creación de escenarios de acción-interacción-comunicación entre los niños y los profesionales ya que permiten diferenciar zonas y rincones de actividad dentro de la misma aula que favorecen tanto la individualidad como el encuentro y así convertirse en respaldo del proceso de aprendizaje (Cabello, 2011).

**Figura 8. Espacios interiores de la Escuela Santa Isabel**



**8a. Módulo aulas**



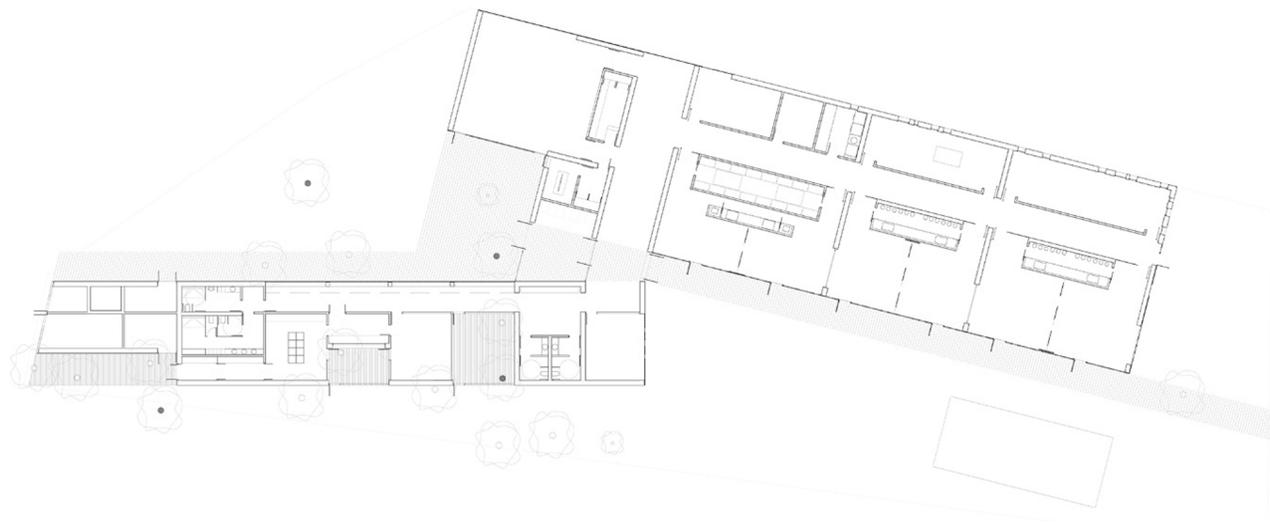
**8b. Recepción, despacho dirección y acceso a patio**

*Fuente: Lluís Casals*

Las aulas se disponen orientadas en busca de la mejor iluminación y con acceso directo al patio de juegos, mientras que los espacios de servicios se colocan separados de estos al otro lado del pasillo (Figura 9). Se trata de un esquema lineal que podría hacer pensar en desarrollos masificados y pasillos oscuros, sin embargo, se

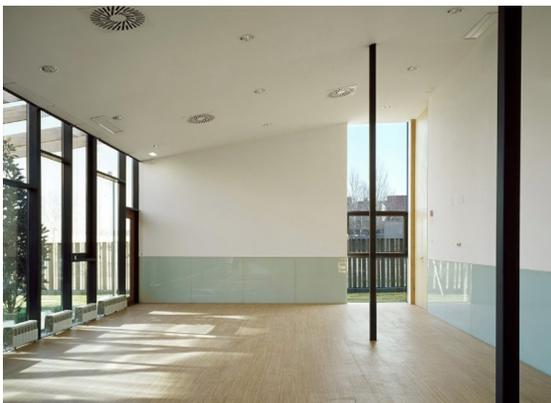
aprecia la influencia de la pedagogía reggiana en la mayor parte de los planteamientos. Mediante el empleo de grandes carpinterías de vidrio, las aulas se abren visualmente al pasillo, ofreciendo gran permeabilidad visual tanto al pasillo interior como al exterior (Figura 10b). En este caso, los pasillos no se conciben como una plaza central, pero contribuyen a optimizar la organización de los espacios y como soporte para la muestra del trabajo diario de los alumnos. Como señala el arquitecto holandés Herman Hertzberger (2008), es preciso proporcionar un “learning landscape” (paisaje de aprendizaje), donde crear espacios para la socialización y para la privacidad. Para ello, es necesario cambiar la idea de pasillo como conector y sustituirla por una calle que ampare distintos tipos de actividades, así como la incorporación de una función a la zona entre el aula y el pasillo como zona potencial de expansión del espacio educativo, además de otras características como la permeabilidad visual o física entre espacios y la creación de zonas diferenciadas dentro del aula (Riera et al., 2014).

**Figura 9. Planta de la Escuela en el parque**



*Fuente: Santiago Carroquino Arquitectos*

Figura 10. Espacios interiores de la Escuela Infantil Oliver



10a. Sala de usos múltiples



10b. Pasillo de acceso a aulas y patios

Fuente: Roland Halbe

Adicionalmente, es de gran importancia el concepto de umbral de llegada (Figura 8b), que se articula en el encuentro entre volúmenes y actúa a modo de recepción que conforman el acceso y la acogida en una zona amplia que ejerce de distribuidor de circulaciones y espacios, separando la zona de aulas de la batería de espacios anexos, oficinas, cocina, almacenes e instalaciones que disponen de acceso separado para el correcto funcionamiento de la escuela. Estos espacios intermedios y sus transiciones otorgan de gran fluidez a las circulaciones, creando espacios de mediación, protección y miradas. Adosado a la entrada principal se encuentra la sala de usos múltiples (Figura 10a) y la zona de guarda cochecitos, por ser la zona de encuentro entre cuidadores, usuarios y progenitores y lugar de intercambio de impresiones y custodia, promoviendo las relaciones entre los miembros de la comunidad. En definitiva, todos los espacios deben contribuir al aprendizaje y ser capaces de favorecer experiencias de calidad.

### 5. Criterios constructivos y medioambientales

El diseño de los alzados exteriores fue afrontado desde la sensibilidad con que deben concebirse los entornos cuyos principales usuarios serán niños. Se han concebido desde un enfoque paternal de protección frente a la hostilidad exterior, sin embargo, contrasta con la materialización interior de la luz en las aulas y los juegos de visiones longitudinales (Figura 11). El resultado son

espacios austeros, muy luminosos, acogedores y protectores, que priorizan la polisensorialidad a través de la creación de ambientes variados y equilibrados desde el punto de vista sensorial mediante la utilización de colores, materiales, olores, sonidos y texturas (Abad, 2006).

Constructivamente, en lo posible se opta por la prefabricación como método de control y rapidez, además de la modulación con el objetivo de estandarizar lo máximo posible las alturas, carpinterías, acabados, etc. Una de las principales medidas a adoptar es la definición de la cota 120 cm en todas las estancias como límite entre el espacio adaptado al niño y el del adulto, fijando la posición de “no al alcance de los niños”. Esta altura se refleja en la elección de los acabados, ya que actúan como rodapié y deben elegirse con criterios de limpieza y fácil mantenimiento. El material de acabado elegido es un vidrio de seguridad 3+3mm que se considera como una gran baldosa fácilmente lavable y no rompible. En las estancias húmedas (aseos, vestuarios, almacenes, cocina, etc.) la cota se eleva hasta la altura de 210 cm, definiendo el perímetro mojable, el cual se ejecuta con un aplacado de gres. Pero no son solo criterios de limpieza y mantenimiento la definición de una altura adaptada al niño, sino que poseen la función de actuar como testimonio y memoria de las vivencias de la escuela, narrando las historias y procesos vividos a través de los dibujos y paneles que se representan sobre los muros (Cabanellas y Eslava, 2005).

**Figura 11. Priorización de la luz y las visiones longitudinales en las aulas, así como relación directa con el espacio exterior**



**11a. Escuela Infantil Oliver**



**11b. Escuela en el Parque**

*Fuente: Roland Halbe (Fig. 11a) y Jesús Granada (Fig. 11b)*

Pero no son solo los aspectos pedagógicos los que han de tenerse en cuenta. Tal como promueven las hermanas Agazzi (Peralta, 1996) en sus “escuelas maternas”, es preciso considerar criterios de higiene como la ventilación, iluminación natural y la climatización como elementos esenciales del diseño de centros infantiles. En la actualidad, es imprescindible considerar como parte del aprendizaje del niño desde sus inicios, el valor de la ecología y sostenibilidad, por ello los entornos deben ser reflejos de estos valores y hacer partícipes a los niños de ellos. Además de las tradicionales prácticas de orientación de las aulas y los espacios exteriores, todos los edificios analizados han

sido diseñados con criterios medioambientales, empleando en cada uno de ellos mecanismos de arquitectura bioclimática como muros de doble inercia térmica (interior-externo), acumuladores solares en cubierta para calefacción y agua caliente sanitaria, carpinterías con rotura de puente térmico y control de soleamientos, todos ellos obligatorios según la normativa técnica española (CTE). Además, en casos particulares como las Escuelas Infantiles Oliver y la Escuela en el parque se ha utilizado una cubierta ajardinada. El resultado es una cubierta vegetal ligera que no supera los 150 kg/m<sup>2</sup>, que aporta los beneficios térmicos del acabado natural (Figura 12).

**Figura 12. Cubierta vegetal ligera de la Escuela Infantil Oliver**



*Fuente: Jesús Granada*

## 6. El ambiente exterior como espacio educativo

La relación de las aulas con el espacio exterior es directa, a través de grandes ventanales y acceso al patio que cuenta con un área de juegos infantiles y zonas arboladas. Ya desde las propuestas pedagógicas encabezadas por Fröbel, Montessori o Decroly, se reclama la incorporación del ambiente exterior como espacio educativo, el juego forma parte esencial del desarrollo del niño. Por ello, el diseño del paisaje crea un ambiente integrado dentro de la arquitectura de la escuela.

El diseño de los espacios de juego o la creación de cuevas, colinas o rampas son formas creativas de actuar sobre el terreno para fomentar escenarios controlados de emancipación y exploración, otorgándoles un margen de juego mayor frente a los espacios interiores dentro de un contexto de seguridad.

En el caso de las Escuelas Infantiles Municipales forma parte esencial del diseño, estando todas emplazadas en solares de dimensiones suficientes como para albergar una gran zona de juegos y superficies ajardinadas en un entorno controlado y protegido del exterior mediante un vallado perimetral. En el caso de la Escuela en el Parque o la Escuela Infantil Oliver, las escuelas se integran dentro del parque por lo que en el diseño se propone continuar el parque hacia el interior del solar a través de la vegetación y la selección de materiales y colores. En otros casos, como la Escuela Infantil La Paz, lo que en primer momento puede ser un escollo para el diseño como es la orografía, se utiliza como una oportunidad para crear un espacio de juegos diferente gracias a las rampas y el porche que se crea al plantear el edificio en dos alturas (Figura 13).

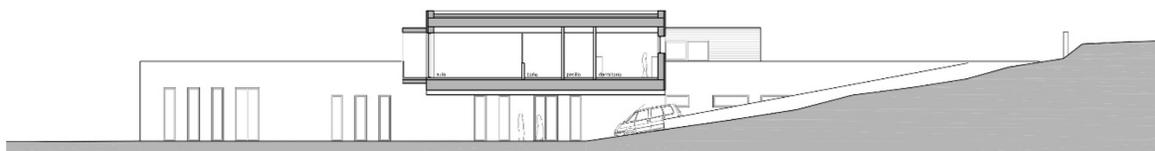
## 7. Conclusiones

Cada grupo de edad tienen un proceso de aprendizaje distinto adaptado a sus necesidades. En el caso de la primera infancia, el espacio arquitectónico debe ser capaz no solo de dar cabida a cuantos requisitos puedan manifestarse durante el uso diario del edificio, sino que deben ser capaz de promover el desarrollo cognitivo del niño.

Durante el análisis de la organización del espacio desde una visión pedagógica, se ha podido observar que todas coinciden en la necesidad de realizar una planificación de los espacios educativos como medio para integrar las actividades de enseñanza y aprendizaje propios de cada metodología pedagógica. Se debe utilizar el diseño como elemento de integración social y cultural creando espacios de convivencia, que deben responder al contexto social y urbano donde el proyecto se sitúa, con el objetivo de servir de catalizador en el proceso de aprendizaje. Para ello, es necesario crear espacios tanto individuales como de convivencia que favorezcan la creación de destrezas y habilidades académicas, así como la inteligencia emocional.

Las soluciones arquitectónicas estudiadas en el caso de las Escuelas Infantiles Municipales en Zaragoza, mediante la aplicación de criterios constructivos, medioambientales y paisajísticos, tratan de implementar las propuestas pedagógicas en el diseño de la experiencia espacial, aportando ese currículum oculto y silencioso que confieren los ambientes proyectados. El resultado son equipamientos dinámicos, que se adaptan a diferentes necesidades y situaciones, proporcionando estímulos y experiencias que promuevan el aprendizaje. No se trata de edificios para la guarda y custodia, sino que acompañan a las familias en la integración del niño en la sociedad. 

Figura 13. Sección transversal por el módulo aulas-dormitorios de la Escuela Infantil La Paz



Fuente: Santiago Carroquino Arquitectos

### Referencias Bibliográficas

- Abad, J. (2006), “La escuela como ámbito estético según la pedagogía reggiana”, *Revista Aula de Infantil*, Vol. 1, pp. 10-16.
- Abbagnano, N. y Visalberghi, A. (1982), *Historia de la pedagogía*. Méjico: Fondo de Cultura Económica.
- Arnaiz Sancho, V., Basterrechea Meunier, I. y Salvador Carreño, S. (2011), *Guía para proyectar y construir escuelas infantiles*. Madrid: Ministerio de Educación y Federación Española de Municipios y provincias.
- Cabanellas, I. y Eslava, C. (2005), *Territorios de la infancia: diálogos entre arquitectura y pedagogía*. Barcelona: Editorial Grao. <https://www.grao.com/es/producto/territorios-de-la-infancia-bi009>
- Cabello Salguero, M.J. (2011), “La organización del espacio en educación infantil: poderoso instrumento docente”, *Pedagogía Magna*, Vol. 11, pp. 196-203.
- Carroquino, S. y Finner, H. (2008), “Escuela Infantil Santa Isabel, Zaragoza”, *AV Monografías*, Vol. 129-130, pp. 182-187. <https://arquitecturaviva.com/obras/escuela-infantil-santa-isabel>
- Carroquino, S. y Finner, H. (2009) “Escuela Infantil Oliver en Zaragoza”, *Temas de Arquitectura–Arquitectura escolar*, Vol. 9, núm. 5, pp. 6-36. <https://www.tccuadernos.com/educacion/200-escuela-infantil-oliver-carroquino-arquitectos.html>
- Carroquino, S., Grávalos, I. y Di Monte, P. (2012), “Escuela Infantil en el Parque, Zaragoza”, *AV Monografías*, Vol. 152, núm. 3, pp. 40-47. <https://arquitecturaviva.com/obras/escuela-infantil-en-el-parque>
- Ceppi, G. y Zini, M. (1998), *Bambini, Spazi, Relazioni. Metaprogetto di ambiente per l’infanzia*. Módena: Reggio Children.
- Eslava Cabanellas, C. (2014), “Ambientes para la infancia: escuelas entre experiencia y proyecto”, *Reladei – Revista latinoamericana de educación infantil*, Vol. 3, núm 2, pp. 51-80. <https://revistas.usc.es/index.php/reladei/article/view/4728>
- Mesmin, G. (1967), “La arquitectura escolar, forma silenciosa de la enseñanza”, *Janus*, Vol. 10, pp. 62-66.
- Hamilton, H. (1976), *A case study of a New Scottish Open Plan School*. Edimburgo: The Scottish Council for Research in Education.
- Hertzberger, H. (2008), *Space and learning*. Rotterdam: 010 Publishers.
- Jimenez Avilés, A. M. (2009), “La escuela nueva y los espacios para educar”, *Revista Educación y Pedagogía*, Vol. 21, núm. 54, pp. 103-125. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/9782>
- Malaguzzi, L. (2001), *La educación infantil en Reggio Emilia*. Barcelona: Octaedro.
- Montessori, M. (1937), *El método de la pedagogía científica*. Barcelona: Graó.
- Norberg-Schulz, Ch. (1975), *Existencia, Espacio y Arquitectura*. Barcelona: Blume.
- Peralta, V. (1996), *El currículo en el jardín de infantes (Un análisis crítico)*. Santiago de Chile: Andrés Bello.
- Riera Jaume, M.A., Ferrer Ribot, M., Ribas Mas, C. (2014), “La organización del espacio por ambientes de aprendizaje en la Educación Infantil: significados, antecedentes y reflexiones”, *Reladei – Revista latinoamericana de educación infantil*, Vol. 3, núm. 2, pp. 19-39. <https://revistas.usc.gal/index.php/reladei/article/view/4726>
- Ramírez Potes, F. (2009), “Arquitectura y pedagogía en el desarrollo de la arquitectura moderna”, *Revista Educación y pedagogía*, Vol. 21, núm. 54, pp. 29-65. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/9779>
- Repullés, E.M. (1878), *Disposición, construcción y mueblaje de las escuelas públicas*. Madrid: Fortanet.
- Rojas, R.F. (1911), *Notas sobre construcción escolar*. Madrid: Museo Pedagógico Nacional, 6.