

# ARQUITECTURA Y PEDAGOGÍA

COMPARACIÓN ENTRE LOS COLEGIOS ALEMANES DE MADRID Y VALENCIA



Autora: María de los Llanos Herreros Sánchez

Tutora: Carla Sentieri Omarrementeria

Trabajo Final de Grado

Octubre 2018 Curso 2018-2019



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA  
SUPERIOR  
D'ARQUITECTURA

Grado en Fundamentos de la Arquitectura

TFG  
Fundamentos de Arquitectura  
M.<sup>a</sup> de los Llanos Herreros Sánchez

## Resumen

La influencia de la arquitectura en el aprendizaje escolar ha ocupado históricamente un puesto central en diferentes ámbitos del conocimiento humano. En la actualidad, la búsqueda de renovación y progreso de los edificios escolares a través de la dialéctica entre arquitectura y pedagogía ha sido relegada a un segundo plano o a ámbitos más restringidos. Desde el siglo XIX, Alemania ha estado en la vanguardia de la arquitectura escolar entendiendo la educación y la ciencia como motores de cambio social. Sus reformas educativas innovadoras fueron exportadas a otros países, entre ellos España, mediante instituciones como los colegios alemanes. La comparación entre el Colegio Alemán de Madrid y el de Valencia permite entender los fundamentos arquitectónicos que configuran el escenario donde se aplica el método educativo alemán además de ser herramientas del proceso pedagógico.

Palabras clave: arquitectura, pedagogía, vanguardia, colegio alemán.

## Summary

The influence of Architecture in school learning has historically occupied a central place in the different fields of the human knowledge. Nowadays, the search of renovation and progress of the school buildings through the dialectics between Architecture and Pedagogy has been pushed into the background or simply relegated to more restricted areas. Since the XIXth century, Germany has been at the vanguard of the school architecture by considering Education and Science as the engines of social change. Its innovative educational reforms were spread to other countries, such as Spain, through institutions called Deutsche Schule. The comparison between the Deutsche Schule Madrid and the Deutsche Schule Valencia allows us to understand the architectural foundation that put together the scenery where the German teaching method is applied apart from being a tool in the pedagogical process.

Key words: architecture, pedagogy, vanguard, Deutsche Schule.

# Índice

1. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA.....	6
2. MARCO TEÓRICO.....	11
2.1. INTERACCIÓN AMBIENTE-PERSONAS.....	12
2.2. ARQUITECTURA Y APRENDIZAJE.....	16
2.3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS PARA EL DISEÑO DEL EDIFICIO ESCOLAR.....	23
3. CONTEXTO HISTÓRICO.....	33
3.1. EL SISTEMA EDUCATIVO ALEMÁN.....	34
3.1.1. Evolución de la educación en Alemania.....	34
3.1.2. El sistema educativo alemán actual.....	40
3.2. RELACIONES CULTURALES ESPAÑA Y ALEMANIA. LLEGADA DEL COLEGIO ALEMÁN EN ESPAÑA.....	49
3.2.1. La cultura como instrumento de la influencia alemana en España.....	49
3.3. EVOLUCIÓN DE LA TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA ESCOLAR. EL PAPEL DE ALEMANIA.....	55
3.3.1. Desarrollo internacional. Alemania como referente.....	55
3.3.2. La renovación de la arquitectura escolar en España. Nuevos aires internacionales.....	67
4. CASO DE ESTUDIO.....	79
4.1. EL COLEGIO ALEMÁN DE VALENCIA.....	80
4.1.1. Contexto histórico en el desarrollo de los edificios docentes en Valencia.....	80
4.1.2. Cronología del Colegio Alemán de Valencia. Ubicaciones previas.....	83
4.1.3. El actual Colegio Alemán de Valencia. Análisis arquitectónico.....	85
4.2. EL COLEGIO ALEMÁN DE MADRID.....	115
4.2.1. Contexto histórico. La cultura alemana en Madrid a través de los centros educativos.....	115
4.2.2. El nuevo Colegio Alemán de Madrid.....	125
4.3. ANÁLISIS COMPARATIVO DE AMBOS EDIFICIOS.....	156
4.3.1. Implantación en la parcela y relación con su entorno.....	156
4.3.2. Articulación de volúmenes.....	160
4.3.3. Reinterpretación del claustro.....	164
4.3.4. Relación con el espacio exterior. Transiciones.....	168
5. CONCLUSIONES.....	172
6. BIBLIOGRAFÍA.....	178
1. BIBLIOGRAFÍA.....	179
2. ÍNDICE DE IMÁGENES.....	185

# 1. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El presente Trabajo Fin de Grado (en adelante TFG) responde a una investigación que pretende poner de manifiesto, la importancia del diálogo entre diferentes ámbitos de conocimiento para poder dar una respuesta material en forma de arquitectura, lo más comprometida posible con su funcionalidad y servicio social.

La metodología empleada en este trabajo de investigación se ha basado en la búsqueda de la información bibliográfica disponible y las fuentes documentales accesibles, que dieran respuesta a las cuestiones planteadas inicialmente en la misma. Para ello se visitó el Archivo Histórico Municipal de Valencia y se consultaron varias revistas arquitectónicas, pedagógicas y tesinas de otros investigadores. Esta labor documental ha incluido escritos en español, inglés, catalán y una videoconferencia en alemán. La búsqueda de las referencias iconográficas ha respondido a publicaciones y trabajos de otros autores y a diversas fuentes procedentes de blogs de fotografía arquitectónica. Se ha realizado un tratamiento de la documentación, tanto escrita como visual, en virtud de los objetivos planteados en el TFG para crear el contenido del mismo, haciendo alusiones constantes a las fuentes de referencia, y darle una coherencia discursiva.

A menudo se analiza la arquitectura desde un punto de vista restringido a los espacios, materiales, estructura, etc., sin tener en cuenta la importancia del contexto histórico y circunstancias que rodearon a ese proceso proyectual. En un edificio escolar, además de la importancia de la ubicación y su funcionalidad, se han de tener en cuenta el modo en que el ambiente interno y externo, donde se desenvolverá la práctica docente, determinará en gran medida el aprendizaje de las próximas generaciones. Alemania, ha sido un país pionero en la construcción de edificios que dan respuesta a las nuevas necesidades sociales mediante el diálogo con otras disciplinas como la medicina, la pedagogía o la filosofía.

A la hora de enfrentarse a esta investigación, se quiso dar respuesta a unas cuestiones iniciales acerca de la importancia del entorno en los procesos de desarrollo humano, más aún, en los niños dentro de la escuela, enmarcado en un contexto teórico sin introducir cuestiones puramente arquitectónicas. Por otro lado, la necesidad de entender cómo los colegios alemanes llegaron a España y la importancia de éstos no sólo a nivel constructivo -pues introdujeron técnicas y materiales innovadoras- sino a nivel social y político.

Tras presentar cuestiones más globales sobre la repercusión del diálogo interdisciplinar a la hora de concebir los edificios escolares y los acontecimientos históricos que introdujeron la cultura alemana en nuestro país, se indaga sobre el sistema educativo alemán. Si bien se trata de un sistema estandarizado para todo el país germano, se hace un recorrido histórico para entender las preocupaciones y problemas en el camino hacia alcanzar la democratización de la educación en el país.

A continuación, este trabajo expone sintéticamente la evolución del edificio escolar a lo largo del tiempo, enfatizando el papel de Alemania como pionera de nuevas tipologías que constituyeron verdaderos referentes, vigentes hasta nuestros días. Paralelamente se pone de manifiesto la situación española en el ámbito educativo a través de la introducción de modelos extranjeros escolares. Se describen aquellos momentos de la historia en que se denota un esfuerzo por traer las innovaciones arquitectónicas, siendo el edificio escolar una tipología representativa que marcará el devenir proyectual en España. La información obtenida gracias al trabajo divulgativo internacional -sobre todo después de la II Guerra Mundial- deja patente el esfuerzo coordinado que las democracias vencedoras pretendían instaurar en la Europa de postguerra y que en España llegarían más tarde pero con gran calidad.

El análisis de los Colegios Alemanes en España, en concreto, el de Valencia y Madrid, pone de manifiesto el papel institucional no solo a nivel educativo, sino también como facilitador del intercambio cultural y científico entre ambos países. Más concretamente en el caso del colegio de Valencia, su construcción supuso un hito pedagógico, pues el sistema alemán bebía de las innovaciones de esta ciencia activa, pero también tecnológico y material. Supuso en su momento un arquetipo de arquitectura moderna basada en los parámetros establecidos en la Bauhaus. Este edificio ha sido estudiado y comparado con otros colegios de la época lo cual denota su importancia, no solo en aquella época sino hasta nuestros días. La información se complementa con planos y fotografías descriptivos que acompañan el mensaje de una manera gráfica y directa, tanto del propio edificio como de referentes de otros edificios escolares.

Por otro lado, el nuevo Colegio Alemán de Madrid es un modelo contemporáneo que responde a las nuevas necesidades del alumnado, cuyo aumento hizo inevitable la creación de un centro de mayores dimensiones. En primer lugar se hace un recorrido histórico para entender la importancia de este Colegio en la ciudad, que ha desembocado en la creación de la mayor obra civil alemana fuera de sus fronteras. De su análisis arquitectónico se desprenden una serie de características que suponen una renovación y adaptación de recursos constructivos tradicionales a una nueva época. Su reciente construcción hace que no existan tantos análisis e investigaciones como en el caso del de Valencia pero la conferencia por parte del estudio de arquitectura, que proyectó este colegio en el COAM en 2015, supone una fuente de información directa. El estudio de los planos acompañados de una gran fuente de imágenes de este colegio ha hecho posible la comprensión de los espacios así como la apropiación y uso de los propios alumnos.

En este trabajo se presenta una comparación entre sendos edificios que pertenece a épocas diferentes pero que responden a un ideal educativo alemán que supo incorporar los nuevos conceptos arquitectónicos para favorecer el mejor ambiente posible para el desarrollo de la actividad docente. Se extraen ciertos puntos para analizar detenidamente las similitudes y también diferencias a la hora de materializar y crear los espacios del colegio. Los parámetros que se comparan son: implantación en la parcela y relación con su entorno, articulación de los volúmenes, reinterpretación del claustro y relación con el espacio exterior y las transiciones. Ambos beben de las reflexiones de épocas anteriores que supieron cristalizar en una diversidad de modelos el diálogo entre pedagogía y arquitectura.

Por último, la autora expone una serie de conclusiones finales que resumen aquellos conceptos que ha aprendido a raíz de la investigación, además de poner de manifiesto la importancia de recuperar el trabajo colectivo de diferentes ámbitos del conocimiento para reforzar el proceso proyectual antes de concebir el objeto final.

## 2. MARCO TEÓRICO

## 2.1. INTERACCIÓN AMBIENTE-PERSONAS

El desarrollo de la vida y las actividades humanas ha ido de la mano del entorno físico que configuraba el espacio donde acontecían. Alvar Aalto decía “*el propósito de la arquitectura sigue consistiendo en armonizar el mundo material con la vida humana*”. Así la arquitectura queda definida como el escenario facilitador de la acción del ser humano, pero también, de su comportamiento y valores adquiridos. De esta manera, la primera cuestión a tratar sería qué tipo de relaciones establecen las personas con su ambiente para poder comprender la influencia de los objetos construidos en las vivencias personales.

Son muchas las disciplinas del conocimiento humano que han abordado las cuestiones relativas a la relación persona-ambiente<sup>2</sup>. Esta primera cuestión abarca un campo amplísimo y lleno de matices. Los estudios ambientales ofrecen diferentes perspectivas acerca de la manera en que se influyen el ser humano y su ambiente<sup>3</sup>:

---

1 Alvar Aalto, “La-Humanizacion-de-La-Arquitectura @ Laarquitectura.Blogspot.Com,” n.d. <http://laarquitectura.blogspot.com/2009/08/la-humanizacion-de-la-arquitectura.html>.

2 Necdet Teymur. “Environmental discourse. A critical analysis of “environmentalism” in architecture, planning, design, ecology, social sciences and the media” en *Arquitectura y educación: perspectivas y dimensiones*, de. Teresa Romaña Blay (2004), 199-220.

3 Teresa Romaña Blay, “Arquitectura y Educación: Perspectivas y Dimensiones.,” *Architecture and Education: Perspectives and Dimensions.*, no. 228 (2004): 199–220, <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=vth&AN=22234108&lang=es&site=ehost-live>.

- El objetivismo, reduce el papel que una persona ejerce en sus decisiones, pues entiende que el ambiente es determinista en su comportamiento. A este respecto, Christopher Alexander <sup>4</sup> piensa que la arquitectura debía configurar un ambiente posibilitador de acciones humanas.
- El subjetivismo, defiende que el ser humano trasciende al ambiente y es sujeto de sus propias decisiones, que incidirán de una u otra manera posteriormente en el medio que le rodea. En otras palabras, el ser humano “domina el espacio, las formas y las relaciones espaciales”<sup>5</sup>.
- El interaccionismo, donde el ser humano y su entorno comparten una influencia bidireccional siendo interdependientes. Esta tercera vía bebe de la concepción organística de Leibniz y el idealismo crítico kantiano.

Así, el interaccionismo, resulta coherente para seguir el hilo conductor de esta investigación y por ello se ahondará un poco más en esta cuestión. A este respecto, también encontramos diferentes reflexiones en las ciencias naturales y ambientales:

- En el contexto filosófico, tenemos a Edgar Morin (1984), quien rompe con la dicotomía entre autonomía y dependencia pues entiende que forman parte de un único proceso en el que el ser humano se desarrolla dentro

---

4 Christopher Alexander, “La estructura del medio ambiente” en *Arquitectura y educación: perspectivas y dimensiones*, de. Teresa Romáñá Blay (2004), 199-220.

5 Romáñá, “Arquitectura y Educación: Perspectivas y Dimensiones,” 220.

de un ambiente y en función de él. De esta manera, en palabras de Morin, la autoorganización es realmente eco-autoorganización.

*“(...) el ser humano que, como creador de entornos plenos de valores culturales como son los lugares arquitectónicos recibe, por retroacción, efectos configuradores y educativos”<sup>6</sup>.*

- En el contextualismo de la psicología social, se entiende que el escenario que configura el ambiente es principio y fin de las interacciones humanas que en él suceden. Es interesante la definición de ser humano que de esta concepción se deriva, teniéndola en cuenta para enfatizar la idea del modo en que interacciona un niño con su entorno, en este caso, la escuela:

*“el sujeto humano como ser autónomo, dotado de intenciones y propósitos basados en procesos sociales de interpretación y asignación de significado a los diversos entornos y situaciones”<sup>7</sup>.*

- En la teoría ecológica del desarrollo, Urie Bronfenbrenner, podemos volver a “apropiarnos” de otra definición del entorno valiosa en aras de nuestra investigación. Así, entiende el entorno “*como expresión y posibilidad de actitudes e interacciones sociales*” lo cual, finaliza exponiendo la gran importancia que desempeñaría en el proceso de relaciones y aprendizaje dentro de la escuela (su medio).

---

6 Romañá, “Arquitectura y Educación: Perspectivas y Dimensiones,” 220.

7 Romañá, “Arquitectura y Educación: Perspectivas y Dimensiones,” 220.

Una vez aceptada la interacción como vía para seguir con la investigación es importante resaltar que la manera en que se influyen el ser humano y el medio abarca gran magnitud de enfoques y que lo citado anteriormente supone una primera aproximación. Tampoco intenta establecer patrones fijos sobre esta amplia cuestión. Como ya interpretó Henry David Thoreau, aunque hallásemos modelos o leyes que se repiten “*como las facetas que se ofrecen a nuestra mirada: algo como para el viajero el perfil de una montaña, el cual vería con cada uno de sus pasos*”<sup>8</sup>.

Otro concepto importante a tener en cuenta es la definición de percepción: “*corresponde a un proceso psicológico activo y complejo, en donde la persona genera y estructura unidades significativas a partir de las sensaciones que recibe. Pero a su vez, la persona como objeto propositivo que define unidades significativas para sí, también afecta al entorno en cuanto a como se puede interpretar el ambiente*”<sup>9</sup>.

En resumen, se concluye la importancia del espacio arquitectónico escolar, que lejos de ser un edificio proyectado para su construcción, basado en criterios únicos de funcionalismo racional, será mutable con el tiempo, contenedor de cultura y experiencias de apego además de formar parte del proceso cognitivo-afectivo de aquellos que lo habitarán<sup>10</sup>.

---

8 Thoreau, H. D. “Walden” en *Arquitectura y educación: perspectivas y dimensiones*, de. Teresa Romañá Blay (2004), 199-220.

9 Mirtha Arias Yevenes, “La Arquitectura Escolar Como Espacio Sociofísico Formativo : Una Mirada Desde Los / As Estudiantes .” (2013), <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/115408/Tesis.pdf?sequence=1>.

10 “Habitar” cuto origen latino es *habitar*, que viene de *habere* que significa tener. Así como indica Franco Purini, “habitar implica una identidad entre sí y el mundo, implica la posesión de aquel sistema de recursos físicos y culturales que constituyen el ambiente”.

En relación a esto, Josep Muntañola, arquitecto que estudia las relaciones entre arquitectura y educación, introduce en su monográfico *“arquitectura, educación y dialogía social”*<sup>11</sup> el concepto de *“crono-topo”* que se utiliza para la comprensión del espacio arquitectónico en la construcción del sentido social de la vida humana, ligando el objeto construido al tiempo y al espacio<sup>12</sup>. De todo ello se deduce la importancia del diálogo interdisciplinar entre pedagogía y arquitectura a la hora de concebir los proyectos escolares, al ponerse de manifiesto, su gran influencia en *“las personas que vivirán aquella experiencia”* con él y en él. En palabras de Loris Malaguzzi, ideólogo de la pedagogía Reggio Emilia, *“el ambiente es el tercer educador”*.

## 2.2. ARQUITECTURA Y APRENDIZAJE

Se ha concluido anteriormente que el espacio construido influye y determina el comportamiento humano y viceversa. Entonces, al focalizar el estudio en los edificios escolares y los niños que lo habitan, se entiende la importancia de contar, a efectos proyectuales, también valores pedagógicos y una escala adaptada a la edad temprana de los sujetos. Se

---

11 Josep Muntañola i Thornberg, “Arquitectura, Educación y Dialogía Social,” *Revista Española de Pedagogía*, 228 (2004): 221-28, <https://core.ac.uk/download/pdf/41573676.pdf>.

12 Josep Muntañola i Thornberg, *La Arquitectura Como Lugar, Quaderns d'Arquitectes*, vol. 13, 1996.

analizan a continuación, una serie de aspectos a primera vista psicológicos pero que trabajan en virtud del “buen hacer arquitectónico”.

Heidegger<sup>13</sup> (1951) exponía que la arquitectura influye en la construcción de la realidad en tanto que es escenario y lugar pero también participa e influye en la acción. Es una forma de vida a la vez que una concepción de la realidad. *“de esta manera, la práctica arquitectónica evidencia formas culturales del habitar”*<sup>14</sup>.

La colaboración entre arquitecto y pedagogo se hace imprescindible en aras de esa concepción más amplia del hecho construido. A este respecto, resulta oportuno mencionar a Joan Baptista Subirana<sup>15</sup> cuya figura estuvo vinculada al estilo racional del movimiento moderno y más específicamente a las investigaciones y actuaciones escolares de aquel momento. De hecho, se le vincula con el conocimiento de las tendencias pedagógicas de entonces anunciando ya la ineludible unión de los trabajos arquitectónicos con los pedagógicos.

*“la crisis que sufre nuestro país tiene su raíz más profunda en la crisis de la enseñanza”*<sup>16</sup>

---

13 Martin Heidegger, “Construir, Habitar, Pensar,” *Martin Heidegger Conferencias y Artículos*, 1994, 127–42, <https://doi.org/10.1073/pnas.0703993104>.

14 Arias Yevenes, “La Arquitectura Escolar Como Espacio Sociofísico Formativo : Una Mirada Desde Los / As Estudiantes .”

15 Daniela A Cattaneo, “Arquitectura Escolar Moderna: Interferencias, Representación y Pedagogía,” *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación* 6, no. 1 (2015): 67–83, <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18175/VyS6.1.2015.06> Este.

16 Subirana. “Escoles Modernes,” en “Arquitectura Escolar Como Espacio Sociofísico Formativo: Una Mirada Desde Los/as Estudiantes”, ed. Daniela Cattaneo (2015).



Figura 2: Apropriación del espacio en el Colegio Montessori de Delft (Holanda). Arq. Hertzberger (1960-1966).

Esta relación interdisciplinar teoriza sobre unos conceptos que se deberán traducir a un lenguaje arquitectónico. Entre ellos destacan los siguientes:

- **Socialización del espacio**

Romañá interpretando las ideas de Muntañola (1984),<sup>17</sup> describe que todo *“lugar arquitectónico”* *“incluye una racionalidad, pero también afectividad, funcionalidad, sociabilidad”*. Esto implica una socialización de los lugares que quedan determinados por un uso frecuente por parte de las personas. Por ejemplo, aquellos comportamientos que se entienden socialmente correctos dentro de una auditorio, biblioteca, escuelas, etc. Esto fue observado también, casi medio siglo antes, por el antropólogo Edwar T.Hall que lo definía como el modelo de antropología del espacio. En él analizaba el *“uso culturalmente especializado que el ser humano hace del espacio”*. Esta idea llevaría implícita la concepción de la escuela como *“forma tácita de la enseñanza”*<sup>18</sup>.

---

17 Muntañola, J. *La arquitectura como lugar. Aspectos preliminares de una epistemología de la arquitectura* en *Arquitectura Escolar Como Espacio Sociofísico Formativo: Una Mirada Desde Los/as Estudiantes*, ed. Daniela Cattaneo (2015).

18 Arias Yevenes, *La Arquitectura Escolar Como Espacio Sociofísico Formativo : Una Mirada Desde Los / As Estudiantes .*

- **Apropiación del espacio**

El sentimiento de pertenecer a un grupo, a un lugar, responsabiliza al individuo de sus acciones con respecto a ellos y comporta, además, una serie de valores y sentimientos de cercanía. El sujeto deja de ser un extraño y configura parte de su vida en tal lugar. En las escuelas, resulta especialmente importante este tema, pues para los niños, el entorno escolar supone su segundo grupo social después de su familia. Esta “segunda casa” supone un cambio sustancial, pero el grado en que reciben los nuevos estímulos puede fluir de manera más natural cuanto mejor preparado este ese ambiente. El edificio escolar no solo debe dar respuesta a criterios de funcionalidad sino a otros aspectos tales como la escala de los nuevos “habitantes”, la claridad de las circulaciones que facilite la orientación, nuevas experiencias que estimulen la experimentación individual y colectiva, etc. Jhon Dewey defendía el papel activo que debía desempeñar el edificio escolar. Por su parte, Bruner veía la separación vida-escuela, como un factor importante en la desmotivación del niño<sup>19</sup>.

Lejos del propio ejercicio proyectual, el trabajo posterior que involucre a los niños en ese desarrollo de la identidad se relaciona con *“elementos identitarios y decorativos que caracterizan a los ocupantes (siendo) considerados como una extensión del self”*. (Veitch y Arkkelin, 1995 en Valera et.al, 2000).<sup>20</sup>

---

19 Arias Yevenes, “La Arquitectura Escolar Como Espacio Sociofísico Formativo : Una Mirada Desde Los / As Estudiantes .”

20 Arias Yevenes, “La Arquitectura Escolar Como Espacio Sociofísico Formativo : Una Mirada Desde Los / As Estudiantes .”



Figura 3: Espacio de trabajo individual de los niños. Escuela Montessori de Delft (Holanda).

Este punto, también se vincula con la integración de la escuela en una geografía determinada entendiendo en cada proyecto la influencia de la topografía, clima y cultura.

- **Privacidad**

La privacidad “*se refiere al grado de control selectivo de la información que una persona permite de sí mismo o del grupo al cual pertenece en la interacción social*”<sup>21</sup>. El grado de confianza que una persona adquiere en un lugar dependerá de cómo regule, planifique y evalúe toda la información que le ofrece la interacción con su ambiente incluyendo las personas que lo integran. Esto es, el grado de privacidad que comporte las acciones que el sujeto lleve a cabo. La privacidad, además, posibilita el desarrollo de la identidad y la autonomía personal<sup>22</sup>.

La concepción de los espacios físicos en las escuelas deberían proporcionar diferentes grados de privacidad, más aún, reflexionar sobre la flexibilidad de los espacios arquitectónicos que no supongan áreas estancas y limitadas de uso sino que pueda adquirir diferentes matices albergando múltiples posibilidades. Se entiende que la

---

21 Tomeu Vidal and Enric Pol, “La Apropiación Del Espacio: Una Propuesta Teórica Para Comprender La Vinculación Entre Las Personas y Los Lugares,” *Anuario de Psicología / The UB Journal of Psychology* 36, no. 3 (2005): 281–98, <https://doi.org/10.1006/jev.2000.0185>.

22 Vidal and Pol, “La Apropiación Del Espacio: Una Propuesta Teórica Para Comprender La Vinculación Entre Las Personas y Los Lugares.”

arquitectura es el medio pero no un fin, son los niños los verdaderos protagonistas de las mutaciones. “*La privacidad es fundamental para la construcción de identidad personal en la interacción*”<sup>23</sup>.

- **Apego**

Una vez expuesto que la psicología ambiental estudia la interacción persona-ambiente, el siguiente paso que plantea es cómo el lugar influye en el desarrollo de la identidad (Hidalgo, 2009)<sup>24</sup>. El sentimiento de apego con el lugar es de tal importancia en el desarrollo personal e intelectual de los niños, que resulta imprescindible a la hora de proyectar un edificio escolar como un “segundo hogar”. Se trata de lograr experiencias placenteras, de crecimiento personal que establezcan nuevos lazos de proximidad con la escuela.

*“El apego al lugar es un lazo afectivo que una persona o animal forma entre él mismo y un determinado lugar, un lazo que le impulsa a permanecer junto a ese lugar en el espacio y en el tiempo. La característica más sobresaliente es la tendencia a lograr y mantener un cierto grado de proximidad al objeto de apego”* (Hidalgo, 2009)<sup>25</sup>

---

23 Vidal and Pol, “La Apropiación Del Espacio: Una Propuesta Teórica Para Comprender La Vinculación Entre Las Personas y Los Lugares.”

24 M. Hidalgo, “Apego al Lugar,: Ámbito, Dimensiones y Estilos” en *La Arquitectura Escolar Como Espacio Sociofísico Formativo : Una Mirada Desde Los / As Estudiantes*, ed. Arias Yevenes (Santiago de Chile, 2013), 277.

25 Hidalgo, “Apego al Lugar,: Ámbito, Dimensiones y Estilos” , 277.



Figura 4: Jardín privado de un aula del antiguo Kindergarten del DSV.

- **Percepción del lugar**

La percepción, se entiende como un proceso cognitivo, activo y complejo, en el que el individuo interpreta y estructura la información que recibe, de manera individual. Así, otra persona puede, en sus mismas circunstancias, concebirla de manera distinta siendo el medio otro factor que influye en tal proceso<sup>26</sup>. En este caso, los prejuicios de los niños que entran en la escuela por primera vez no suponen una limitación a la hora de relacionar objetos y lugares con un uso específico. Teniendo en cuenta esto, al proyectar, la flexibilidad de los espacios se verá reforzada por esta mentalidad. En las zonas exteriores, dejar a un lado los juegos estandarizados y optar por la disposición programada de una serie de materiales que estimulen más su imaginación.

Se observa una interacción entre los aspectos anteriormente enumerados pues todos ellos influyen en la construcción de la identidad de los niños. El “otro” lugar extramuros de su propia vivienda es la escuela y como tal, aunque lleve implícito un uso, la ampliación de esa concepción del habitar preestablecida: *“un despliegue de las capacidades, el*

---

26 Arias Yevenes, “La Arquitectura Escolar Como Espacio Sociofísico Formativo : Una Mirada Desde Los / As Estudiantes .”

*desarrollo de las personas incluso frente a los valores dominantes*<sup>27</sup>. Además, traerá consigo la aceptación y el apego hacia ese lugar.

*“El aula y la escuela deben proporcionar el mismo sentido de seguridad física e intimidad con la que el niño está familiarizado en el hogar. El entorno natural o artificial en su totalidad, tanto de la escuela como del hogar, forman parte vital en la educación del niño”*<sup>28</sup>.

### **2.3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS PARA EL DISEÑO DEL EDIFICIO ESCOLAR**

Existe una normativa de obligado cumplimiento preocupada en la seguridad, control y habitabilidad del edificio escolar. Sin embargo, no tiene en consideración las “implicaciones del sujeto escolar” con respecto al espacio que le rodea. Así, el proyecto arquitectónico debe trascender esa norma, se debe asegurar su cumplimiento pero no debe suponer un límite en cuanto la creación de espacios que respondan desde una comprensión del proceso de desarrollo y aprendizaje de los

---

27 Romañá, “Arquitectura y Educación: Perspectivas y Dimensiones,” 220.

28 Sofía Rotman, “Debates En Torno Del Espacio Educativo Moderno. Relecturas Del Texto: The New School. Das Neue Schulhaus. La Nouvelle Ecole.,” 2014.

niños a todos los niveles y entendiendo las<sup>29</sup> “*dimensiones afectivas del medio construido*”<sup>30</sup> . Resulta interesante la frase que extrae Teresa Romañá en su artículo<sup>31</sup> sobre arquitectura y pedagogía de Luis Bello:

*“Ni el local, ni el material son la escuela; y, a pesar de ello, mi me basta entrar en un local para saber si al pueblo le interesa la instrucción de sus hijos”*<sup>32</sup>.

Entendiendo el papel del espacio como medio educador, Heidegger enunciaba en una conferencia en Alemania en 1951 que la construcción arquitectónica está estrechamente relacionada con el ejercicio de habitar.<sup>33</sup>

A través del recorrido histórico que se expone seguidamente, se observa cómo la evolución de los métodos pedagógicos ha conllevado la propuesta de nuevos espacios que respondieran a las nuevas ideas pedagógicas. Con ello se pone de manifiesto la transversalidad interdisciplinar que entraña esta cuestión y sus fundamentos teóricos.

En el siglo XVIII quien fuera considerado el padre de la pedagogía moderna, Rousseau, ya exponía la importancia de aislar a los individuos de su entorno social contaminante en virtud de un ambiente educativo rodeado de naturaleza. Sus

29 Santiago Atrio, Jorge Raedó, and Virginia Navarro, “Educación y Arquitectura Ayer, Hoy, Mañana. Crónica Del III Encuentro Internacional de Educación En Arquitectura Para La Infancia y La Juventud,” *Tarbiya: Revista de Investigación e Innovación Educativa* 44 (2016): 131–48, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5716034>.

30 José Antonio Corraliza Rodrigues, sociólogo y Doctor en Psicología, tiene una tesis doctoral sobre las dimensiones afectivas del medio construido.

31 Romañá, “Arquitectura y Educación: Perspectivas y Dimensiones,” 220.

32 Luis Bello, *Viaje Por Las Escuelas de España.*, 1926.

33 Arias Yevenes, “La Arquitectura Escolar Como Espacio Sociofísico Formativo : Una Mirada Desde Los / As Estudiantes .”

dos discípulos Pestalozzi y Fröbel. Desarrollaron nuevos métodos pedagógicos con una amplia trascendencia en Europa<sup>34</sup>.

Johann Heinrich Pestalozzi, involucrado en el proceso de transformación en la educación del siglo XIX, partía de la premisa de que con la “*intuición sensible de las cosas*” se formulaban las ideas del conocimiento humano. Albert Einstein decía “*la mente intuitiva es un regalo sagrado y la mente racional es un fiel sirviente*”. Tras observar la diferenciación entre un hombre libre y un ciudadano “utilizable”, cae en la necesidad de crear espacios educativos lejos de una instrucción estanca y funcionalista. Esto se traduce en la independencia de la educación respecto de fines económicos<sup>35</sup>. Estas ideas cristalizaron en lo que se denominan Escuelas Nuevas que respondían a una tipología de escuelas de pabellones. Se implantan en la naturaleza una serie de casas diseminadas en torno a un pabellón principal de usos comunes<sup>36</sup>.

Friedrich Fröbel por su parte, proyectó el jardín de infancia o “Kindergarden” poniendo de manifiesto “*la actividad libre y creadora del niño*”<sup>37</sup>, la importancia de la construcción y los materiales en el propio desarrollo infantil. Así,

---

34 Francisco Burgos, “Revolución En Las Aulas.,” *Arquitectura Viva*, ISSN 0214-1256, Nº 78, 2001, Págs. 17-21, no. 78 (2001): 17-21, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2896147>.

35 Santiago Atrio, Jorge Raedó, and Virginia Navarro, “Educación y Arquitectura Ayer, Hoy, Mañana. Crónica Del III Encuentro Internacional de Educación En Arquitectura Para La Infancia y La Juventud,” *Tarbiya: Revista de Investigación e Innovación Educativa* 44 (2016): 131-48, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5716034>.

36 Burgos, “Revolución En Las Aulas.”

exponía la manera en que el niño porta “*los materiales del edificio de su vida y de su porvenir*”<sup>38</sup>. En este caso, la escuela se insertaba en el interior de un recinto tapiado dentro del cual se organizaban diferentes espacios abiertos, cubiertos y cerrados destinados a actividades de diversa índole: jardín de cultivo, juegos, gimnasia, etc.<sup>39</sup>

La universalización de la educación en Europa tras las revoluciones del medio siglo trajeron consigo la tipificación de las escuelas. Sin embargo, lo más relevante fue la posterior incorporación de criterios higienistas, ya a principios del siglo XX. No obstante, la verdadera transformación y renovación en la tipología de los edificios escolares se vivió con la llegada del Movimiento Moderno.<sup>40</sup> Así, surgieron nuevas propuestas que no solo aseguraban esos criterios impuestos por la modernidad sino que los utilizaban a favor de nuevas propuestas pedagógicas. No siempre fue así, pues “*en muchas obras la preeminencia de criterios estéticos y las indagaciones formales priman sobre la reflexión acerca de la infancia*”<sup>41</sup>.(Cattaneo. D. A, 2015)<sup>42</sup>

---

37 Daniela A Cattaneo, “Arquitectura Escolar Moderna: Interferencias, Representación y Pedagogía,” *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación* 6, no. 1 (2015): 67–83, <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18175/VyS6.1.2015.06> Este.

38 Atrio, Raedó, and Navarro, “Educación y Arquitectura Ayer, Hoy, Mañana. Crónica Del III Encuentro Internacional de Educación En Arquitectura Para La Infancia y La Juventud.”

39 Francisco Burgos, “Revolución En Las Aulas.,” *Arquitectura Viva, ISSN 0214-1256, N° 78, 2001, Págs. 17-21*, no. 78 (2001): 17–21, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2896147>.

40 Burgos, “Revolución En Las Aulas.”

41 Cattaneo, “Arquitectura Escolar Moderna: Interferencias, Representación y Pedagogía.”

42 Cattaneo, “Arquitectura Escolar Moderna: Interferencias, Representación y Pedagogía”.

La idea primigenia de las Escuelas al aire libre no fue concebida desde la modernidad sino que fue fruto de la renovación, a través de estas nuevas herramientas, de aquellas escuelas que ya a principios del XX se pensaron para la educación de los niños que sufrían enfermedades como la tuberculosis, anemia,...con resultados satisfactorios. Un ejemplo recurrente es la escuela al aire libre en Amsterdam ideada por Johanes Duiker. De ella puede destacarse<sup>43</sup>:

- Emplazamiento: Se desarrolla en altura para liberar lo máximo posible el escaso terreno.
- Terraza en esquina a sur: Adherida a cada aula y separadas por un vidrio completamente abatible.
- Aulas pentagonales: Los alumnos reciben luz desde cuatro de los cinco lados. En el otro se sitúa el profesor.

Esta fructificación de nuevas tipologías escolares sufre un parón con la llegada de la II Guerra Mundial y las propuestas empiezan a expandirse al otro lado del océano. Sin embargo, la lucha por la renovación del espacio escolar ganaría otro asalto en el periodo de posguerra. Quizás fue fruto del trabajo conjunto y coordinado de personas e instituciones en los años cincuenta, con grupos como el CIAM y la UNESCO. Esto desembocó en la creación de la Comisión de Construcciones Escolares, presidida por Alfred Roth<sup>44</sup>, así como en numerosas exposiciones. Este movimiento cristalizó en España con la aparición del grupo GATEPAC y su revista AC.

---

43 Burgos, “Revolución e las aulas.”.

44 Considerado como el máximo exponente en este tema, escribió el libro THE NEW SCHOOL. DAS NEUE SCHULHAUS. LA NOUVELLE ECOLE, 1950. Aborda el debate de la arquitectura escolar a través de tres capítulos ; en los dos primeros hace un recorrido histórico de la problemática hasta la fecha y expone la situación actual. En el tercero analiza varios ejemplos construidos (en las consiguientes ediciones los renueva en su mayoría).

Alfred Roth concibe la Escuela Nueva sobre la preocupación por el ambiente educativo de la infancia, en detrimento de la de la escuela tradicional que reducía al niño como sujeto pasivo en un aprendizaje unidireccional. Ahora el niño “*se ha convertido en un sujeto independiente y activo recibiendo y absorbiendo todas las manifestaciones de la vida a su propio modo. La educación se concentra en el ser humano como un todo, reentrenando su propia originalidad: se ha convertido en educación individual*”<sup>45</sup>.

En el primer capítulo de su libro “La Escuela Nueva” (1950), Roth recupera las virtudes de propuestas educativas anteriores: kindergarden, escuela al aire libre, etc. Asimismo, analiza los inconvenientes del edificio escolar en relación a un planeamiento urbano defectuoso:<sup>46</sup>

- Aumento del espacio destinado a plaza de aparcamiento.
- Especulación privada en la expansión de las ciudades.
- Relación espacios educativos con las zonas verdes.
- Necesidad de que los niños puedan recorrer distancias a pie.

A continuación desarrolla una serie de criterios a la hora de atacar la problemática:

- Números de alumnos y áreas destinadas al ámbito educativos.

---

45 Sofía Rotman, “Debates En Torno Del Espacio Educativo Moderno. Relecturas Del Texto: The New School. Das Neue Schulhaus. La Nouvelle Ecole.,” 2014.

46 Rotman, “ Debates En Torno Del Espacio Educativo Moderno. Relecturas Del Texto: The New School.”

- Distancia y planeamiento de los recorridos a pie de los niños a la escuela.
- Localización pensada para ubicar los edificios escolares.
- Implantación y tamaño de la escuela.

En el segundo capítulo, critica aquellos proyectos derivados de la escuela tradicional:

- Monumentalidad, edificio fuera de la escala del niño.
- Composición academicista en detrimento de diseños creativos.
- “Organización espacial indiferenciada”.
- Seriación de aulas.

en contraposición, destaca características de otros métodos pedagógicos ideados por sociólogos y psicólogos como María Montessori o Rudolf Steiner proyectando escuelas que materializaban el métodos Montessori y Waldorf respectivamente, cuyos fundamentos fueron:<sup>47</sup>

- Flexibilidad en el diseño.
- Diseño destinado a programas didácticos : aulas, formas de agrupación.

---

47 Rotman, “ Debates En Torno Del Espacio Educativo Moderno. Relecturas Del Texto: The New School.”

- Relación con el espacio exterior.
- Espacios destinados para la música, actividades manuales, gimnasia, arte, etc.

En el tercer capítulo analiza veintidós casos de escuelas entendiendo la diversidad de cada uno de ellos por estar inserto en una localización e impartir un método didáctico específicos. Sin embargo, se centra en detallar la configuración del aula en cada uno de ellos. El esquema que siguió a la hora de analizar fue:<sup>48</sup>

- Tipo de escuela (método, número de alumnos, nivel educativo).
- Emplazamiento.
- Organización tipológica y funcionales.
- Construcción y materialidad.

Teniendo en cuenta el camino histórico que se ha recorrido, se deriva que el escolanovismo asimiló los criterios higienistas y se sirvió del movimiento moderno de la arquitectura en colaboración con los nuevos métodos pedagógicos. La materialización de todo ello en términos arquitectónicos se resumiría en:<sup>49</sup>

- Tipologías abiertas (versus tipo claustro).

---

48 Rotman, “ Debates En Torno Del Espacio Educativo Moderno. Relecturas Del Texto: The New School.”

49 Cattaneo, “Arquitectura escolar moderna: interferencias, representación y pedagogía”.

- Clarificación y sencillez volumétrica.
- Aulas cuadradas.
- Flexibilidad espacial y en la disposición del mobiliario.
- Relación espacial interior- exterior.
- Escala humana, doméstica (versus monumentalidad).
- Cubiertas planas y aterrazadas.
- Espacios y programas vinculados a la comunidad.
- Diseño integral y estandarizado.
- Ventilación y asoleamiento.
- Materiales autóctonos.

La actividad investigadora en temas relativos a la arquitectura y pedagogía, tan fructífera en épocas pasadas, hoy en día parece relegada a papeles más secundarios. Así, la materialización de la colaboración entre arquitectos y pedagogos no responde, en general, a lo esperado actualmente. Sin embargo, proliferan congresos y actividades que se centran casi exclusivamente en el ámbito teórico de esta interacción. En el momento en que la normativa arquitectónica y la innovación pedagógica vayan de la mano, quizás se produzca un cambio tan esperado como necesario.

### 3. CONTEXTO HISTÓRICO

## 3.1. EL SISTEMA EDUCATIVO ALEMÁN

### 3.1.1. Evolución de la educación en Alemania

#### **El origen del modelo educativo alemán.**

En el siglo XVII, ya se había introducido la educación básica obligatoria en Alemania respondiendo al ideal ilustrado pero sobre todo ligado al sistema estatal del Reino Prusiano. Así, la *Volksschule* se convierte en la primera escuela primaria obligatoria y gratuita. En 1788 aquellos alumnos que conseguían graduarse en la educación secundaria obtenían el *Abitur*<sup>50</sup>.

La consideración de la instrucción como un derecho universal, a partir de la Revolución Industrial, condujo a los estados más avanzados a la configuración de un sistema educativo accesible a la mayoría de la población. El modelo prusiano, introdujo la separación de alumnos por edades y condiciones higiénicas en los edificios, siendo considerado como un referente en el resto de Europa<sup>51</sup>. Además, la Asociación Alemana de Profesores abogaron por un sistema unificado

---

50 “La-Escuela-Prusiana @ Eltrabajonoshacelibres.Blogspot.Com,” n.d., <http://eltrabajonoshacelibres.blogspot.com/2012/09/la-escuela-prusiana.html>.

51 Francisco Burgos, “Revolución En Las Aulas.,” *Arquitectura Viva*, ISSN 0214-1256, N° 78, 2001, Págs. 17-21, no. 78 (2001): 17-21, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2896147>.



Figura 5: La caricatura de la educación prusiana. Instrucción autoritaria.

desde el Kindergarten (surgido a principios del XIX, por Fröbel) hasta la Universidad<sup>52</sup>. De esta manera, la educación alemana se estructuraba en diferentes clases de escuelas secundarias: *Gymnasium Clásico*, *Realgymnasium*, *Oberealschule*, *Realschule* (sin acceso universitario). Dentro del Imperio alemán, en 1872 surgieron las primeras escuelas secundarias para mujeres en Prusia<sup>53</sup>.

Desde 1918, durante la República de Weimar se asimila en todo el estado la educación primaria gratuita, *Grundschule*. Durante este periodo, existía una línea reformista que abogaba por una escuela alemana más justa y accesible a toda la población. No obstante, esto se detuvo con la llegada de los nazis, pues todos los ámbitos incluido el educativo, se impregnan de la ideología nacional socialista.

### **Desarrollo del sistema educativo alemán tras la II Guerra Mundial<sup>54</sup>.**

Con la derrota alemana, los vencedores impusieron una reforma que implicó cambios profundos en el sistema educativo alemán, recuperando parte de los objetivos propuestos durante la República de Weimar: mayor accesibilidad a la

52 Purificación Lahoz Abad, “El Modelo Fröbeliano de Espacio-Escuela: Su Introducción En España,” *Historia de La Educación: Revista Interuniversitaria* I, no. 10 (1991): 107–34, <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=87456&orden=279393&info=link%5Cnhttp://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=87456>.

53 “La-Escuela-Prusiana @ Eltrabajonohacelibres.Blogspot.Com.”

54 Hans Jürgen Apel, “Desarrollo del Sistema Educativo Alemán 1959-1990,” *Revista Española Pedagogía*, N<sup>o</sup> 193 (1992): 447-67, <https://revistadepedagogia.org/wp-content/uploads/2018/03/3-Desrrollo-del-Sistema-Educativo-Alem%C3%A1n-1959-1990.pdf>.

educación superior y prolongar la enseñanza básica a seis años (*Grundschule*) pues se consideraba errónea la separación a partir del cuarto curso (10 años) de la educación en distintas ramas. No obstante, la división alemana en dos estados (República Federal Alemana y República Democrática Alemana) orientó esos cambios de manera diferente aunque coincidían en la eliminación de la ideología nazi en los contenidos. Fomentando el respeto entre los pueblos y la democratización de la educación.

A partir de 1948, en la RFA (República Federal Alemana), con la creación de la Conferencia Permanente de Ministros de Educación, se impulsaron cambios en el sistema educativo, justificados por un planteamiento de sociedad industrial, planteando tres ramas:

- Escuela primaria: *Volksschule*. Duraba ocho años y enseñaba a contar leer y escribir, es decir, una formación básica suficiente para los obreros.
- Escuela práctica: *Realschule*. Accesible a la clase media donde se formaban los futuros técnicos con un grado medio.
- Bachillerato: *Gymnasium*. Seguía correspondiéndose con la clase más alta y constituía el paso previo a los estudios universitarios.

### **Reorientación pedagógica del sistema, década de los 60<sup>55</sup>.**

Un informe crítico del sistema educativo alemán por parte de la “Unión Alemana” (formado por las élites intelectuales y sociales) en 1959, supuso la necesidad de reorientar la educación cuyo sistema era considerado obsoleto respecto a los cambios vividos en la RFA. En estas medidas se percibe la recuperación de reflexiones anteriores, algunas de las premisas fueron:

- La elevación de la formación en la *Volksschule* se consideraba indispensable para facilitar la accesibilidad a la educación superior.
- La prolongación de la escuela primaria en otros dos años (del 7º al 9º curso) para conseguir una profundización y superación del grado general.
- El respeto del sistema tripartito pero diluyendo los límites establecidos entre los diferentes grados para alcanzar una mayor igualdad de oportunidades con independencia de la clase social.

A partir de la década de los 60, fueron surgiendo nuevas reflexiones que introdujeron conceptos como la emancipación a través de la educación que deber ser independiente de la producción económica. Todo ello bajo el marco de la “teoría crítica” de Adorno, Marcuse y después de Habermas. Dentro de este contexto, la pedagogía cobra cada vez más fuerza como ciencia política, criticando a la sociedad, instituciones y educación alemanas. Estas discusiones pedagógicas

---

55 Hans Jürgen Apel, “Desarrollo del Sistema Educativo Alemán 1959-1990,” Revista Española Pedagogía, N<sup>o</sup> 193 (1992): 447-67, <https://revistadepedagogia.org/wp-content/uploads/2018/03/3-Desrrollo-del-Sistema-Educativo-Alem%C3%A1n-1959-1990.pdf>.

perciben la desigualdad social que el sistema educativo amparaba. A finales de los 60 y principios de los 70, la pedagogía encamina la enseñanza hacia un sistema más accesible e igualitario que hará inminente la puesta en marcha de cambios en el sistema educativo y su currículum didáctico.

Las consecuencias principales fueron una mayor accesibilidad a la enseñanza superior (*Gymnasium*) incluido un gran número de mujeres y la creación de la *Gesamtschule* (escuela comprensiva). Esta, agrupaba a niños de todas las clases sociales y diferentes capacidades con un aprendizaje individual para proceder posteriormente a la selección de una cualificación concreta. Con ello se iniciaba la “igualdad de oportunidades” en educación. Sin embargo, la *Volksschule* quedó relegado a la educación de alumnos con dificultades. A partir del “Acuerdo de Hamburgo” de la KMK de 1964 los tradicionales *Volksschule* fueron sustituidos por la *Hauptschule*<sup>56</sup>.

### **Consecuencias de la reorientación.**

Así, se produce en los años 60 y 70 un contexto de cambio del sistema educativo con una ampliación importante del número de alumnos escolarizados, en particular chicas, en la educación superior. Esto forzó la ampliación y construcción de nuevos centros y la implantación de las *Gesamtschule*. Estas transformaciones se introdujeron de manera diferente en el territorio alemán.

---

56 Hans-Georg Kotthoff and Miguel A Pereyra, “La Experiencia Del PISA En Alemania: Recepción, Reformas Recientes y Reflexiones Sobre Un Sistema Educativo En Cambio,” *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado* 13, no. 2 (2009): 1–24.

Los cambios que se producen en el sistema educativo y en la enseñanza en Alemania a partir de mediados de los 60 implicaron las siguientes consecuencias:

- **Mayor accesibilidad a la educación.** Aparecieron nuevas formas de escolarización como las *Gesamtchule* diluyendo las dificultades en la transición de las diferentes ramas de la estructura tripartita. La diversidad de escuelas alternativas respondía a una función social de la educación pero concentró en las *Hauptschule* a los alumnos con dificultades escolares -actualmente reconvertidos en su mayoría en centros de educación especial-. Una mayor accesibilidad al *Gymnasium*, destacando un gran número de chicas que alcanzaban el *Abitur* (Grado de bachillerato).
- **Cambios en los contenidos.** Surgieron nuevas asignaturas de libre elección en los dos últimos años de bachillerato -en la actualidad esta elección no es tan flexible siendo matemáticas, alemán y ciencias naturales materias obligatorias-
- **Proliferación de los estudios universitarios.** Para regularlo, se introdujo un criterio de selección según la nota obtenida, el “*numerus clausus*”, que no ha logrado frenar el auge de universitarios.

No obstante, los cambios sociales vividos en Alemania en los 80, incremento de la inmigración, mayor influencia de los medios de comunicación, etc, hizo que las reflexiones sobre pedagogía y aprendizaje repuntasen nuevamente. Se extrajeron nuevas conclusiones en virtud de mejorar la situación en la que había caído la *Hauptschule* y se comprobó que el espectro de alternativas escolares no era del todo favorable. La *Gesamtschule* rompía el equilibrio sostenido de

aproximadamente el 30% de alumnos repartidos en la *Hauptschule, Realschule y Gymnasium*. La discusión puso el foco también las *Grundschulen* y su enseñanza abierta con un modo de calificar diferente centrándose en el seguimiento de los niños más que en representar numéricamente su rendimiento.

### 3.1.2. El sistema educativo alemán actual<sup>57</sup>.

#### **Enseñanza elemental o oinfantil.**

La educación pre-escolar abarca desde el nacimiento hasta la escolarización obligatoria pero la elemental comprende a los niños de 3 a 6 años. Actualmente se defiende la posibilidad de adelantar 1 año la entrada (2 años).

Actualmente, generalmente están financiados en un 75-80% por autoridades locales mientras que un 14% son aportaciones mensuales de los familiares. Además, instituciones benéficas no gubernamentales donan en torno a un 5-10%.

Tradicionalmente la pedagogía en estos centros quedaba exenta de objetivos o metas impuestas abogando por un aprendizaje más espontáneo y experimental. Actualmente, la estructura es mixta que impone un currículo básico a seguir pero con cierta flexibilidad para adaptarse a las necesidades individuales de cada niño. Además, reformas

---

57 Hans-Georg Kotthoff and Miguel A Pereyra, "La Experiencia Del PISA En Alemania: Recepción, Reformas Recientes y Reflexiones Sobre Un Sistema Educativo En Cambio," *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado* 13, no. 2 (2009): 1-24.

recientes pretenden diluir la transición entre esta etapa educativa y la contigua en las escuelas primarias. Esta “coordinación curricular” (1) trae consigo una mayor cualificación del personal docente.

### **Enseñanza Primaria. Grundschule.**

Constituye la primera etapa escolar obligatoria en Alemania y desde su implantación durante la República de Weimar (1919-1920), la *Grundschule* es la única comprensiva basada en la integración social de todos los niños y niñas. La etapa comprende desde la edad de 6 años hasta los 10 años (en algunas *Länder* hasta los 12).

Actualmente, la obligatoriedad del año inicial es a los 5 años, extendiendo la escuela primaria, dando razón a reflexiones anteriores que criticaban la edad temprana de elección. Para aliviar la transferencia entre la etapa elemental y esta, se ha introducido una fase de “entrada escolar integrada” asumiendo un método de evaluación sin calificaciones numéricas, sino informes sobre sus habilidades en el aprendizaje y sociales durante los tres años iniciales. En el tercer y cuarto año empiezan a recibir valoraciones entre 1 y 6 en las diferentes materias. En el último año, dado el progreso y calificaciones de los niños, reciben una “recomendación adicional”, elaborada por los profesores de cara a la elección de la siguiente fase (sistema tripartido de la enseñanza secundaria).

## **Enseñanza Secundaria.**

Se divide en dos etapas: la enseñanza secundaria inferior (desde el curso 5º al 9º o 10º) y superior (a partir del 10º hasta el 12 o 13º). Sólo cursando esta última, se podrá obtener el *Abitur*, graduado necesario para entrar en la universidad.

Los cursos 5º y 6º de la escuela secundaria, sirven como “fase de orientación” (*Orientierungsstufe*) en virtud de facilitar la elección entre las tres vías de elección de esta etapa: *Hauptschule*, *Realschule* y *Gymnasium*. Así, se revisa y valora en relación al rendimiento y aptitudes del alumnado la decisión de escolarización en un tipo de escuela concreta. Su impotencia radica en la posterior transferencia a otra escuela diferente, además del “estatus social” vinculado a cada una de ellas (*Gymnasium* -> *Realschule* -> *Hauptschule*). Esto último ha sido una cuestión que provoca intensos debates pedagógicos desde los 60 pues va en detrimento de una igualdad e integración (escuela comprensiva) respondiendo a razones ideológicas más que empíricas. De este modo la *Hauptschule* era la gran perdedora, pues se concentraban los alumnos con mayor dificultades, provocando un constante declive desde los 70.

*Hauptschule*: se alcanza el certificado general promocionando 9 o 10 cursos (incluyendo la *Grundschule*) y en la *Realschule* tras 10 cursos, y el *Abitur* tras 12 o 13 (comprendiendo la escuela secundaria superior).

### **A) *Hauptschule*, primer tipo de escuela secundaria (inferior).**

Mientras que en los primeros acudían entre el 70 y el 80% de escolares alemanes de 13 años, en 2006 el número ha descendido hasta el 20. Así, el número de alumnos se ha visto incrementado entre 5 y 3 veces en las

*Realschule* y *Gymnasium*. Por otro lado, el último curso en esta escuela es opcional en ciertas Länder y sólo un 20% asiste.

Este constante declive desde los años 70 ha hecho que se la denomine “*Restschule*” (la escuela de los “restantes”). Actualmente, los problemas que existen tales como la heterogeneidad de sus alumnado, origen económico y social bajo y falta de motivación, ha incentivado reformas. En los *Länder* del este, se ha optado por fusiones de la *Hauptschule* con la *Realschule* formando la *Schule mit mehreren Bildeen y Sgängen* (“la escuela con varios itinerarios formativos”) constituyendo una nueva rama dentro de la escuela secundaria inferior.

Si bien los cambios que demanda la nueva sociedad alemana y global además de los demográficos parecen anunciar la desaparición de la *Hauptschule*, se han experimentado ciertas mejoras. En los años 70 había un 15% de abandono escolar, en 2005 es del 10%. Además, alumnos transferidos a la *Realschule* que consiguen graduarse se han incrementado del 4,7% al 20,4%.

### **B) *Realschule*, 2º tipo de escuela secundaria (inferior)**

El certificado de graduación se consigue tras 10 años (incluyendo la primaria).

A pesar de su discreto papel en los debates políticos o cambios educativos en las últimas décadas, es una institución

con un gran número de alumnos (que aumentó en un 10-12% en los 60 y un 24-26% recientemente).

A priori se enfocaba exclusivamente a otorgar un currículum, orientado al mercado laboral incluyendo una etapa de prácticas. No obstante, ahora ofrece opciones de lengua extranjera y cierta permeabilidad (según calificaciones) para traspasar alumnos al *Gymnasium* (para obtener el *Abitur*) o a otros como los de enseñanza vocacional o profesional de grado superior.

### **C) *Gymnasium* (escuela secundaria inferior + superior).**

Alberga la escuela secundaria inferior (cursos 5-10) y la superior (cursos 10-12/13) para obtener el graduado (*Abitur*).

Hoy en día se mantienen unas materias obligatorias (matemáticas, alemán, ciencia...) y a las tradicionales ramas de la enseñanza: clásico-humanista, lingüístico y el científico-matemático han incluido: música, economía y otras.

Su tradicional carácter elitista se ha suavizado con el incremento del número de alumnos en un 14% en 1960 y en 30% en 2005. Siempre ha gozado de una buena opinión pública y prestigio por su reelección directa a la universidad y con ello a los mejores puesto de trabajo.

Una reforma reciente de gran importancia fue la reducción de 9 a 8 cursos. No obstante, se sigue contemplando la posibilidad de seguir reduciendo, pues la educación alemana considerada demasiada carga, ha impuesto los Bachelors y Masters en la enseñanza superior.

**D) *Integrierte Gesamtschule*, (4º tipo de escuela secundaria, la escuela comprensiva integrada. Enseñanza secundaria inferior + superior).**

Las diferencias sociales que favorecía el tradicional sistema tripartito de la enseñanza secundaria, favorecieron la aparición de otros sistemas que pretendían sustituirlo (*Gesamtschule*). A priori, de un modo experimental, esta escuela comprensiva cuyos objetivos eran la igualdad de oportunidades y la integración, planteó nuevas cuestiones curriculares estructurales a nivel interno del sistema tradicional de enseñanza secundaria. Ahora, supone el cuarto punto de la enseñanza secundaria.

La fase experimental culminó con su formación definitiva por la KMK en 1982 como escuela secundaria inferior oficial. Su aceptación y el número de alumnado sería considerablemente en las diferentes *Länder*. En los gobiernos socialdemócratas se ha generado como el cuarto punto de enseñanza secundaria con un 27,7%, mientras que en los más conservadores un 1,8 o 7,1%. En 2006, únicamente un 12% de alumnado de 15 años en toda Alemania.

**E) Escuelas Especiales.**

A pesar de los diversos intentos para integrar a alumnos con discapacidades en el sistema “regular” no han tenido mucho éxito y la mayoría se forman en escuelas especiales (*Sonderschulen*) con currículum adoptados. La mayoría fijan como objetivo reintegrar a los alumnos a escuelas “regulares” consiguiéndolo únicamente un 5%. Engloban la primaria (cursos 1-4) y la secundaria inferior (cursos 5-10).

#### **F) Escuelas Privadas.**

En los 60, sólo gozaban de un 3% de alumnos, sin embargo, se ha visto incrementado los últimos años hasta casi un 7%. Se les denomina “escuelas Substitutas” (*Ersatzschule*) paralelas a las escuelas “regulares” y normalmente a cargo de las iglesias. No obstante, siguen sujetos a ciertos parámetros de nivel estatal: currículum básico y supervisión y ayudas económicas estatales.

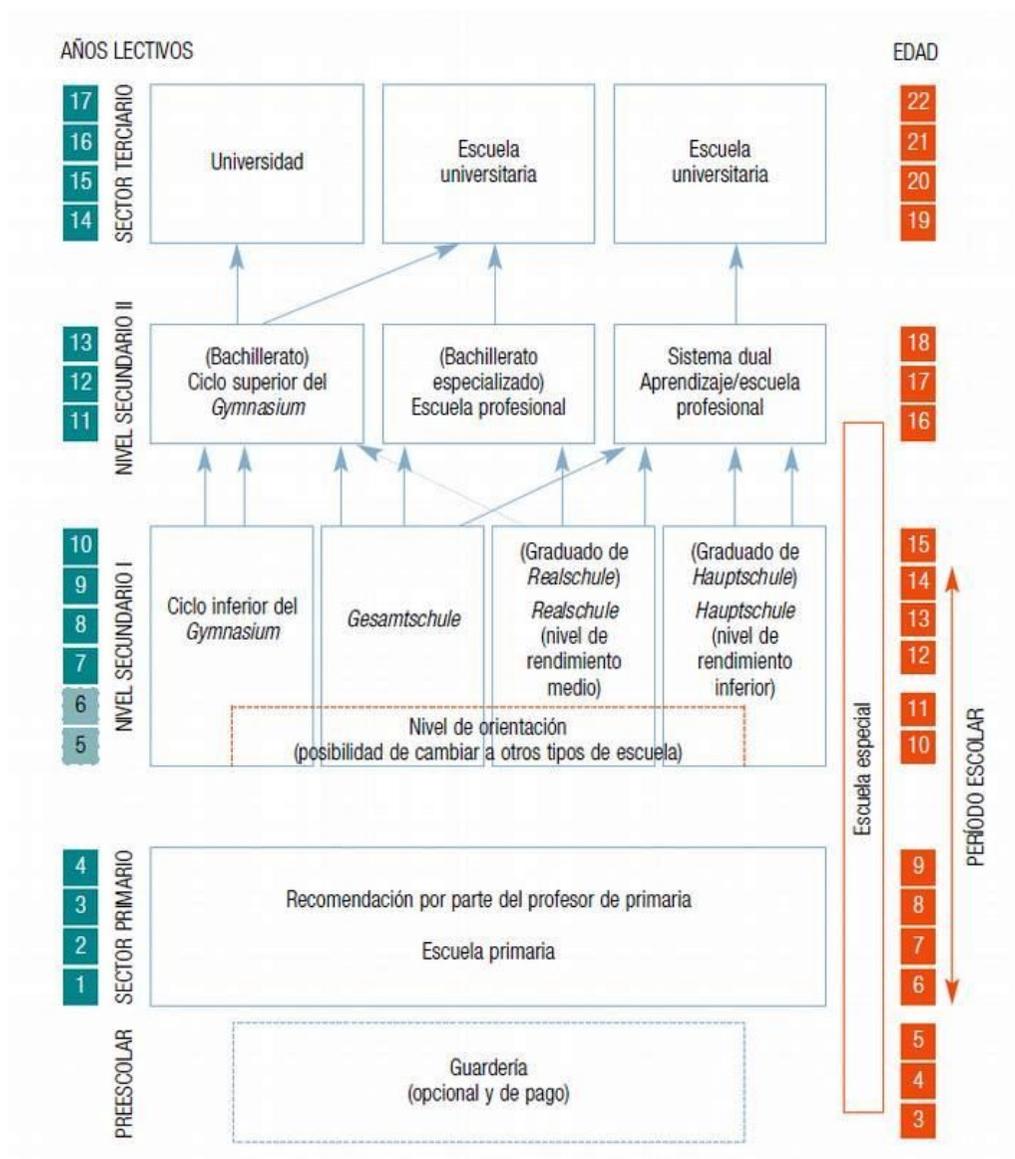


Figura 6: Esquema del sistema educativo alemán (Schulte, 2005).

## 3.2. RELACIONES CULTURALES ESPAÑA Y ALEMANIA. LLEGADA DEL COLEGIO ALEMÁN EN ESPAÑA.

### 3.2.1. La cultura como instrumento de la influencia alemana en España.

#### Desde 1870 hasta Primera Guerra Mundial

La derrota alemana en la Primera Guerra Mundial supuso la ruptura de las relaciones comerciales internacionales así como un boicot de su ciencia (2). España como país neutral, fue un referente en el interés de Alemania en la expansión de su política cultural para superar esta situación<sup>58</sup>. Alemania pretendía emprender una política exterior en la que España ocuparía un papel importante, con la creación de instituciones para el intercambio cultural y científico germano-españolas en los años veinte<sup>59</sup>.

---

58 Marició Janué i Miret, “La Cultura como Instrumento de la Influencia Alemana en España: la Sociedad germana-Española de Berlín (1930-1945),” *España y Alemania: historia de las relaciones culturales en el siglo XX*, N<sup>o</sup>69 (2008): 21-45, [https://www.jstor.org/stable/41325320?newaccount=true&read-now=1&seq=25#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/41325320?newaccount=true&read-now=1&seq=25#page_scan_tab_contents).

59 Sandra Rebok, “Las Primeras Instituciones Científicas Alemanas En España: Los Comienzos de La Cooperación Institucional En Los Albores Del Siglo XX,” *Arbor* 187, no. 747 (2011): 169–82, <https://doi.org/10.3989/arbor.2011.747n1016>.

Ya durante la guerra surgió en Alemania, en 1918, la *Verband Deutsch-land-Spanien* (Cooperación Alemania-España) en la que se integraron las sociedades germano-españolas de distintas ciudades alemanas y la recién creada *Deutsch-Spanischer Verein e.v.* (Unión germano-española) resaltando el papel neutral de España en la guerra para fortalecer sus relaciones<sup>60</sup>.

El nuevo Imperio Alemán puso de manifiesto la importancia que la ciencia y educación tendrían a la hora de presentar una nueva Alemania ante Europa y posicionarla de nuevo en una situación de poder. El objetivo era reconfigurar un nuevo sistema administrativo de la ciencia entendida como una herramienta política. Por un lado, la apertura a un mayor círculo social de la educación superior y estudios universitarios gracias al proceso de democratización de la educación. Además, debido al desarrollo de la industria, ciencia y educación pasan a ser un peso más del proceso de producción dirigidos por el estado<sup>61</sup>.

Ante esta situación(1882-1907), Althoff encargado del Ministerio Prusiano de Educación y Ciencia, llevó a cabo un proceso de despolitización de la ciencia y educación a través de patrocinadores privados, “mecenas no estatales”. No obstante, las partidas del Reich reaccionaron a esta pérdida de influencia creando la fundación de la *Kaiser-Wilhelm-*

---

60 Janué i Miret , Marició, “La Cultura como Instrumento de la Influencia Alemana en España: la Sociedad germana-Española de Berlín (1930-1945)”, 2008, 21-45.

61 Nchez El et al., “Política Cultural Exterior Alemana En España Durante La República de Weimar German Cultural Foreign Policy in Spain during the Republic of Weimar,” 2003, 235-53.

*Gesellschaft* (KWG) en 1911. Defendía la unidad de los objetivos científicos y educativos asimilando todas las donaciones e institutos auxiliares<sup>62</sup>.

### **Periodo de entreguerras (1918- 1939).**

España cumplió un papel estratégico en el periodo de entreguerras para Alemania. La principal estrategia que se adoptó fue la expansión de los colegios alemanes y la instalación de una representación científica oficial de Alemania.

En 1923 se funda el Centro de Estudios Alemanes y de Intercambio (*Deutsche Wissenschaftliche Vermittlungsstelle*) en Barcelona. Esta pretendía fortalecer los intercambios de información cultural y científica entre ambos países facilitando las relaciones entre científicos, conferencias, etc. su director, Otto Schidtborn, era maestro del Colegio Alemán de Barcelona<sup>63</sup>.

Por otro lado, en Madrid surge en 1924, el Centro de Intercambio Intelectual Germano-Español (*Arbeitsstelle für deutsch-spnisce Wissenschaftsbeziehungen*) como consecución de la institución creada en 1911, la *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* (KWG), creada para extender la cultura alemana a España además de responder a criterios económicos

---

62 Nchez El et al., “Política Cultural Exterior Alemana En España Durante La República de Weimar German Cultural Foreign Policy in Spain during the Republic of Weimar,” 2003, 235–53.

63 Sandra Rebok, “Las Primeras Instituciones Científicas Alemanas En España: Los Comienzos de La Cooperación Institucional En Los Albores Del Siglo XX,” *Arbor* 187, no. 747 (2011): 169–82, <https://doi.org/10.3989/arbor.2011.747n1016>.

como puente hacia Iberoamérica<sup>64</sup>. Esta nueva asociación cultural organizaba actividades de diversa índole: cursos, talleres, conferencias, etc. su tímido comienzo como un pequeño departamento en el Colegio Alemán de Madrid vivió una expansión a partir de 1927 instalándose en un local puesto en Zurbano 32. Llegó a publicar 3 revistas periódicas como el “Boletín bibliográfico” y se convirtió en un centro de referencia para la comunidad educativa y científica de los españoles que deseaban continuar su futuro en Alemania<sup>65</sup>.

Las relaciones germano-españolas junto a la *kulturpolitik* emprendieron acciones culturales en condición de reciprocidad: la enseñanza del español en Alemania cada vez más extendida y en España se amplió la presencia de colegios alemanes: Barcelona (1884), Madrid (1896), Málaga (1898), Sevilla (1921), Bilbao (1917) y otros en Gijón , San Sebastián, Santander, Vigo, Valencia, las Palmas, Puerto de la Luz y Santa Cruz de Tenerife fundados al comienzo de los años 20<sup>66</sup>.

La anterior Unión germano-española pasó a llamarse *Deutsch-Spanischer Gesellschaft (DGS)* con afán de convertirse en el órgano más importante en las relaciones entre los dos países. Pero con la instauración de la Segunda República en España en 1931 y el control de Hitler de esta institución alteraron la actividad de esta institución. No obstante, la llegada

---

64 Sandra Rebok, “Las Primeras Instituciones Científicas Alemanas En España: Los Comienzos de La Cooperación Institucional En Los Albores Del Siglo XX,” *Arbor* 187, no. 747 (2011): 169–82, <https://doi.org/10.3989/arbor.2011.747n1016>.

65 Nchez El et al., “Política Cultural Exterior Alemana En España Durante La República de Weimar German Cultural Foreign Policy in Spain during the Republic of Weimar,” 2003, 235–53.

66 El et al.

de Wilhem Faupel, como presidente (1873-1945), fue decisiva para la historia en la política cultural alemana en España. Propuso controlar toda política exterior con España y Latinoamérica a través de becas, actos, recepciones, etc<sup>67</sup>.

### **Segunda guerra mundial (1939-1945).**

Este clima esperanzador se vio truncado con el estallido de la Segunda Guerra Mundial en 1939. se pueden distinguir tres situaciones que marcaron especialmente las relaciones colaborativas de Alemania y España:

- La ideología anticomunista del régimen vencedor en España no comprendía el pacto de amistad germano-soviético. Así, Faupel intentó recomponer esta situación y este periodo se caracterizó por la importancia de restablecer las relaciones con España también como vía a Latinoamérica. Una de las acciones más destacadas fue la “Exposición de Arte Español Actual” en la Academia Prusiana de las Artes.<sup>68</sup>
- La invasión de la Unión Soviética fue, sin embargo, un hecho que sí afectó positivamente en las actividades de la DSG: asesoramiento de los trabajadores españoles en Alemania (organización del tiempo libre, impartición de la enseñanza en alemán), ayudas médicas y otros. Respecto a la enseñanza en alemán, la DSG fundamentalmente seleccionaba al personal docente cuyo sueldo era proporcionado por las fábricas. También tuvo un papel

---

67 Janué i Miret, Maricó, “La Cultura como Instrumento de la Influencia Alemana en España: la Sociedad germana-Española de Berlín (1930-1945)”, 2008, 21-45.

68 [IAI, F 00/10: 929, Faupel (DSG)]

importante en la creación de la Asociación Hispano-Germana (AHG) con sede en Madrid con la que trabajó paralelamente a través de las élites intelectuales españolas afines al régimen franquista, la revista biligüe “Boletín” fue un ejemplo de ello. Por otro lado, la AHG abrió subsedes en Gijón, Barcelona, Sevilla, Valencia y Oviedo.

- En 1945, la DSG amplió su influencia por el territorio alemán con la apertura de filiales como la de Múnich, Leipzig o Frankfurt de Mena. Esta última, organizó la “Segunda Semana Española” dedicada a representaciones de teatro clásico y ópera españoles. Respondiendo a uno de los muchos intentos de Faupel por mantener la institución y las relaciones entre ambos países. Dada la reciente marcha de la División Azul del frente. No obstante, los días previos al acto, Alemania fue bombardeada con los consecuentes daños en sus teatros, óperas,..

Con la ocupación de Berlín en 1945, las tropas aliadas tomaron la custodia de la IAI y la DSG dando lugar la cese final de sus actividades. Así, se entiende la puesta en marcha de la expansión del sistema educativo alemán como herramienta política alemana que vio en la cultura y ciencia el arma más valiosa de su política exterior tras la derrota bélica<sup>69</sup>.

En los años 50 desde el gobierno alemán se impulsa la construcción de nuevos Colegios alemanes en las ciudades más importantes de España que lejos de representar una ideología política, traen consigo una nueva arquitectura y teorías pedagógicas. Estos colegios, a priori, destinados a acoger a los hijos de alemanes que vivían en España, terminaron por integrar a un gran número de alumnos españoles. El intercambio cultural y científico que suponía la integración de estos

---

69 Janué i Miret , Maricó, “La Cultura como Instrumento de la Influencia Alemana en España: la Sociedad germana-Española de Berlín (1930-1945)”, 2008, 21-45..

centros en el territorio español, cobrar cada vez mayor importancia en detrimento de un uso específicamente político. Además coincide con un momento en la historia española de renovación y ampliación en el ámbito educacional con el I Plan de Construcciones Escolares que supieron aprovechar también los gobiernos extranjeros para ampliar y reformas sus centros en el país.

### **3.3. EVOLUCIÓN DE LA TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA ESCOLAR. EL PAPEL DE ALEMANIA**

#### **3.3.1. Desarrollo internacional. Alemania como referente**

Los avances en materia educativa se han visto inmersos en procesos de transformación de la sociedad, sin embargo, el papel ejercido por el desarrollo de las ciencias como la pedagogía y psicología ha influido decisivamente en la manera de concebir el espacio educativo a lo largo del tiempo.

Las ideas de Rousseau, que defendían la importancia del ambiente ideal en la naturaleza para la enseñanza del niño lejos de la “contaminación social”, fueron desarrollados posteriormente por Pestalozzi y Fröbel, cristalizando en dos nuevos modelos educativos de gran influencia: las Escuelas nuevas y el *Kindergarten*. Las primeras consistían en una

serie de pequeñas edificaciones dispersas por el medio natural en torno un volumen principal de usos comunes. Por otro lado, nace la primera tipología arquitectónica escolar en virtud de unas ideas pedagógicas, el *Kindergarten* o Jardín de Infancia<sup>70</sup>. La importancia no solo radica en los fundamentos teóricos de este método, sino en los parámetros de diseño que se exigen para que los espacios hagan posible el desarrollo de esta práctica educativa. El espacio natural al aire libre debe ocupar una mayor superficie que el construido. Así, la importancia del desarrollo de actividades docentes se materializa en el diseño de jardines de cultivo, patios de juegos que generan una transición progresiva hacia las salas polivalentes y de estudio. Es decir, si se defiende una pedagogía “intuitiva, armónica, integral” y progresiva, la arquitectura será “abierta, dinámica y flexible”<sup>71</sup>.

Paralelamente al desarrollo de estos nuevos métodos, se crearon asilos infantiles, subvencionados por las industrias, para la instrucción de los hijos de los obreros pero en condiciones muy precarias. Ante esta situación, pedagogos ingleses como Lancaster y Beli, idearon el método lancasteriano que permitía facilitar la práctica docente en grandes salas masificadas. Los alumnos se disponían en bancos alargados dejando el espacio perimetral libre para trabajar en grupo con alumnos mayores<sup>72</sup>.

---

70 Francisco Burgos, “Revolución En Las Aulas.,” *Arquitectura Viva*, ISSN 0214-1256, Nº 78, 2001, Págs. 17-21, no. 78 (2001): 17–21, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2896147>.

71 Purificación Lahoz Abad, “El Modelo Fröbeliano de Espacio-Escuela: Su Introducción En España,” *Historia de La Educación: Revista Interuniversitaria* I, no. 10 (1991): 107–34, <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=87456&orden=279393&info=link%5Chttp://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=87456>.

La llegada de las revoluciones que defendían el derecho a la educación de todo ciudadano, supusieron un gran paso hacia la democratización de las escuelas, e impulsaron nuevos desarrollos de edificios escolares. Prusia e Inglaterra estuvieron al frente de esta renovación desarrollando modelos concretos. La escuela inglesa empezó concibiendo una gran sala, *school room*, donde se impartía una educación religiosa a todos los alumnos. Esta sala se fue quedando pequeña por lo que se construyeron otras a su alrededor, cediendo el gran espacio central a usos comunes. En Prusia, se introdujeron diferentes niveles según las edades, reduciendo el número de alumnos, que se distribuían en aulas dispuestas a ambos lados de un pasillo central. El edificio monumental de varias plantas, ya incorporaba instalaciones higiénicas: “cuarteles escolares”<sup>73</sup>.

El Movimiento Moderno a principios del siglo XX trajo consigo el nacimiento de una nueva arquitectura cuyos parámetros funcionales, racionales e higienistas, sumado a la tecnología y materialidad emergentes, generaron obras construidas cuya vigencia continúa actualmente<sup>74</sup>. En este contexto, Alemania destaca por la producción de nuevas y diversas tipologías de edificios escolares, a raíz, de las nuevas políticas tras la I Guerra Mundial, durante la República de Weimar (1919-1933), que encauzaron un nuevo desarrollo a todos los niveles. La Constitución reflejó el derecho de todos los ciudadanos de poseer una vivienda y zona de cultivo así como de recibir una educación con la reforma educativa en

---

72 Francisco Burgos, “Revolución En Las Aulas.,” *Arquitectura Viva*, ISSN 0214-1256, N° 78, 2001, Págs. 17-21, no. 78 (2001): 17–21, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2896147>.

73 Francisco Burgos, “Revolución En Las Aulas.,” *Arquitectura Viva*, ISSN 0214-1256, N° 78, 2001, Págs. 17-21, no. 78 (2001): 17–21, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2896147>.

74 Burgos, “Revolución En Las Aulas.”

los años 20. El ciudadano alemán, aspiraba a una Nueva Vida<sup>75</sup> a través de una formación o *Bildung en valores democráticos*. Los consecuentes desarrollos urbanísticos debían satisfacer esos cambios en las ciudades con crecimientos en anillos periféricos de nuevos barrios residenciales con dotaciones públicas, zonas verdes y una red de transporte público efectiva.<sup>76</sup>

Así, el trabajo de los arquitectos alemanes, brindó un panorama ecléctico, de nuevas formas de concebir el edificio escolar, al resto de Europa llegando a EEUU. En términos generales, podemos clasificar estas propuestas en tres grupos:

- Las escuelas experimentales, organizadas en pabellones en la ciudad de Frankfurt.
- Las denominadas “escuelas mamut”, desarrolladas por Bruno y Max Taut.
- Las escuelas al aire libre<sup>77</sup>.

---

75 Susan R. Henderson, “New Buildings Create New People; The Pavillion Schools of Weimar Frankfurt as a Model of Pedagogical Reform,” en *José de Yarza García; vínculos europeos en la modernidad periférica española*, Guzmán de Yarza Blanche (Madrid: ETSA Universidad Politécnica de Madrid, 2015), 582.

76 Guzmán de Yarza Blanche, “José de Yarza García; vínculos europeos en la modernidad periférica española” (tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 2015), 582.

77 Francisco Burgos, “Revolución En Las Aulas.,” *Arquitectura Viva*, ISSN 0214-1256, N° 78, 2001, Págs. 17-21, no. 78 (2001): 17–21, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2896147>.

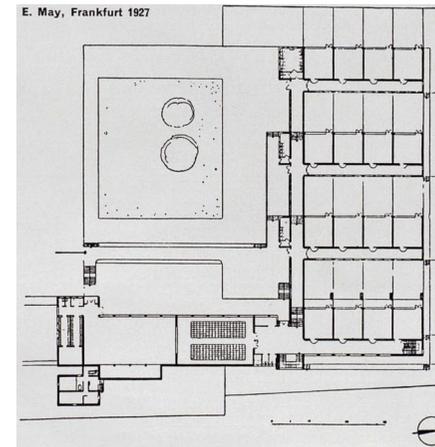


Figura 7: Planta de la escuela de Bornheimer Hang (Frankfurt, 1927). Arq. E. May.

### Las escuelas por pabellones

En la ciudad de Frankfurt, donde se pretendía alcanzar el ideal urbano de la República de Weimar. Se desarrolló un nuevo planeamiento pensado por el arquitecto y urbanista Ernst May y su equipo, entre 1926 y 1930. A este respecto, la ubicación de los equipamiento escolares así como su diseño adquirieron gran importancia, para posibilitar el desarrollo del nuevo ciudadano, ocupando parcelas en los bordes de los barrios residenciales rodeados por vegetación. Estos centros educativos, adoptaron una nueva tipología por pabellones, *PavillionSchule*, acordes con los planteamientos médicos y pedagógicos: interacción del niño con el medio natural, desarrollo en planta baja y menor densidad y programas que incluyeran instalaciones como gimnasio, cultivos, restauración, actividades domésticas, etc. Así, se sirven de la tecnología moderna abriendo grandes paños de vidrio, utilizando carpinterías correderas, mobiliario ligero, flexibilidad en las aulas, y otros. No obstante, esta tipología no sufrió una gran expansión hasta el final de la II Guerra Mundial<sup>78</sup>.

Esta nuevo planteamiento, cristaliza en el barrio de Bornheimer (Frankfurt), con el proyecto del propio May de la *ReformSchule*, que cumple con las premisas anteriormente descritas de ubicación urbana y diseño siendo la primera escuela por pabellones que se construyó en su totalidad. El edificio se desarrolla en planta baja en forma de peine agrupando tres aulas en cada brazo y vinculándolas a un jardín exterior privado. Un corredor

---

78 Guzmán de Yarza Blanche, “José de Yarza García; vínculos europeos en la modernidad periférica española” (tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 2015), 582.

perpendicular asciende levemente por la topografía y recorre todas las aulas albergando áreas de servicio hasta llegar otro volumen donde se ubican los usos comunes como el gimnasio o aulas de música<sup>79</sup>.

### Las escuelas “mamut”

Por otra parte, la arquitectura escolar estuvo presente en la obra de Max Taut desde sus inicios donde se puede apreciar la transición entre las influencias del *Jugendstil* hacia el descubrimiento e incorporación de los nuevos conceptos modernos especialmente a nivel constructivo y estructural. La actividad proyectual de Max Taut se engloba principalmente en el periodo de entreguerras y además de las numerosas Sedes Sindicales que proyectó, participó en la construcción de varios edificios escolares<sup>80</sup>. Así, desarrolló una nueva tipología “escuelas mamut” en Berlín. Se trataba de un modelo económicamente más rentable pues aunaba en un mismo conjunto todos los niveles escolares aceptando una gran cantidad de alumnos compartiendo unas instalaciones comunes. Constituían “pequeñas ciudades” (aproximadamente de 3.000 alumnos) con sus correspondientes equipamientos: gimnasios, talleres de música, cine, salón de actos para más de 1.000 personas, y otros<sup>81</sup>.

---

79 Guzmán de Yarza Blanche, “José de Yarza García; vínculos europeos en la modernidad periférica española” (tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 2015), 582.

80 José Manuel García, “Max Taut (1884-1967) A Propósito de la Figura y la Obra de Un Arquitecto Desconocido.” *Cuaderno de notas*, no.10 (2004): 53-74: <http://polired.upm.es/index.php/cuadernodenotas/article/view/685>.

81 Burgos, “Revolución En Las Aulas.”

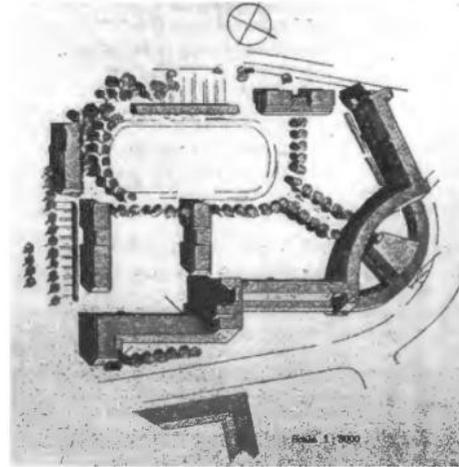


Figura 8: Escuela "mamut" en Berlín. (Lichtenberg, 1927-1935). Arq. M. Taut.

Su conjunto escolar más destacado, vigente hasta nuestros días, es la escuela de *Lichtenberg* (1927-1935) que responde a esta tipología suponiendo la materialización más representativa de los cambios educativos de la política de la República de Weimar. Se trata de un gran complejo formado por la articulación construida o no de varios volúmenes con usos específicos. El cupero central está construido con dos arcos enfrentados, el delantero de una sola planta ubica la administración, mientras que el segundo de dos alturas, articula las dos salas longitudinales que se desarrollan a ambos lados. El aula magna emerge entre los dos arcos dejando dos patios interiores a ambos lados. El ala de mayor longitud se quiebra por criterios funcionales separando la *Milterschule* y la *Volksschule* mientras que la otra alberga el Oberlyzeum. Además, existen tres volúmenes diseminados entre el espacio exterior ajardinado con recorridos hacia el campo deportivo y parcelas de cultivo.<sup>82</sup>

### Las escuelas al aire libre.

El higienismo fue fruto de grandes cambios a la hora de proyectar arquitectura, y los centros educativos, reflejaron esa nueva concepción. Sin embargo, dentro de la repercusión médica, la tuberculosis, tuvo mucho que ver con el desarrollo de nuevas tipologías escolares, para el cuidado de los niños en un ambiente más puro, natural y con iluminación directa del Sol. Así, a raíz de las investigaciones que generó la publicación de los estudios en 1883 del médico alemán Adolf Baginsky para tratar la cura, se planteó la necesidad de la

82 José Manuel García, "Max Taut (1884-1967) A Propósito de la Figura y la Obra de Un Arquitecto Desconocido." *Cuaderno de notas*, no.10 (2004): 53-74: <http://polired.upm.es/index.php/cuadernodenotas/article/view/685>.



Figura 9: Escuela en el bosque de Charlottenburg (Berlín, 1905).

“construcción específica de pabellones infantiles para niños (*“Kinderenholungstättel”*) alejados de sus madres en tratamiento. Esto fue el prelude del nacimiento de las Escuelas al Aire Libre cuyo primer ejemplo, se ubicó en medio de un bosque de pinos a las afueras de Berlín, en 1903. El arquitecto Walter Spickendorff fue pionero en cristalizar una arquitectura que respondía a una necesidad médica, incluso curativa, sirviéndose además, de conceptos pedagógicos y proyectuales del Movimiento Moderno. El proyecto estaba formado por una serie de cabañas diseminadas entre los árboles y la enseñanza se desarrollaba en la naturaleza, al aire libre.(restringida a los meses más cálidos)<sup>83</sup>. Al igual que en la pedagogía Fröbeliana, los espacios intermedios y las conexiones entre interior y exterior facilitan la interacción con el entorno natural<sup>84</sup>.

El hecho de que esta tipología naciera en “clave sanitaria” fue el motivo por el cual, el desarrollo de antibióticos contra la tuberculosis diera lugar a su obsolescencia<sup>85</sup>. Otro motivo se debió a que la organización por pabellones a diferencia del modelo compacto predominante, tenía un mayor coste de construcción y mantenimiento<sup>86</sup>.

---

83 Francisco Ramírez Potes and Francisco Ramírez Potes, “Arquitectura y Pedagogía En El Desarrollo de La Arquitectura Moderna,” *Revista Educación y Pedagogía* 21, no. 54 (2009): 29–65, <https://doi.org/10.1021/cm0010304>.

84 Rosa Sambola Alcobé, “Criterios Para El Análisi de La Dimensión Estética a Través Del Ambiente de Las Escuelas Al Aire Libre,” *Actas Del XVIII Coloquio de Historia de La Educación: Arte, Literatura y Educación* 1 (2015): 404–15, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5204922>.

85 Francisco Ramírez Potes and Francisco Ramírez Potes, “Arquitectura y Pedagogía En El Desarrollo de La Arquitectura Moderna,” *Revista Educación y Pedagogía* 21, no. 54 (2009): 29–65, <https://doi.org/10.1021/cm0010304>.

86 Francisco Burgos, “Revolución En Las Aulas.,” *Arquitectura Viva*, ISSN 0214-1256, Nº 78, 2001, Págs. 17-21, no. 78 (2001): 17–21, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2896147>.



Figura 10: Clase de música al aire libre. Escuela de Charlottenburg (Berlín, 1905).

Hay que destacar, la importancia de Alemania en esta etapa, como país precursor de nuevas tipología escolares que tuvieron gran repercusión internacional sentando precedentes de épocas posteriores. Así, la revista francesa *Architecture D'aujourd'hui*, de gran difusión, dedicó una publicación especial al análisis de colegios extranjeros ocupando la inmensa mayoría de las páginas centros construidos en Alemania<sup>87</sup>. No obstante, se puede hablar de una época de gran creatividad en la arquitectura de las escuelas, generalizada en Europa, que quedó recogida en una exposición en Zúrich en el *Kunstgewerbemuseum*. Período que se vio paralizado con el ascenso del nazismo<sup>88</sup>.

Al finalizar la II Guerra Mundial, la época de la posguerra se caracterizó, como ya se mencionó anteriormente, por un trabajo de acción coordinada internacional, a través de las instituciones como la Unión Internacional de Arquitectos (UIA), que junto a la UNESCO, formaron la Comisión de Construcciones Escolares cuyo presidente fue Alfre Roth.

Los modelos tipológicos de los años 20 seguían vigentes considerándose la escuela proyectada por Ernst May como referente principal<sup>89</sup>. Arne Jacobsen, fue capaz de proyectar la escuela Munkegards (Dinamarca, 1951), que introdujo las virtudes del modelo de May, adaptándolo a unas necesidades de mayor escala, proyectando un “tapiz” que sigue un

---

87 Guzmán de Yarza Blanche, “José de Yarza García; vínculos europeos en la modernidad periférica española” (tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 2015), 582.

88 Francisco Burgos, “Revolución En Las Aulas.,” *Arquitectura Viva*, ISSN 0214-1256, N° 78, 2001, Págs. 17-21, no. 78 (2001): 17-21, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2896147>.

89 Francisco Burgos, “Revolución En Las Aulas.,” *Arquitectura Viva*, ISSN 0214-1256, N° 78, 2001, Págs. 17-21, no. 78 (2001): 17-21, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2896147>.

patrón de aula-patio que se extiende horizontalmente, sustituyendo la organización en peine más limitada. La malla queda limitada en el frente posterior por un edificio longitudinal de mayor altura que alberga usos diferentes.

No obstante, los parámetros funcional- higienistas del Movimiento Moderno, se vieron limitados al introducir nuevos conceptos sociales y psicológicos teniendo en cuenta el proceso de aprendizaje de los niños. La raíz de este cambio, se sitúan en Gran Bretaña, que en 1946 impulsan la construcción intensa de nuevas escuelas donde la pedagogía y la psicología activas hacen que se hable de “escuela viva”. Cabe citar que este paso fue efectivo por la asimilación del pensamiento de pedagogos anteriores como M<sup>a</sup> Montessori, Dewey, Declory, y otros. Se tendrá en cuenta la evolución que experimentan los niños a lo largo de su desarrollo. Así, el aula como unidad principal de enseñanza, pierde poder en virtud de una observación y experimentación directa con su entorno físico y social<sup>90</sup>.

Por otro lado, dentro de este contexto de posguerra, Alemania debía enfrentarse a su reconstrucción a todos los niveles. Darmstadt era una ciudad de tradición culta, por ellos, fue la elegida para llevar a cabo eventos culturales interdisciplinarios donde intelectuales reconocidos como filósofos, psicólogos, sociólogos y arquitectos abordarían temas actuales. El primer encuentro el tema fue “*La imagen del hombre en nuestro tiempo*” (*Das Menschenbild in ungerer Zeit*) y en 1951 se reflexionó sobre “Hombre y Espacio” (*Mensschum Raum*)<sup>91</sup>. En esta última participaron filósofos

---

90 Oriols Bohigas, “La Escuela Viva: Un Problema Arquitectónico,” *Cuadernos de Arquitectura y Urbanismo*, ISSN 0211-9595, N° 89 (*Educación y Arquitectura Escolar II*), no. 89 (1972): 34–38, <http://www.raco.cat/index.php/CuadernosArquitecturaUrbanismo/article/view/111407/160879>.

91 Francisco Ramírez Potes and Francisco Ramírez Potes, “Arquitectura y Pedagogía En El Desarrollo de La Arquitectura Moderna,” *Revista Educación y Pedagogía* 21, no. 54 (2009): 29–65, <https://doi.org/10.1021/cm0010304>.

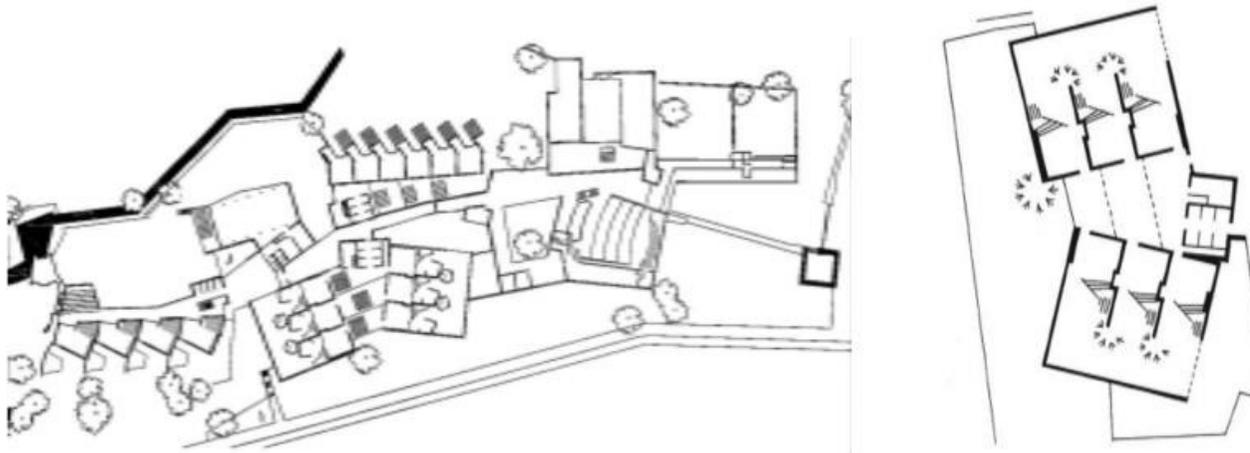


Figura 11: Escuela propuesta por H. Schauron en las conferencias de Darmstad. Planta general y aulario de 9 a 12 años.

reconocidos como Ortega y Gasset, que presentó “El mito del hombre detrás de la técnica”, o Heidegger, con su célebre conferencia “*Construir, habitar y pensar*” (Bauen Whomen Denken). Por su parte, los arquitectos debían presentar proyectos públicos mostrando en su mayoría escuelas<sup>92</sup>.

Destacó la escuela de Hans Schauron, que rompió con la estructura racionalista y sencillez volumétrica imperante en la época, actuando en virtud de un diseño preocupado por las circunstancias del aprendizaje durante el desarrollo cognitivo infantil que el psicólogo suizo Jean Piaget había estudiando<sup>93</sup>. Así, la introducción de parámetros pedagógicos y sociales modificarían los dogmas funcionalistas e higienistas ya asimilados. Schauron concibe la escuela como “una pequeña ciudad en la que la democracia, como principio universal, debería realizarse”. El edificio se ubica dentro de una parcela alargada y estrecha a lo largo de la cuales distinguen tres áreas según rangos de edad (inferior, medio y superior) cuyas aulas y su relación con el exterior se proyecta de forma diferente. Un pasillo “serpenteante” comunica y enlaza todo el proyecto incluyendo otras piezas (hall, gimnasio y administración) a la vez que se concibe como una zona común de interacción social<sup>94</sup>.

92 Francisco Ramírez Potes and Francisco Ramírez Potes, “Arquitectura y Pedagogía En El Desarrollo de La Arquitectura Moderna,” *Revista Educación y Pedagogía* 21, no. 54 (2009): 29–65, <https://doi.org/10.1021/cm0010304>.

93 Los estadios de desarrollo cognitivo de Jean Piaget se distinguen en: 1. período sensoriomotor (hasta los 2 años), 2. período preoperacional (entre los 2 y 7 años), 3. período de las operaciones concretas (entre los 7 y 11 años) y período de operaciones formales (de 11 a 15 años).

94 Francisco Ramírez Potes and Francisco Ramírez Potes, “Arquitectura y Pedagogía En El Desarrollo de La Arquitectura Moderna,” *Revista Educación y Pedagogía* 21, no. 54 (2009): 29–65, <https://doi.org/10.1021/cm0010304>.

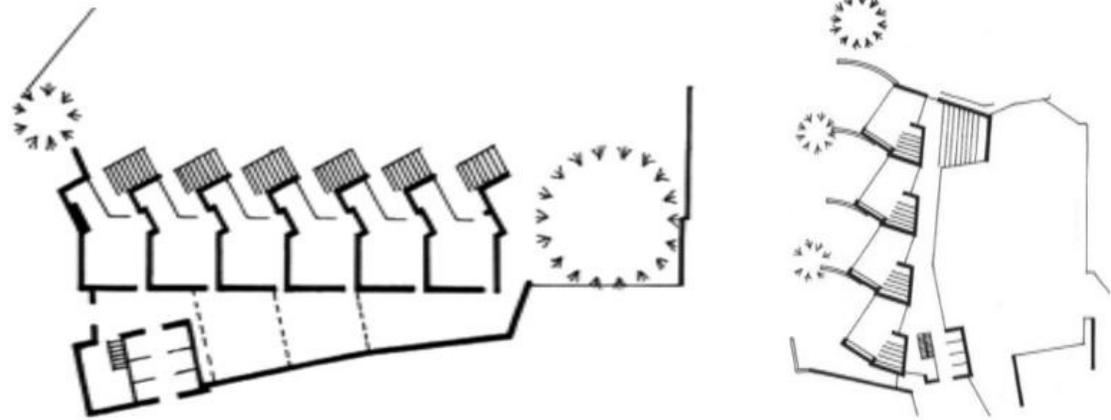


Figura 12: Escuela de H. Schauron. Aulario infantil (6-9 años) y aulario de 12 a 14 años.

Esta escuela ha sido referente arquitectónico escolar y objeto de estudio en muchas publicaciones a pesar de nunca llegó a construirse. Sin embargo, sentó los precedentes ideológicos y prácticos de proyectos posteriores del arquitecto como la *Gesschwister Scholl* (Liceo Femenino), en Lünen (1958) o la *Volksschule* (escuela primaria) en Marl (1968)<sup>95</sup>.

La Trienal de Milán en 1960, fue una oportunidad que los británicos aprovecharon para mostrar un aulario, que ponía de manifiesto esta nueva percepción pedagógica-arquitectónica: aula integrada y limitación al máximo de los espacios de circulación en virtud de crear zonas comunes de socialización. Esto unido al desarrollo de su industria ligera, con el uso de nuevos sistemas constructivos como el CLASP, vinculados a la imagen de estos proyectos escolares novedosos (primero aplicado en alojamientos de urgencia). Este encuentro sirvió para difundir las nuevas ideas que llegaron a materializarse en el Costa Oeste Americana, y que, a priori, ponían en entredicho la consecución del aula como célula primordial en las escuelas<sup>96</sup>.

Las revueltas estudiantiles y los movimientos revolucionarios que se dieron años después, introdujeron en los nuevos órdenes políticos una postura de rechazo con lo preexistente y de ruptura con la herencia recibida. Así, este proceso de evolución o re-evaluación de los espacios docentes se vio paralizada.

95 Francisco Ramírez Potes and Francisco Ramírez Potes, "Arquitectura y Pedagogía En El Desarrollo de La Arquitectura Moderna," *Revista Educación y Pedagogía* 21, no. 54 (2009): 29-65, <https://doi.org/10.1021/cm0010304>.

96 Francisco Burgos, "Revolución En Las Aulas.," *Arquitectura Viva*, ISSN 0214-1256, N° 78, 2001, Págs. 17-21, no. 78 (2001): 17-21, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2896147>.

El trabajo de arquitectos y pedagogos dejó hace tiempo de ser tan activo como lo llegó a ser a mediados de los cincuenta. En nuestros días, habrá que interpretar si los pasos que se están dando, son suficientes para volver a poner en marcha un proceso internacional, que ponga de manifiesto la importancia social a la hora de proyectar los espacios docentes, teniendo en cuenta la incorporación de las nuevas circunstancias que rodean a las generaciones futuras<sup>97</sup>.

### **3.3.2. La renovación de la arquitectura escolar en España. Nuevos aires internacionales**

#### **Llegada del método Fröbeliano a España.**

En España, la evolución que experimenta la arquitectura escolar en Europa -en especial en países como Alemania, Inglaterra o Suiza- durante finales del siglo XIX y principios del XX llega de forma tardía o con ejemplos muy concretos. A continuación, se expondrá brevemente cómo y cuándo se introdujeron las nuevas tipologías escolares en España.

En términos generales, se puede hablar de una expansión del método Fröbeliano a nivel Europeo, pues respondía, a la problemática que conllevaba los nuevos cambios sociales inducidos por el proceso de industrialización, que exigía un “regeneracionismo educativo y cultural” de la sociedad. Diversos actos culturales locales e internacionales contribuyeron

---

97 Francisco Burgos, “Revolución En Las Aulas.,” *Arquitectura Viva*, ISSN 0214-1256, Nº 78, 2001, Págs. 17-21, no. 78 (2001): 17-21, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2896147>.

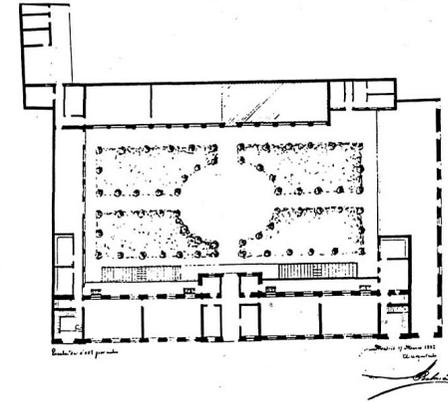


Figura 13: Planta de la Escuela Fröbeliana de párvulos “Jardines de la infancia” en Madrid. Arq. Francisco Jareño (1879).

a su difusión, a partir de la segunda mitad del XIX, de mano de la baronesa Marenholtz, así como el rigor científico que lo amparaba tras el Congreso General de Filósofos. Por otro lado, el Feminismo fue un agente activo en su propagación con figuras como Luisa de Otto, presidenta de la Asociación Cultural de Mujeres alemanas, Ida de Crombrughe - traductora de obras Fröbelianas- o la ya mencionada baronesa Marenholtz<sup>98</sup>.

En España, la introducción del método fue demandada a través de instituciones, regeneracionistas y liberales que ejercieron un “profundo criticismo” contra la precariedad de las escuelas de párvulos del país. Así lo manifiesta Montesino <sup>99</sup>:

*“(...) Una gradería más o menos peligrosa, pero peligrosa al fin, sirve de asiento general, en la cual los pobres muchachos se hacinan como pueden, cual si fueran paquetes en analaquería, y allí permanecen bastante tiempo acoplados e inmóviles, esperando a la lección que su Maestra o Maestro les ha preparado o les prepara en aquel momento para repetirla a coro”.<sup>100</sup>*

La primera Escuela de Párvulos en España se construyó en Madrid en 1879, siendo el arquitecto responsable el albacetense Francisco Jareño y Alarcón, profesor de la Escuela Superior de Arquitectura de Madrid y académico de

98 Purificación Lahoz Abad, “El Modelo Fröbeliano de Espacio-Escuela: Su Introducción En España,” *Historia de La Educación: Revista Interuniversitaria* I, no. 10 (1991): 107–34, <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=87456&orden=279393&info=link%5Cnhttp://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=87456>.

99 Pedagogo liberal español (1781-1849).

100 E. Bartolomé y Mingo, “Las escuelas de párvulos en la educación integral”, *La Escuela de Modera*, 1901, tomo I, p.60-63. Citado en Lahoz

Bellas Artes de San Fernando. En esta escuela se respeta el espíritu Fröbeliano aunque no de manera exhaustiva. Si bien se puede afirmar que el espacio de enseñanza al aire libre es mayor al edificio construido (el coste del solar fue mayor que el de obra) con la existencia de espacios intermedios como patios cubiertos y semicubiertos. Se fusionaron el patio y el jardín, quedando en un segundo plano el “programa naturalista” en virtud del juego y la gimnasia. No obstante, existían parcelas cuadradas de cultivos en torno a una fuente circular y árboles alrededor. El edificio se desarrolló en planta baja a excepción del cuerpo central dotado de salas para el profesorado en la planta alta y semisótanos<sup>101</sup>.

A partir de 1850, la introducción de esta tipología del jardín de infancia fue más próspera gracias al trabajo divulgativo a través de:

- Artículos escritos por Pedro de Alcántara García en la Revista de Filosofía, Literatura y Ciencia de Sevilla, que explicaban el pensamiento de Rousseau, Pestazzoli y Fröbel.
- Escritos informativos sobre los Jardines de Infancia de la baronesa Marenholtz.
- El presidente de la Asociación para la enseñanza de la mujer, Fernando de Castro, tras su viaje a Suiza y Alemania, introdujo una clase sobre el sistema de Fröbel en la Escuela de Institutrices<sup>102</sup>.

---

101 Purificación Lahoz Abad, “El Modelo Fröbeliano de Espacio-Escuela: Su Introducción En España,” *Historia de La Educación: Revista Interuniversitaria* I, no. 10 (1991): 107–34, <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=87456&orden=279393&info=link%5Cnhttp://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=87456>.

102 Lahoz Abad, “El Modelo Fröbeliano de Espacio-Escuela: Su Introducción En España.”

### **La Institución Libre de Enseñanza como impulsor de una nueva arquitectura escolar.**

Destacó la labor de Francisco Giner de los Ríos, fundador de la Institución Libre de Enseñanza<sup>103</sup>, a través de la cual participó en la introducción de los jardines de infancia en España. Compartía con Fröbel los pensamientos pedagógicos de Rousseau afirmando que el lugar más higiénico y puro para enseñar era al aire libre<sup>104</sup>. Así, se reconoce el impulso promovido por la Institución Libre de Enseñanza cuya renovación intelectual se ampara en una arquitectura racionalista e innovadora<sup>105</sup>. Destacaron dos arquitectos jóvenes, Arniches y Domínguez, que proyectaron el Instituto Escuela de Madrid, pero la obra con mayor repercusión fue el pabellón de párvulos (1933-1936). Tomaron como referencia organizativa la escuela de May e introdujeron innovaciones constructivas como las marquesinas diseñadas por Torroja, que creaban un espacio exterior cubierto, de transición hacia las aulas<sup>106</sup>.

Por otro lado, la Institución Libre de Enseñanza, también fue impulsora de la incorporación de las escuelas al aire libre en España. Siguiendo ejemplos de otras ciudades europeas, impulsó la creación del Museo Pedagógico Nacional (1882), como consecuencia de la necesidad de renovar la formación de los profesores en base a las nuevas corrientes

---

103 Proyecto pedagógico a nivel nacional desde 1876 hasta 1936 que pretendía una renovación intelectual en todo el país.

104 Lahoz Abad, “El Modelo Fröbeliano de Espacio-Escuela: Su Introducción En España.”

105 Francisco Javier Rodríguez Méndez, “La Institución Libre de Enseñanza y La Arquitectura Escolar,” *Historia de La Educación: Revista Interuniversitaria*, ISSN 0212-0267, N° 25, 2006, Págs. 467-491, no. 25 (2006): 467–91, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2371633>.

106 Francisco Burgos, “Revolución En Las Aulas.,” *Arquitectura Viva*, ISSN 0214-1256, N° 78, 2001, Págs. 17-21, no. 78 (2001): 17–21, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2896147>.

pedagógicas. Manuel Bartolomé Cossío fue el presidente y junto al secretario Ricardo Rubio y otras figuras, publicaron artículos, que ponían de manifiesto la importancia del ambiente educativo de las nuevas enseñanzas al aire libre. Por su parte, Domingo Barnés, perteneciente a la institución, asistió a la Exposición franco-británica de Londres en 1908, destacando las virtudes de las escuelas al aire libre alemanas: Charlottenburg y Forest Hill. Elaboró un extenso informe descriptivo de las obras expuestas y extrajo conclusiones favorables a la introducción de esta tipología en España.<sup>107</sup>

### **La II República española: democratización de la educación e introducción de la modernidad.**

La diversidad de propuestas que se experimentaron durante el periodo de entreguerras, gracias a la asimilación de los parámetros higienistas y pedagógicos a través de una arquitectura moderna, llegaron a España más tarde, pero con propuestas interesantes. La II República en España (1931-1939) supuso grandes transformaciones a todos los niveles, siendo la educación uno de sus ámbitos de actuación más importantes. Por primera vez, la Constitución de la República Española de 1931 recogía, en su artículo 48, el derecho de todos los españoles a una enseñanza pública, gratuita

---

<sup>107</sup> Francisco Javier Rodríguez Méndez “Influencias alemanas en la arquitectura escolar española” en Hernández Díaz, José María (Coord): La pedagogía alemana en España e Iberoamérica (1810-2010), Castilla Ediciones, Valladolid 2011, pp 194-224. (CI) ISBN:978-84-96186-72-9.

(enseñanza primaria) y laica<sup>108</sup> y, además, se aprobaba una Deuda Pública de 400 millones de pesetas <sup>109</sup> para la construcción de 7.000 escuelas el primer año y 4.000 sucesivamente cada año<sup>110</sup>.

*“el nivel de formación de un pueblo era un bien que garantizaba el progreso”<sup>111</sup>*

Se iniciaba un proceso de democratización de la escuela en España, circunstancia que alentó al grupo GATEPAC<sup>112</sup> a investigar sobre nuevas tipologías arquitectónicas del edificio docente. Estos arquitectos abogaron por una arquitectura escolar vinculada a las nuevas necesidades sociales y que materializara los nuevos argumentos de la pedagogía activa. Estos ideales chocaron con los de los técnicos de la Oficina Técnica de Construcciones Escolares pero encontraron aliados en el gobierno republicano y en la Institución Libre de Enseñanza.<sup>113</sup>

---

108 Martínez Marcos.

109 José Miguel Visado Godínez, “Evolución del espacio escolar en España.” *Anales de pedagogía* Nº 6, 1988. Págs. 53-68, no.6 (1988): 17-21, <http://revistas.um.es/analespedagogia/issue/view/15531> .

110 Daniela Cattaneo, “Vínculos Entre Modernidad Arquitectónica y Pedagógica En La Década de 1930 . Los Apuntes Del Archivo Subirana y Su Selección y Difusión a Través Del GATEPAC.” *Revista electrónica de Fuentes y Archivos* Nº 5, 2014. Págs. 271-92, no. 5 (2014): <http://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/13427>.

111 Andrés Martínez Medina, “Aquella década revolucionaria: las ciudades valencianas durante la II República (1930-39).” *Registro de Arquitectura del s. XX.*, en Martínez Marcos “Modernidad y vigencia en la arquitectura escolar de Barcelona y Valencia (1956- 1968)” Programa de Doctorado en Proyectos Arquitectónicos Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona. Barcelona, octubre 2015.

112 Grupo de Arquitectos y Técnicos Españoles para el Progreso de la Arquitectura fundado en el año 1930.

113 Cattaneo Daniela, “Vínculos entre la modernidad arquitectónica y pedagógica en la década de 1930. Los apuntes del Archivo Subirana y su selección y difusión a través del GATEPAC.”



Figura 14: Portada del número monográfico de educación de la revista A.C. del GATEPAC (1933).

El GATEPAC quiso hacer patente una nueva forma de concebir el edificio escolar apoyándose en referencias internacionales de arquitectura escolar, construidas bajo los postulados del Movimiento Moderno. Entendía que era necesario para la construcción de un nuevo orden social y político la formación de los ciudadanos y para ello era importante la colaboración entre arquitectos y pedagogos. Así, organizó la Exposición Internacional de Escuelas Modernas en Madrid (1932) y Barcelona (1933) y publicó a través de su revista AC dos monográficos dedicados a la arquitectura escolar.<sup>114</sup> Todo ello evidenciaba la relación de los arquitectos españoles con el CIAM (Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna) y, en concreto, con el grupo suizo, determinando la entrada de una nueva manera de concebir la arquitectura: el “estilo racionalista”.

Dentro de este contexto, las figuras de José Luis Sert y Joan Baptiste Subirana son de especial interés ya que fueron los referentes españoles, al aplicar las ideas pedagógicas en sus proyectos a través de un lenguaje moderno inédito en España. Ambos pertenecieron al grupo GATEPAC y prepararon juntos publicaciones de la revista AC.

Por un lado Sert conoció y trabajó con el que se consideró la figura más importante de la arquitectura escolar del momento, Alfred Roth, presidente de la Comisión de Construcciones Escolares creada en 1951 por la UIA (Unión Internacional de Arquitectos). Su libro, ya mencionado anteriormente, “The New School”, publicado en 1950, sentó las bases del diseño escolar moderno, tras un estudio analítico de escuelas internacionales, teniendo en cuenta los criterios

---

114 Cattaneo Daniela, “Vínculos entre la modernidad arquitectónica y pedagógica en la década de 1930. Los apuntes del Archivo Subirana y su selección y difusión a través del GATEPAC.”

pedagógicos del momento<sup>115</sup>. La aportación de Sert se evidencia en la escuela al aire libre de Arenys de Mar (1935) o la escuela lineal urbana del grupo escolar en la Av. Bogatell (1933, no construída).

El paradigma higienista, también afectó a los primeros modelos de escuela al aire libre en España, como la ya mencionada escuela de José Luis Sert en Arenys de Mar (Barcelona, 1937). Fue encargada para la asistencia de ochenta niños detrás de un hospital infantil (Can Xifré) para la prevención de la tuberculosis. Se trata de un edificio de pequeña escala, desarrollado en un sola crujía quedando las dos aulas separadas por el hall-comedor con acceso a los baños la fondo. Estos espacios, quedan orientados a sur-este, aprovechando la máxima luz solar y favoreciendo la ventilación cruzada. Las aulas se extienden hacia el exterior descubierto limitado por un porche continuo a todo la fachada<sup>116</sup>.

Subirana por su parte, viajó a Alemania, donde conoció de primera mano los ideales de la arquitectura moderna a través de conferencias de arquitectos como Bruno Taut o la visita a centros escolares, tanto alemanes como otros europeos.<sup>117</sup>

---

115 Sofía Rotman, “Debates En Torno Del Espacio Educativo Moderno. Relecturas Del Texto: The New School. Das Neues Schulhaus. La Nouvelle Ecole.,” (2014): <https://docplayer.es/58199032-03-debates-en-torno-del-espacio-educativo-moderno-relecturas-del-texto-the-new-school-das-neue-schulhaus-la-nouvelle-ecole.html>.

116 Francisco Ramírez Potes and Francisco Ramírez Potes, “Arquitectura y Pedagogía En El Desarrollo de La Arquitectura Moderna,” *Revista Educación y Pedagogía* 21, no. 54 (2009): 29–65, <https://doi.org/10.1021/cm0010304>.

117 Cattaneo Daniela, “Vínculos entre la modernidad arquitectónica y pedagógica en la década de 1930. Los apuntes del Archivo Subirana y su selección y difusión a través del GATEPAC.”

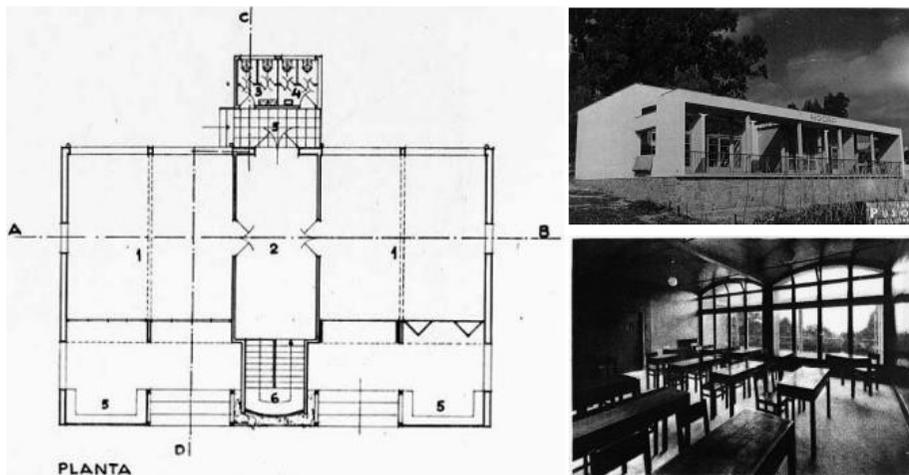


Figura 15: Escuela de Arenys de Mar (Barcelona, 1937). Arq. Josep Lluís Sert.

Además, era conocedor de las ideas pedagógicas de Rousseau, Pestalozzi, Montessori, Decroly, y otros. Algunos ejemplos de su trabajo fueron las guarderías desmontables (1933) y la biblioteca desmontable en Sant Andreu (1933).<sup>118</sup>

### **La arquitectura escolar durante la dictadura franquista, de la autarquía a la apertura.**

Tras la Guerra Civil Española (1936-1939), se impone la dictadura de Franco lo que supondrá una ruptura con el régimen de modernidad anterior. Durante su primera fase (autárquica debido al aislamiento internacional del régimen), la enseñanza pasa a manos de la Iglesia y se retoman planteamientos tradicionales e historicistas en las construcciones escolares<sup>119</sup>. Mientras que en Europa, se lleva a cabo un trabajo coordinado internacional, tras la II Guerra Mundial, la mencionada Comisión de Construcciones Escolares (1951) con A. Roth a la cabeza, favoreció la democratización de la enseñanza y estableció unos parámetros generales en el diseño de las escuelas<sup>120</sup>. España queda al margen por el aislamiento internacional del régimen de Franco.

118 Cattaneo Daniela, “Vínculos entre la modernidad arquitectónica y pedagógica en la década de 1930. Los apuntes del Archivo Subirana y su selección y difusión a través del GATEPAC.”

119 Amaya Martínez Marcos, “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)” (2016), <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=85627>.

120 Francisco Burgos, “Revolución En Las Aulas.,” *Arquitectura Viva*, ISSN 0214-1256, N° 78, 2001, Págs. 17-21, no. 78 (2001): 17-21, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2896147>.

Progresivamente, los arquitectos españoles empiezan a tomar mayor contacto con la arquitectura internacional moderna a través de exposiciones como la “V Asamblea Nacional de Arquitectos” (1949) o las nuevas oportunidades derivadas de la apertura económica a partir de 1955, año en que España pasa a formar parte de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). En 1953 se establece un plan de ayudas para la financiación de la construcción de nuevos colegios en toda España que incluía también a centros privados<sup>121</sup>.

No obstante, el hecho más relevante fue la redacción del I Plan Nacional de Construcciones Escolares de España (1956) que trajo consigo una gran producción proyectual, con el Concurso de escuelas rurales tipo o el II Concurso Nacional de escuelas graduadas. En lo que respecta a la escuela pública, la urgencia era tal que se buscaba un prototipo, en función de dos zonas climáticas españolas, que pudieran adaptarse en las diferentes ciudades.<sup>122</sup>

En este contexto, además de la innovación formal de las escuelas religiosas públicas y privadas, surgieron otras también de carácter privado pero con ideologías muy diferentes. Por un lado, escuelas con una filosofía más libre y social vinculadas a corrientes pedagógicas específicas (Pestzoli, Montessori, etc). Por otro, países extranjeros que implantaron instituciones, financiadas por los gobiernos de origen, para la formación de personas que habían emigrado

---

121 Amaya Martínez Marcos, “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)” (2016), <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=85627>.

122 Martínez Marcos, “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968).”

a España (Colegio alemán, francés, etc.).<sup>123</sup> Es importante mencionar la calidad arquitectónica de las propuestas de estos casos, pues sus planteamientos evidenciaban la proximidad y asimilación con las ideas de la modernidad.

A pesar de que la arquitectura escolar impulsada por el Plan Nacional de Construcciones Escolares bebiera de las bases del Movimiento Moderno de los años 20 y 30, no mucho después, en la década de los 60, se empieza a observar un cambio de mentalidad a la hora de proyectar el edificio escolar.

Un ejemplo de ello fueron los arquitectos catalanes Martorell y Bohigas junto al inglés David Mackay, que criticaron el idealismo de la arquitectura moderna, en virtud de una concepción de la realidad más cercana a las circunstancias del lugar y de la sociedad. Se reconoce la influencia de los nuevos modelos ingleses impulsados en la Trienal de Milán, donde el aula pierde valor en comparación a las virtudes pedagógicas que ofrecen los espacios comunes. Así, desarrollaron edificios basados en una organización centralizada en la que las aulas se organizaban en torno a un espacio central común que lejos de ser meras circulaciones, se convierten en el centro de actividad educativa. Por otro lado, se buscaba una mayor interacción con la ciudad, también considerado como espacio educativo introduciendo servicios como la biblioteca, pistas deportivas, salas audiovisuales, etc, que fueran comunes tanto para los alumnos como para la ciudadanía.

---

123 Martínez Marcos, "Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)."

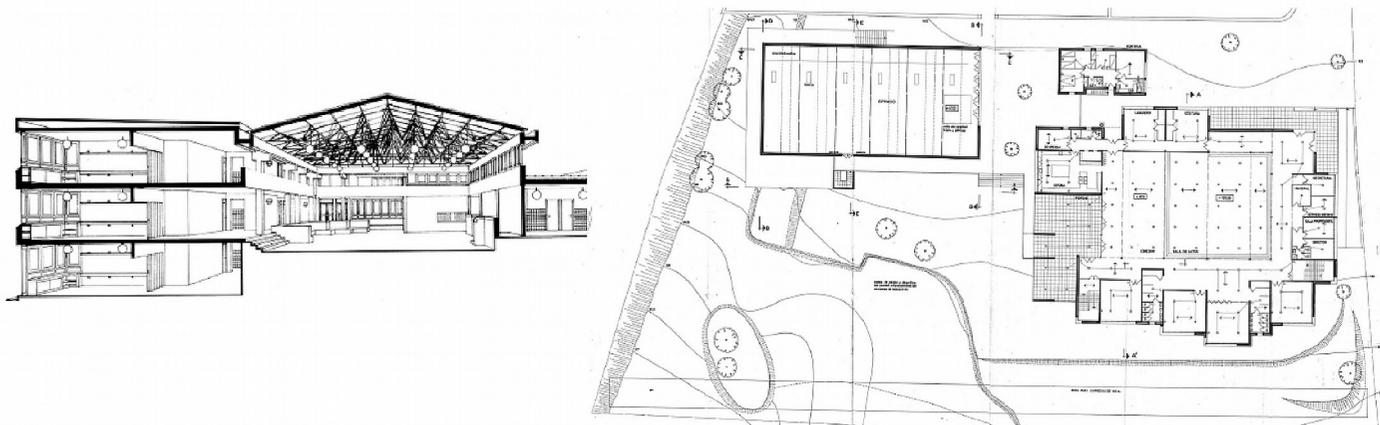


Figura 16: Planta y sección fugada de la Escuela Garbí de Esplugues de Llobregat (Barcelona, 1962-1967). Arq. Martorell, Bohigas y Mackay.

Hay que mencionar, que tanto en el contexto internacional como nacional, este nuevo modelo no se introdujo de manera definitiva pues presentaba problemas a la hora de ejercer la práctica docente. No obstante, es incuestionable el valor como resultado de la transversalidad del trabajo conjunto entre arquitectos y pedagogos<sup>124</sup>.

Se puede decir que, a pesar de que existen encuentros e instituciones que siguen preocupados por adaptar el edificio escolar a las nuevas circunstancias sociales, no se ha vuelto a vivir un trabajo conjunto internacional con tanta influencia y preocupación por la renovación de las escuelas. Existe un debate pendiente en nuestros días para volver a otorgarle la importancia que tiene la educación para el desarrollo de las sociedades así como la importancia demostrada de los espacios arquitectónicos que generen un ambiente propicio en el desarrollo de la práctica educativa.

---

124 Isabel Durá Gúrpide, “La Arquitectura Escolar de Martorell, Bohigas y Mackay. El Modelo Concentrado Como Oportunidad Educativa,” *Ra. Revista de Arquitectura* 18 (2016): 71–80, <https://doi.org/10.15581/014.18.71-80>.

## 4. CASO DE ESTUDIO

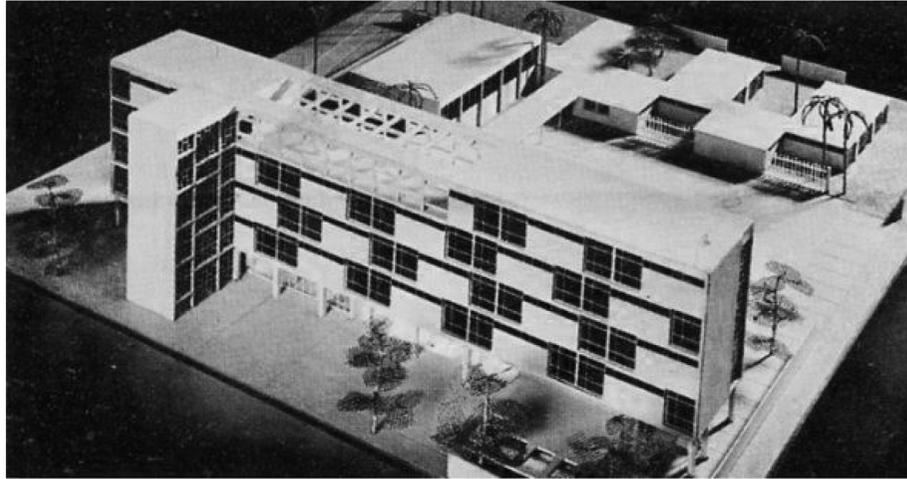


Figura 17: Fotografía de la maqueta del proyecto del Colegio Alemán de Valencia (DSV), 1958.

## 4.1. EL COLEGIO ALEMÁN DE VALENCIA

### 4.1.1. Contexto histórico en el desarrollo de los edificios docentes en Valencia.

Durante la II República, la búsqueda de un modelo republicano docente también llegó a Valencia, a pesar de sufrir un notable retraso respecto a Madrid y Barcelona, con proyectos como las “Escuelas Graduadas en Rocafort” (1932) o los “grupos escolares en Turís” (1935) de Alfredo Baeschlin y Mariano Peset y Bellot respectivamente.<sup>125</sup> Así, se sentaron las bases de un nuevo hacer constructivo que, si bien fue paralizado por la Guerra Civil española y el exilio de muchos arquitectos no afines al régimen que se instauró, volvería a resurgir a mediados de los años 50.<sup>126</sup>

Tras la época de autarquía de los años 40 y 50 del siglo XX, posterior a la Guerra Civil que terminó con la II República, el fin del aislamiento internacional de la dictadura franquista influyó en la recuperación económica de España. En Valencia, cabría mencionar unas circunstancias específicas de la ciudad dentro de este contexto nacional de transformaciones: En 1957, la ciudad sufrió la doble riada del Turia que tuvo consecuencias catastróficas, con el desalojo de miles de personas de sus hogares, lo que repercutió en las sucesivas decisiones urbanísticas de la ciudad.

---

<sup>125</sup> Martínez Marcos, *Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)*.

<sup>126</sup> Martínez Marcos, *Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)*.

El cauce natural del río Turia fue desviado 3 km al sur, lo que derivó en un plan urbanístico con el fin de proyectar nuevos sectores de viviendas para alojar a las personas tras la catástrofe, con sus respectivos equipamientos. El *Plan Sur* de 1966 fue la culminación de todas esas aspiraciones iniciadas a raíz del proyecto hidráulico y que desarrollaría cinco áreas residenciales, incluyendo la nueva ciudad universitaria, y se encargaría de dotarlas con equipamientos públicos y centros educativos. Las escuelas serían sufragadas por el denominado *Plan Riada* de 1958, que constituyó una adaptación del Plan Nacional de Construcciones escolares para esta circunstancia excepcional, cubriendo los gastos de aquellos proyectos adjudicados antes de diciembre del siguiente año.<sup>127</sup>

No obstante, antes de este hecho, las decisiones urbanísticas de la ciudad entre 1955 y 1956 ya planteaban desarrollos acordes a los postulados del Movimiento Moderno europeo, creando nuevas áreas de expansión con edificación abierta. De hecho, estos desarrollos tipológicos ya fueron contemplados en el Plan General de Ordenación de Valencia y su Cinturón en 1946, que promovía una expansión de la ciudad con respuestas urbanísticas alternativas a las del centro histórico o el Ensanche.<sup>128</sup> Esto fue de la mano de un nuevo planteamiento en la ejecución de las viviendas con una crujía más reducida y distancia entre edificios igual a su altura, materializada en la *Ley de Viviendas de Renta Limitada de 1955*<sup>129</sup>. Dentro de estos nuevos barrios, los equipamientos públicos como las escuelas e institutos se plantearían

---

127 Martínez Marcos, *Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)*.

128 Francisco Taberner Pastor et al., *Guía de Arquitectura de Valencia*, Valencia: CTAV, 2005.

129 Javier Pérez Igualada, “La ciudad que nunca existió. Los polígonos para viviendas de renta limitada de 1955,” en *Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)*, ed. Amaya Martínez Marcos (2016).

también como un conjunto de volúmenes articulados en torno a una zona exterior a modo de jardín o patio de juegos. El Colegio Alemán de Valencia respondió a estas premisas pues el solar fue escogido, en parte, por esta condición urbanística.

El desarrollo urbanístico propiciado durante estos años respondía en muchos aspectos a los planteamientos del CIAM y de la UIA, pues algunos de los equipamientos escolares proyectados en zonas aún no consolidadas fueron pensados no solo en su individualidad sino dentro de un contexto urbano y social. Así, se tuvieron en cuenta aspectos como distancias máximas que debían recorrer los niños hacia el colegio o sendas rurales o caminos separados de las vías rodadas principales, además de cumplir con las Normas Escolares.

Cabe decir que las construcciones de edificios docentes públicos se acogieron a estas circunstancias y cristalizaron ,con oportuna rapidez, en once grupos escolares nuevos y ampliaciones de otros ya existentes<sup>130</sup>. Se trataba de una adaptación de del prototipo de escuela escogido del concurso Nacional de “*Tipo desarrollo vertical (zona cálida)*”<sup>131</sup>.

En este contexto, además de la innovación formal de las escuelas religiosas privadas, surgieron otras, también de carácter privado, pero con ideologías muy diferentes. Por un lado, escuelas con una filosofía más libre y social vinculadas a corrientes pedagógicas específicas (Pestazzoli, Montessori, etc.). Por otro, países extranjeros quisieron

---

130 “Intenso ritmo en la construcción de escuelas”. Boletín de Información Municipal , en *Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)*, ed. Amaya Martínez Marcos (2016).

131 F: Archivo Histórico Municipal Valencia, en *Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)*, ed. Amaya Martínez Marcos (2016).

implantar instituciones educativas, financiadas por los gobiernos de origen, para la formación de personas que habían emigrado España (Colegio alemán, Liceo francés, etc.)<sup>132</sup>. Es importante mencionar que estos casos, la calidad arquitectónica de las propuestas, pues sus planteamientos evidenciaban la proximidad y asimilación de las ideas de la modernidad. De hecho, en el caso del Colegio Alemán de Valencia, el edificio fue proyectado por técnicos alemanes (E. Becker y D. Weise), aunque fue imprescindible la colaboración con arquitectos locales, como P. Navarro Alvargonzález y J. Trullenque Sanjuán. Puede hacerse referencia a otros casos destacados similares en la ciudad: el Colegio Guadalaviar (1958) de F. Martínez García-Ordoñez, el Colegio La Pureza (1962) de M. Lleó Serret o el Colegio el Vedat en Torrent (1966) de Joaquín García Sanz y Vicente Valls Abad entre otros<sup>133134</sup>.

---

132 Martínez Marcos, *Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)*.

133 Obras con gran representatividad pues muchas de ellas forman parte del Docomomo Ibérico ( a excepción del Colegio el Vedat).

134 Martínez Marcos, *Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)*.

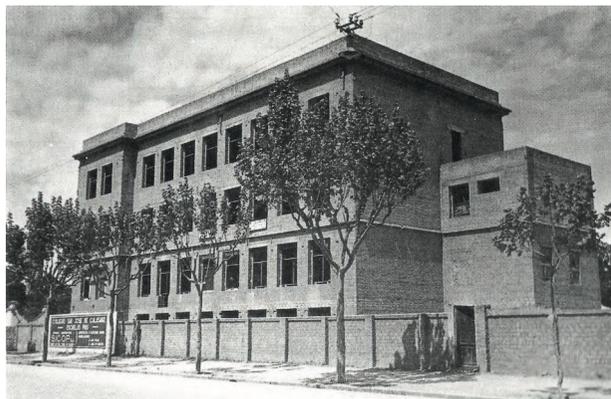


Figura 19: Estado del antiguo edificio del Colegio Alemán de Valencia en la calle Doctor Simarro.



Figura 18: Alzado principal de la 1ª fase del Colegio Alemán de Valencia en la calle Doctor Simarro (A.H.M.V.)

#### 4.1.2. Cronología del Colegio Alemán de Valencia. Ubicaciones previas.

El Colegio Alemán de Valencia se ubicó en diferentes lugares antes de instalarse definitivamente en su localización actual. A principios del siglo XX, en 1906, la tutora, Frau Else Teus, es la encargada de enseñar a niños de padres alemanes en Valencia y un año más tarde, debido al éxito de su propuesta, las clases se desarrollan en el “*Deutschen Club Germania*” en la llamada “bolera”. Con el estallido de la primera guerra mundial en 1914 se paraliza esta actividad hasta 1926, con una ampliación del alumnado y de personal docente que asciende a 130 y 8 respectivamente. Durante la guerra Civil Española la actividad docente se vuelve a interrumpir y se retomaría progresivamente a partir de 1936 e incluso se propondría proyectar un nuevo edificio, cuya construcción comenzó en 1944 pero al año siguiente fue suspendida con motivo de la Segunda Guerra Mundial. A partir de ahí, la docencia se impartiría en pisos particulares.<sup>135</sup>

Cabe mencionar que el edificio proyectado en ese año para albergar el Colegio Alemán de Valencia seguía unos planteamientos arquitectónicos que distan mucho del posterior proyecto, vigente hasta nuestros días. El arquitecto Julián Navarro Gutiérrez pensó un edificio que representaba un estilo histórico, monumental, lejos de los conceptos modernos internacionales que poco a poco se implantarían en todo el territorio nacional.

---

<sup>135</sup> Datos de la página oficial web del Colegio Alemán de Valencia. <http://www.dsvalencia.net/> en *Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)*, ed. Amaya Martínez Marcos (2016).



Figura 20: Fachada principal del Colegio Alemán de Valencia, en la calle Jaime Roig.

Este edificio se proyectó en varias fases hasta completar todo el edificio ubicado en la calle Doctor Simarro y calle 140 y 150. En su primera fase, el edificio se plantea con un acceso monumental reforzado por una entrada a través de una escalera que surge desde una plaza proyectada para enfatizar la presencia del edificio y hacer posible la fluencia de alumnos y padres. La estructura a base de muros de carga dista mucho de la “fachada libre” característica del Movimiento Moderno y limita o anula la flexibilidad de los espacios exteriores<sup>136</sup>. No obstante, al finalizar la guerra, muchos de los edificios pertenecientes al bando alemán fueron expropiados y subastados. En este caso, el edificio, aún en construcción, pasó a manos de la Asociación del Colegio Católico Padres Escolapios<sup>137</sup>.

### 4.1.3. El actual Colegio Alemán de Valencia. Análisis arquitectónico

#### Introducción.

---

136 F. Archivo Histórico Municipal de Valencia (A.H.M.V.)

137 Irene Benet Morena, “Hormigón armado y estética de la modernidad” (8º Congreso Internacional de Arquitectura Blanca, Universitat Politècnica de València, Valencia, 7, 8 y 9 de Marzo de 2018).

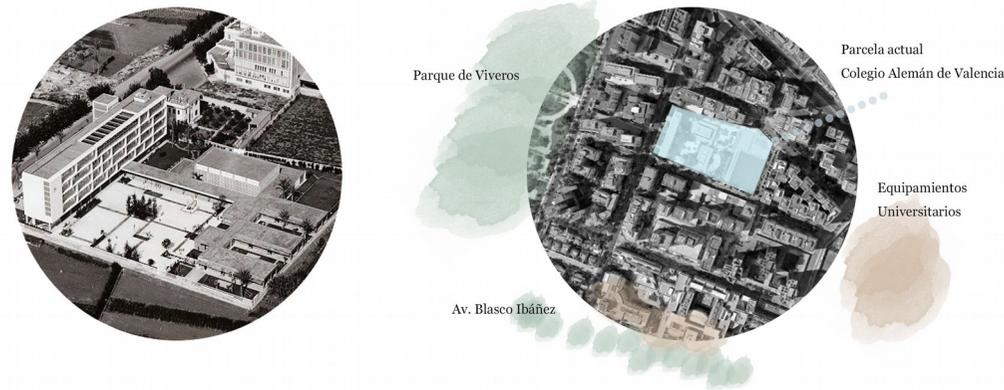


Figura 21: Parcela y ubicación del DSV en la trama urbana.

La ubicación actual del Colegio Alemán de Valencia fue seleccionada por la República Federal Alemana en 1954 a petición de la ya recuperada *Asociación del Colegio Alemán de Valencia* (iniciada en 1090) tras la II Guerra Mundial <sup>138</sup>. A la hora de adquirirlo, se tuvo en cuenta, la posibilidad que ofrecía la parcela para desarrollar una tipología de edificación abierta<sup>139</sup> y como área de expansión periférica donde se trasladaría la burguesía<sup>140</sup>.

El proyecto original, es fruto de la colaboración de técnicos alemanes, los arquitectos Eberhard Becker y Dieter Weise y el ingeniero estructural Rudolph Ahlwarth, y arquitectos españoles: Pablo Navarro (germano parlante) y Julio Trullenque. Todo este equipo supervisado por la Bundesbaudirektion de Berlín (Dirección Federal de Arquitectura y Urbanismo) y garantizando la construcción del edificio docente bajo los postulados de diseño de la Bauhaus<sup>141</sup>.

*“Es interesante para nosotros, pues, contemplar este edificio, sencillo, claro, lógico, sin pretensiones, sano de concepto, como ejemplo de los aires arquitectónicos de la Alemania actual, que, superada la crisis producida por el nacionalsocialismo, ha sabido volver a desarrollar fecundamente las ideas que en su suelo empezaron a germinar con el espíritu de 'Bauhaus' .”*<sup>142</sup>

138 Amaya Martínez Marcos, “Colegios paradigmáticos de la arquitectura moderna valenciana”.

139 Taberner Pastor et al., *Guía de Arquitectura de Valencia*.

140 Fundación Docomomo Ibérico, “Colegio Alemán de Valencia, DSV (Deutsche Schule Valencia),” consultada en 12 agosto, 2018, <http://docomomoiberico.com>

141 Martínez Marcos, “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968).”

142 Pablo Navarro Alvargonzález, “Proyecto para el Colegio Alemán de Valencia,” *Arte Vivo*, n.º 2, 1959.



Figura 22: Maqueta del Colegio Alemán de Valencia (1958). Vista desde el lado este.

La elección de los técnicos españoles, les obligaba a crear un estudio para la ejecución exclusiva de este proyecto y, además, contaban con la tutela del arquitecto del estado alemán en Valencia, Peter Müller, actuando su mujer como secretaria<sup>143</sup>. A pesar de la afirmación de Pablo Navarro de que el proyecto se redactó en Berlín<sup>144</sup>, se sabe que acompañó a los técnicos alemanes en la búsqueda de referentes de colegios en Alemania (Bonn y Colonia) para establecer el programa definitivo del nuevo centro<sup>145</sup>. *“Este edificio no es más que una creación en serie del taller de la Bundesbaudirektion, pero su principal interés radica en ser el reflejo medio de una manera de ver la Arquitectura que impera desde hace años en el mundo occidental”*<sup>146</sup>.

El colegio proyectado daría respuesta al sistema alemán de enseñanza desde el Kindergarten o jardín de infancia hasta el bachillerato (Gymnasium), es decir, enseñanza infantil, primaria y secundaria. El programa, de docencia mixta, debía acoger a 600 estudiantes repartidos en veinticuatro aulas de treinta alumnos cada una y cuatro aulas en pabellones autónomos de parvulario. A ello se le añade la zona de servicios de administración, equipo directivo y profesorado, un

---

143 Irene Benet Morena, “El ladrillo cara vista y la estética de la modernidad en el Colegio Alemán de Valencia” (Escuela Superior de Arquitectura de Valencia. Foro cerámico Hispalyt, Premio Textos de Investigación 2017-2018).

144 Navarro Alvargonzález, “Proyecto para el Colegio Alemán de Valencia” .

145 Benet Morena, *Hormigón armado y estética de la modernidad*.

146 Navarro Alvargonzález, “Proyecto para el Colegio Alemán de Valencia”.

equipamiento para gimnasio- salón de actos, y otras dependencias: instalaciones, portería, pistas deportivas exteriores y almacenes.<sup>147</sup>

La segregación de usos se reflejará en la organización de los volúmenes que conforman todo el centro educativo. No obstante, la articulación entre ellos a base de una pérgola cubierta, así como el tratamiento del vacío que configura el jardín exterior, hace que el conjunto se entienda como una unidad racional. Además, el manejo de los escalas según la función que se desarrolla en cada pabellón responde también a la orientación óptima, la relación con el entorno urbano y la privacidad y domesticidad que se pretende conseguir.

En consecuencia, el volumen principal (A) que se sitúa paralelo a la calle de mayor importancia se eleva cinco plantas y alberga el programa de educación primaria y secundaria. Su acceso queda enfatizado por el volumen de escalera que se desplaza del plano de la fachada hacia el exterior.<sup>148</sup> El edificio se eleva del suelo a base de pilotis consiguiendo una visual directa y permeabilidad con el jardín posterior alrededor del cual se sitúan los volúmenes en forma de U. La planta baja libre únicamente queda interrumpida por la recepción, vivienda del conserje y los núcleos de comunicación<sup>149</sup>. Además incluye la sala de profesores, dirección, la biblioteca, aula de dibujo, laboratorio, aseos y vestuarios<sup>150</sup>.

---

147 Martínez Marcos, “*Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)*.”

148 Navarro Alvargonzález, “*Proyecto para el Colegio Alemán de Valencia*”.

149 Martínez Marcos, “*Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)*.”

150 Benet Morena, “*El ladrillo cara vista y la estética de la modernidad en el Colegio Alemán de Valencia*”

El paso cubierto que que conecta los volúmenes parte de la fachada posterior del edificio principal y recorre paralelamente un volumen prismático, a doble altura, que integra el gimnasio-salón de actos (B) al norte de la parcela. Esta pieza queda enmarcada por un cinturón de menor altura donde se ubican espacios auxiliares que sirven a su función<sup>151</sup>.

---

151 Martínez Marcos, "*Colegios paradigmáticos de la arquitectura moderna valenciana.*"

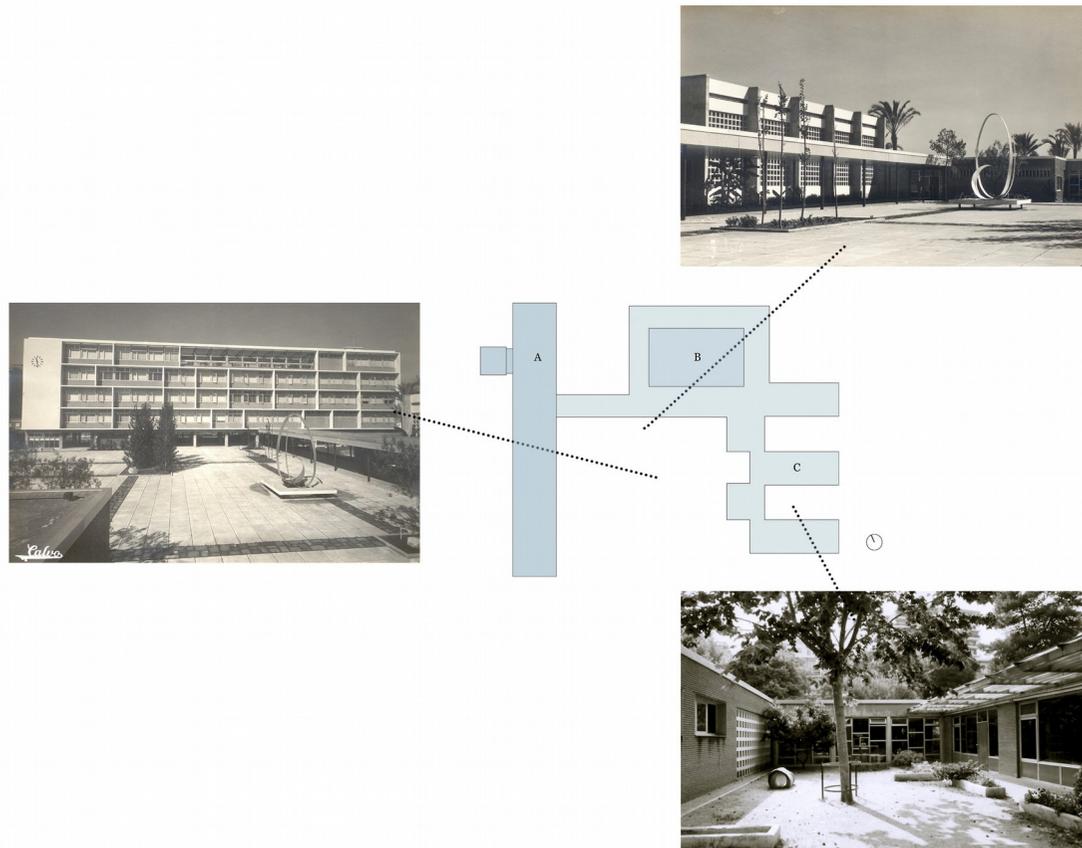


Figura 23: Vistas exteriores del programa del colegio. A) Primaria y Secundaria, B) Gimnasio-Salón de Actos, C) Kindergarten.

La pérgola continúa y culmina al toparse con el tercer cuerpo dentado, al este, que constituye el jardín de infancia (C) <sup>152</sup>. Se desarrolla en una sola planta e integra cinco aulas vinculadas a zonas exteriores cubiertas y descubiertas que se extienden hacia el este. Hacia el otro lado, surgen pequeños cuerpos que constituyen el despacho del director, salas para el personal, zonas de servicios y una cocina<sup>153</sup>.

*“Se ha diferenciado claramente tres funciones en la organización del Colegio: enseñanza primaria y bachillerato, gimnasio-salón de actos y jardín de la infancia cada uno de estos volúmenes independientes (A, B y C del esquema), ligados por la lógica de la orientación y la necesidad de buscar espacios abiertos.”*<sup>154</sup>

Como explicó Pablo Navarro en el artículo sobre el Colegio Alemán de la revista del Grupo Parpalló<sup>155</sup>, al que perteneció, la posición de cada uno de los volúmenes responde a la búsqueda de la mejor orientación para el desarrollo de las diferentes actividades y por ello se analizará, más adelante, el tratamiento diferencial de las fachadas que contó con la tecnología alemana del momento<sup>156</sup>.

---

152 Martínez Marcos, “*Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)*”.

153 Benet Morena, “*El ladrillo cara vista y la estética de la modernidad en el Colegio Alemán de Valencia*”.

154 Navarro Alvargonzález, “*Proyecto para el Colegio Alemán de Valencia*” .

155 El Grupo Parpalló nació en Valencia en 1956 por iniciativa de un grupo de artistas e intelectuales con el fin de asimilar y dar a conocer las tendencias europeas del momento. Duró hasta 1961 a causa de las diferentes trayectorias artísticas que siguieron sus componentes.

156 Taberner Pastor et al., *Guía de Arquitectura de Valencia*.

El lenguaje moderno alcanza su máxima expresión en la “sinceridad constructiva” pautada por el diseño estructural de hormigón armado que libera la fachada aunque define su orden compositivo.<sup>157</sup>

La materialidad tanto de la estructura como la del revestimiento de las fachadas introdujeron una innovación constructiva en la ciudad de Valencia que apenas comenzaba en la ciudad.

Se perciben ya muchas referencias a edificios docentes anteriores desarrollados en Europa y América que desarrollaron una educación en clave higienista (solariums, enseñanza al aire libre, importancia de las transiciones,...) materializada con la nueva técnica moderna (planta baja sobre pilotis, fachada libre,...).

La racionalidad y veracidad constructiva, propias de los ideales de la Bauhaus, marcarán una manera de proyectar la arquitectura en todo el territorio nacional, pudiendo considerarse a este proyecto como referente no solo educativo, sino como prototipo pionero en hacer efectivos los parámetros modernos.

### **Implantación y configuración de los volúmenes.**

La parcela escogida presentaba un terreno prácticamente llano y su superficie rectangular contaba con unos 8.000 m<sup>2</sup>. Se ubica en la calle Jaume Roig, 16, próximo a la zona Universitaria, los Jardines de Viveros y la Avenida Blasco Ibañez.

---

<sup>157</sup> Martínez marcos, “*Colegios paradigmáticos de la arquitectura moderna valenciana.*”



Figura 24: Jardín de acceso al DSV.

Ya se ha mencionado su condición urbanística, que favorecía la edificación abierta, sin medianeras<sup>158</sup>. El extenso programa del colegio se resuelve con una serie de piezas que se articulan entre sí, configurando un todo armónico y cohesionado. Cada uno de los volúmenes, además de albergar programas diferentes, se sitúa en la parcela en función de la orientación pero también dependiendo de la relación que pretenda conseguirse con el entorno inmediato.

La posición del edificio principal enfatiza el frente de la calle Jaume Roig con respecto al resto de viales<sup>159</sup>. Se eleva cinco alturas y constituye la imagen de presentación del centro escolar en el contexto de su entorno urbano. Además, su planta baja, en su mayor parte diáfana, invita a la conexión visual a la vez que se utiliza como lugar de encuentro de padres e hijos, patio de juegos cubierto, etc<sup>160</sup>.

Los accesos principal, secundario y rodado se hacen a través de este frente. El primero queda remarcado por el cuerpo que sobresale perpendicularmente del edificio y contiene la caja de escaleras. El acceso secundario, paralelo al principal, conduce a otro núcleo de comunicación, de menor presencia, en el interior del bloque (extremo sur) de obligada existencia según la normativa. En uno de los extremos, detrás de la gran caja de escaleras, existe una puerta para el acceso de vehículos, que queda relegada visualmente por su posición y por el jardín proyectado a lo largo de todo el frente “en función de una jerarquía lógica”<sup>161</sup>.

158 Navarro Alvargonzález, “*Proyecto para el Colegio Alemán de Valencia*” .

159 Martínez Marcos, “*Colegios paradigmáticos de la arquitectura moderna valenciana.*”

160 Martínez Marcos, “*Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)*”.

161 Martínez Marcos, “*Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)*”.



Figura 25: DSV, planta baja general y plantas 1ª y 4ª del volumen A con imágenes de los accesos y vista desde la calle principal.

Una vez que se atraviesa la transición de lo urbano al equipamiento, se accede a un paso cubierto que nace del volumen principal y hace de conexión con el resto de piezas. Discurre paralelo al patio del colegio y nos lleva hasta el Kindergarten pasando por el edificio donde se ubica el gimnasio-salón de actos y sus instalaciones.

El paso cubierto cose las tres piezas que conforman el total del programa del colegio, cuya disposición obedece a criterios higienistas implícitos en la arquitectura moderna que se vinculan a razones pedagógicas según el grado de desarrollo de los alumnos. Así responden las diferentes disposiciones según las orientaciones más favorables así como el sistema constructivo y material empleado.

La importancia de los espacios de transición presentes en otras tipologías escolares anteriores como el Kindergarten de Fröbel (ya desde el siglo XIX)<sup>162</sup> o las Escuelas al Aire Libre<sup>163</sup> (surgidas a principios de XX) queda patente en el recorrido secuencial a través de elementos paisajísticos o el mobiliario urbano, así como la formalización de los propios edificios. Los accesos están enmarcados por un jardín longitudinal que llevan hasta la planta baja exterior del primer volumen. Seguidamente un paso cubierto nos conduce al resto de edificios mientras discurre paralelos al patio que posee vegetación variada e hitos esculturales. El prisma a doble altura presenta una piel permeable materializada con un

---

162 Purificación Lahoz Abad, “El Modelo Fröbeliano de Espacio-Escuela: Su Introducción En España,” *Historia de La Educación: Revista Interuniversitaria* I, no. 10 (1991): 107–34, <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=87456&orden=279393&info=link%5Cnhttp://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=87456>.

163 Francisco Ramírez Potes and Francisco Ramírez Potes, “Arquitectura y Pedagogía En El Desarrollo de La Arquitectura Moderna,” *Revista Educación y Pedagogía* 21, no. 54 (2009): 29–65, <https://doi.org/10.1021/cm0010304>.

gran paramento de celosía. Por último, el parvulario acota por sí mismo con su diseño formal espacios privativos interiores y exteriores<sup>164</sup>.

### **Tratamiento del espacio exterior y las transiciones.**

La importancia reconocida en el desarrollo de la educación y las tipologías arquitectónicas del espacio exterior se refleja en el tratamiento material y paisajístico de este colegio.

La fachada principal se retranquea 12 metros respecto a la calle y se genera una transición ajardinada diseñada por Rubió i Tudurí<sup>165</sup> que queda interrumpida por los accesos pavimentados. Se abandonan conceptos academicistas como la monumentalidad del acceso en virtud de la importancia del lugar en que se ubica y las transiciones que se pretenden generar<sup>166</sup>. Estos conducen hacia los núcleos de comunicación vertical colocados lateralmente para no interrumpir la visual continua con el patio posterior. El paisajista catalán también se encargará de diseñar el patio interior del colegio con un tratamiento vegetal diferente.

Si bien esbeltas palmeras se combinan con otras especies en el jardín frontal, la presencia verde en el patio queda limitada por la disposición de diferentes alcorques dispuestos como hitos referenciales de los caminos trazados en la plaza. De este manera se comprueba el uso del elemento vegetal como un material arquitectónico capaz de acotar

---

164 Martínez Marcos, “*Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)*”.

165 Taberner Pastor et al., *Guía de Arquitectura de Valencia*.

166 Martínez Marcos, “*Colegios paradigmáticos de la arquitectura moderna valenciana*”.



Figura 26: DSV, planta baja, E: 1/600. Tratamiento del espacio exterior.



Figura 27: De izquierda a derecha, jardín delantero, camino con pérgola y escultura de Andreu Alfaro.

espacios, dotar de privacidad, servir como punto de encuentro, etc. La misma función cumple la escultura diseñada por el artista valenciano Andreu Alfaro a pesar de representar cierta liviandad por su aerodinamismo y materialidad.

Este patio queda enmarcado en tres de sus lados por las piezas que constituyen el colegio dejando un frente despajado. Se observa de nuevo una evolución proyectual respecto al clásico claustro dando lugar a desdibujar sus límites creando una mayor permeabilidad pero controlada<sup>167</sup>. Su dimensión es considerable y se tuvo en cuenta a la hora de elevar en altura el edificio de primaria y secundaria para que así fuera.

*“El patios posterior, que adquiere escala de vacío urbano, queda definido como un tapiz en el que se juega compositivamente con la ubicación dela vegetación y los diferentes tipos de pavimento”<sup>168</sup>.*

Una vez superado el edificio principal, un gran patio a modo de plaza urbana queda enmarcado por los volúmenes menos por un extremo. Hace referencia a los antiguos claustros pero en este caso adquiere la denominación de “patio descentralizado” cuyos límites ya no son tan estrictos ,aunque se percibe como un espacio acotado. El espacio exterior forma parte de la arquitectura del edificio. Un ejemplo de ellos es el tratamiento del pavimento, cuya modulación guarda relación con el esquema estructural.<sup>169</sup>

---

167 Martínez Marcos, “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)”.

168 Martínez Marcos, “Colegios paradigmáticos de la arquitectura moderna valenciana”.

169 Martínez Marcos, “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)”.

La influencia del Grupo Parpalló se hace patente en la introducción de varias disciplinas artísticas con la presencia de una escultura de Andreu Alfaro<sup>170</sup>, situada estratégicamente en el patio, o el mural del artista alemán Heinrich Schwarz<sup>171</sup> en el volumen principal. Además queda patente la colaboración de los dos países intervinientes, al aunar esfuerzos desde la creación del edificio docente hasta la transversalidad de las artes que se pretende inculcar.

*“Las edificaciones contribuyen a configurar un armonioso paisaje artificial, con ambientes confortables y funcionalmente articulados en planta. Espacios que surgen por la propia disposición de los edificios.”<sup>172</sup>*

### **El diseño de la piel de los edificios. Introducción de la vanguardia técnica y material.**

Previo al análisis de la fachada y su composición, es imprescindible entender que en ese momento, la creación de un esqueleto de hormigón armado estructural la independizó de su tradicional función como muro de carga. Esto fue posible como fruto de la colaboración con técnicos germanos que viajaron a Valencia para intervenir en un cuidadoso y riguroso proceso constructivo.<sup>173</sup>

---

170 Andreu Alfaro (1929-2012). Escultor autodidacta valenciano, participante en exposiciones del Grupo Parpalló, que utilizaba procesos y materiales industriales para sus esculturas sintéticas y estilizadas.

171 Martínez Marcos, *“Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)”*.

172 Martínez Marcos, *“Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)”*.

173 Benet Morena, *“Hormigón armado y estética de la modernidad”*.



Figura 29: Esqueleto de hormigón armado durante la fase de construcción del DSV.

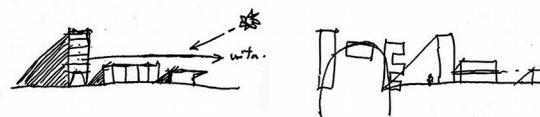
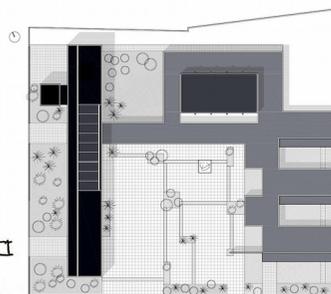


Figura 28: Estudio del aseamiento del DSV (bocetos de Pablo Navarro) y planta con sombras arrojadas.



Ya a principios del siglo XX se introdujo esta técnica en Valencia aunque sin mucho recorrido pues exigía una profesionalidad y formación que aún no estaba generalizada. Además, con el estallido de la Guerra Civil y la autarquía económica posterior, las construcciones se planteaban con sistemas tradicionales lejos de las innovaciones materiales que se asentaban en Europa. No es hasta los años 50, que se vuelve a confiar en la introducción y generalización del hormigón armado; de hecho el arquitecto P. Navarro, proyectó los Laboratorios Aurelio Garmir de Almàssera con un esqueleto de hormigón armado y una fachada con técnicas similares a las del Colegio Alemán.<sup>174</sup>

De esta manera, se puede entender la innovación que supuso no solo el empleo del hormigón estructural sino la rigurosidad y profesionalidad con la que se ejecutaron todos los pasos de la construcción gracias a la experiencia y supervisión alemana. Además, hubo que hacer frente a problemas relacionados con la propia ciudad: su clima de altas temperaturas en detrimento del proceso de curado, o la proximidad del nivel freático exigiendo drenar el terreno. Por otro lado, si bien se exigió que los materiales provinieran de Alemania como las armaduras (incluso el mobiliario de las aulas), las empresas locales también tuvieron cabida con el suministro de cemento así como de otros materiales para el revestimiento de las fachadas.<sup>175</sup>

La liberación de la fachada que supuso el empleo del esqueleto de hormigón armado permitió abrir grandes huecos acristalados con los pertinentes elementos de control solar según la orientación. A este respecto, cabe citar otras

<sup>174</sup> Benet Morena, “Hormigón armado y estética de la modernidad”.

<sup>175</sup> Arch.Esteve Navarro en, *Hormigón armado y estética de la modernidad*, ed Irene Benet Morena (Valencia,2018).

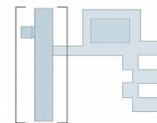
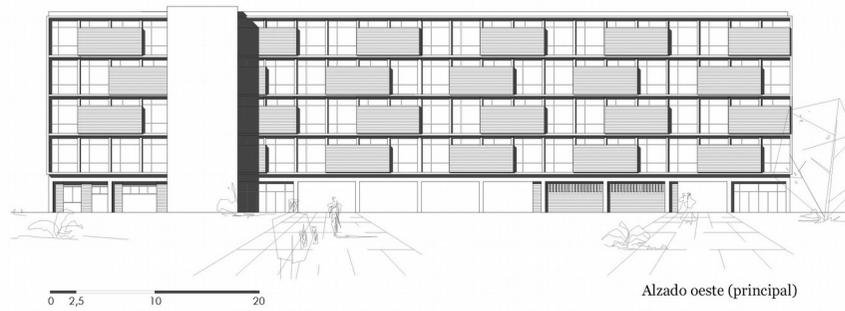
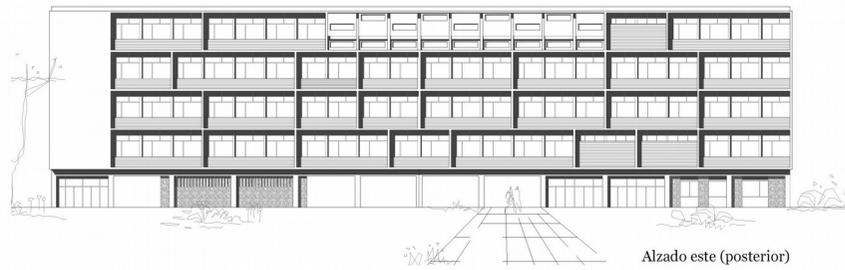


Figura 30: Alzados este y oeste del DSV.

innovaciones materiales introducidas en el proyecto: uso de carpinterías metálicas fruto de la tecnología germana así como el uso de materiales cerámicos para el revestimientos verticales exteriores e interiores.

Por otro lado, el estudio de las circunstancias climáticas de la ciudad sería determinante en la concepción de las diferentes fachadas según su asoleamiento, vientos, régimen de temperaturas, variaciones térmicas y otros. La arquitectura debe hacer frente a estas condiciones y se recurrirá a la tecnología alemana pero también a materiales locales y soluciones tradicionales de control ambiental: pérgolas, porches, arbolado, patios, etc.<sup>176</sup> Además, se estudia el tratamiento diferencial de la piel de cada volumen así como de las diferentes “caras” que los conforman sometidos a orientaciones distintas.

La fachada oeste del volumen principal es la imagen externa de presentación a su entorno urbano. Está marcada por la horizontalidad de los frentes de forjado de sus cuatro plantas superiores interrumpida por el cuerpo opaco de escaleras que sobresale. No obstante, la composición de los fragmentos murarios superpuestos a los paramentos acristalados introducen un juego dinámico compositivo tanto por su posición cambiante como por el toque de color de las piezas de revestimiento de gres cerámico Nolla<sup>177</sup>. La composición también la dicta el despiece de las carpinterías metálicas que dividían cada módulo de 3 m. en 1/3 las practicables y 2/3 las fijas.<sup>178</sup>

---

176 Martínez Marcos, “*Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)*”.

177 Estas piezas provenían de una fábrica local que ya no existe.. “*La introducción de las piezas exclusivas de gres, a modo de tapices de diseño geométrico que alude a la industria artesana valenciana.*” (Martínez Marcos, 2015 ).

178 Martínez Marcos, “*Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)*”.



Figura 31: Acopio de ladrillos en la construcción de los muros del Kindergarten del DSV.

El pasillo que servía a las aulas y otras salas dedicados a los docentes se situaba en este frente expuesto a la calle y a la orientación oeste molesta para estudiar por la caída del Sol al atardecer.

En el mismo volumen, la fachada a la que recaen las aulas y salas de primaria y secundaria tiene orientación este lo cual permite gozar del Sol durante casi toda la mañana. La presencia de una estructura superpuesta de hormigón, además de servir de parasol, sigue un ritmo compositivo pues estos marcos forman rectángulos diferentes. Además, esta queda separada del cerramiento para favorecer la ventilación del aire viciado (actuando como una cámara de aire). Las carpinterías son similares a las de su alzado opuesto pero se le añade un antepecho con altura suficiente para poder apoyar el mobiliario del aula. Se le añadieron unos brisoleis a los vidrios para obtener un mayor control del asoleamiento.<sup>179</sup>

Los cerramientos laterales a sur y norte se construyen ciegos levantados en ladrillo cerámico hueco, material cuyo uso en esa época no estaba generalizado en Valencia.<sup>180</sup> En el lado norte donde se sitúa la escalera secundaria, se abre una franja continua a base de pavés al igual que en el núcleo de escalera principal en su cara norte. Ello implica una sinceridad funcional y de concepto vinculada al ideal de la Bauhaus y el Movimiento Moderno.

---

179 Martínez Marcos, *“Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)”*.

180 Benet Morena, *“El ladrillo cara vista y la estética de la modernidad en el Colegio Alemán de Valencia”*.

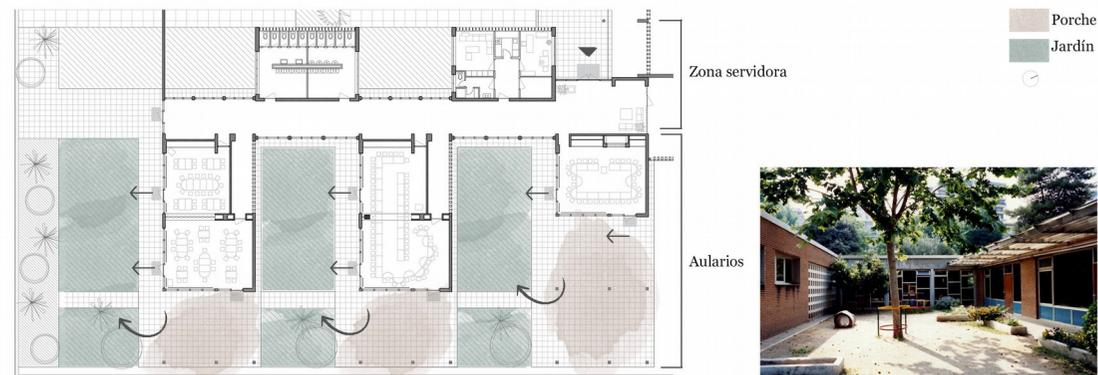


Figura 32: DSV. Estudio de las aulas del Kindergarten.

El prisma que forma el gimnasio-salón de actos emerge contundente, a doble altura, paralelo al patio posterior. No obstante, las celosías prefabricadas de hormigón desmaterializan la fachada sur y tamizan la intensidad de la luz introduciendo color a través de las piezas de pavés. El resto de muros son ciegos excepto la línea superior del muro al norte que repite la misma celosía favoreciendo la ventilación cruzada. La estructura seguía un módulo de pilares cada 5 m bajo una cubierta continua.<sup>181</sup>

Por último, el edificio, ya desaparecido, que conformaba el Kindergarten, también de estructura de hormigón armado, levantaba el resto de muros con diferentes materiales en función de la privacidad y funcionalidad que se pretendía conseguir. Debido a la domesticidad propia de los espacios educativos para los más pequeños, se proyectaron aulas con relación a espacios exteriores acotados a la escala del niño. Así, se levantaron muros ciegos de ladrillo cerámico cara vista que delimitaban el aula y cerraban visuales con el resto de actividades<sup>182</sup>. El uso de paramentos acristalados con despieces metálicos permitía una iluminación óptima sur-este y la extensión del aula hacia el porche y jardín privativo de cada unidad. El uso de la celosía prefabricada en el gimnasio se repetía aquí para introducir sensiblemente luz y visuales en los pasillos que conducían a las aulas. El resto de pasillos tenían cerramientos de vidrios con despieces practicables y fijos excepto en donde nacían las “cajas”, que se extendían hacia el oeste (servicios y dirección) o este (aulas).

<sup>181</sup> Martínez Marcos, “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)”.

<sup>182</sup> Benet Morena, “El ladrillo cara vista y la estética de la modernidad en el Colegio Alemán de Valencia” .

La franqueza a nivel constructiva con la que el módulo estructural que ordenaba el esqueleto de hormigón ,otorgando mayor libertad a los cerramientos, a la vez ordenaba y configuraba los vanos y despieces de la fachada. “*El orden estructural se revela al exterior*”.<sup>183</sup>

### **Reflexión sobre el aula. Interacción arquitectura-pedagogía en su diseño.**

La estructura del aulario de primaria y secundaria está relacionada con su funcionalidad pues se organiza en dos crujías cuyas dimensiones se corresponden con la profundidad de las aulas y la anchura del pasillo. Así la primera crujía mide 6,90 m. proporción elegida para que la luz natural abarque toda su extensión. La segunda tiene aproximadamente 2,5 m. facilitando una ventilación cruzada de las aulas.

---

183 Martínez Marcos, “*Colegios paradigmáticos de la arquitectura moderna valenciana.*”



Figura 33: DSV. Pasillo a oeste y aulas a este.

Esta unilateralidad, fue defendida por cuestiones higienistas por los arquitectos que representaban la modernidad. En España el grupo GATEPAC defendió esta posición a través de su revista A.C. -“*Es insuficiente, siempre que no sea por imposición del solar, que las clases tengan dos o tres orientaciones diferentes*”<sup>184</sup>- y fueron publicados en dicha revista únicamente dos colegios, que presentaban aulas a ambos lados de un pasillo.<sup>185</sup> Esta actitud coincide con la de Francisco Giner de los Ríos y proviene de las influencias europeas especialmente de la alemana y suiza en el periodo de entreguerras.

*“(...) la galería, que debe ser además un lugar alegre y atractivo, sustituye desventajosamente al patio, formando un depósito aún más triste e infecto de aire viciado, de donde se surten luego las clases.”*<sup>186</sup>

Relativo a las dimensiones del aula, la proporción escogida por los proyectistas nada tiene que ver con un aula académica tradicional rectangular (relación de  $1/2$ ) y la modulación de los vanos de 3m. otorgaba una mayor flexibilidad de cambios dimensionales de las diferentes aulas.<sup>187</sup>

---

184 “*Hay que adoptar tipos mínimos de construcciones escolar*”, en A.C. Documentos de Actividad Contemporánea en *Influencias alemanas en la arquitectura española*, ed. Francisco Javier Rodríguez Méndez (Valladolid, Castilla Ediciones, 2011):194-24.

185 Francisco Javier Rodríguez Méndez, “Influencias alemanas en la arquitectura española,” *La pedagogía alemana en España e iberoamérica (1810-2010)* (2011): 23.

186 Francisco Giner de los Ríos, “El edificio de la escuela” en *Influencias alemanas en la arquitectura española*, ed. Francisco Javier Rodríguez Méndez (Valladolid, Castilla Ediciones, 2011):194-24.

187 Martínez Marcos, “*Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)*”.

*“La forma tradicional de clases estrechas y profundas, en las que los niños se alineaban en filas uniformemente paralelas delante del maestro, se abandonan por otras formas que permiten disposiciones que agrupen a los alumnos alrededor del maestro o entre ellos, en grupos secundarios”*.<sup>188</sup>

---

188 Comisión de Construcciones Escolares. Carta de Construcciones Escolares. en *Modernidad y Vigencia en la Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)*, de. Amaya Martínez Marcos (Barcelona, 2015), 502.

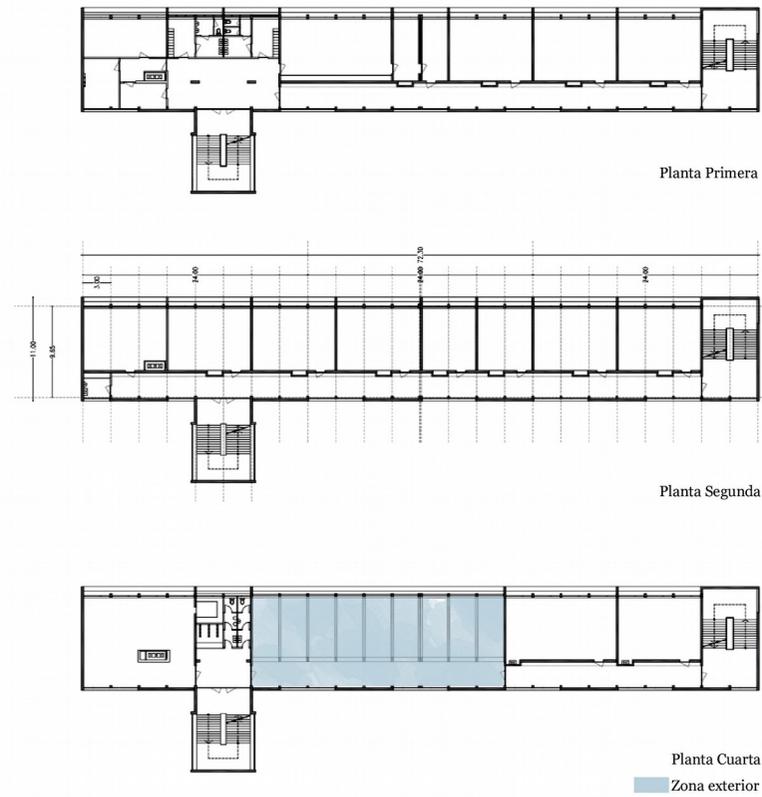


Figura 34: DSV, plantas del edificio principal (Primaria y Secundaria).

En este bloque, en la última planta, se proyectó una zona al aire libre sustituyendo la cubierta por una pérgola a modo de terrazas tan recurrentes en las escuelas al aire libre como la de Amsterdam de Duiker (Openluchtschool, 1927-30)<sup>189</sup> o las cubiertas transitables de las escuelas de Max Taut (Dorotheen Lyzeum, 1927-29)<sup>190</sup>. No obstante, estos espacios educativos al aire libre fueron cubiertos posteriormente en virtud de nuevas aulas especializadas.

Los parámetros en clave higienista de asolamiento y ventilación son resueltas con sistemas de control solar frente a los paramentos acristalados de las aulas que permiten evitar un exceso de iluminación y la creación de sombras que dificulten la concentración y el estudio<sup>191</sup>. La ventilación cruzada en las aulas del volumen principal era indirecta a través de las carpinterías practicables de ambas fachadas (este-oeste) y las aperturas a lo largo de los tabiques interiores de separación<sup>192</sup>.

El volumen dentado del antiguo Kindergarten respondía a los análisis arquitectónicos y pedagógicos sobre la educación de la infancia. Se buscaba la escala del niño creando espacios que persiguen la domesticidad como extensión del hogar, siendo edificios independientes del resto de cursos y desarrollándose horizontalmente en una sola planta. A este respecto, Heinrich Pestazzoli enunciaba que:

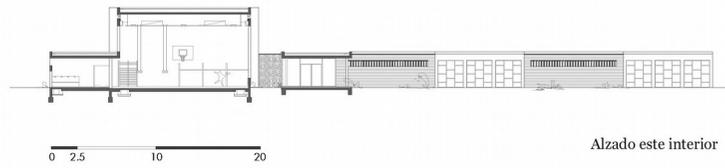
---

189 Burgos, “Revolución en las aulas. La arquitectura escolar de la modernidad en Europa.”

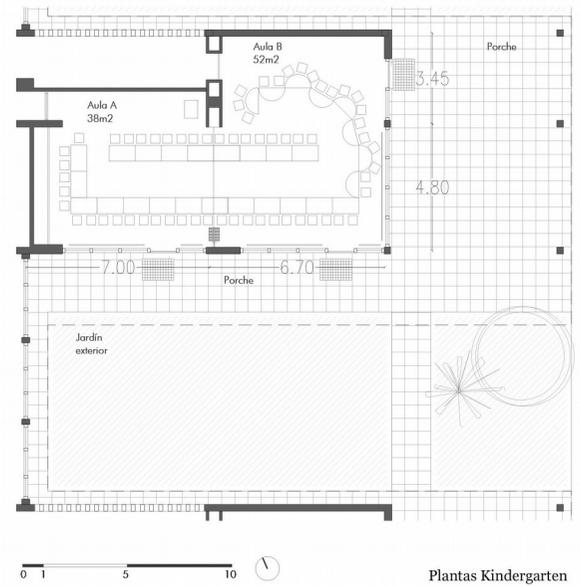
190 José Manuel García, “Max Taut (1884-1967) A Propósito de la Figura y la Obra de Un Arquitecto Desconocido.” *Cuaderno de notas*, no.10 (2004): 53-74: <http://polired.upm.es/index.php/cuadernodenotas/article/view/685>.

191 Parámetros introducidos en las conferencias “Hombre y Espacio”. Darmstadt, 1951.

192 Martínez Marcos, “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)”.



Alzado este interior



Plantas Kindergarten

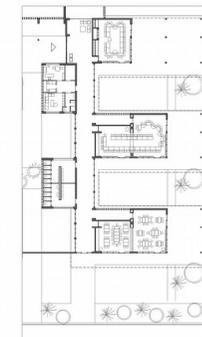
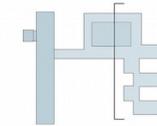


Figura 35: Kindergarten 1958. Alzado, plantas y detalle del aula.

*“La educación en las escuela es la continuidad y extensión de la educación del hogar.”*

*“El aula y la escuela deben ofrecer la misma sensación de seguridad natural e intimidad con la que el niño está familiarizado en su casa.”*

*“Todo, el entorno, natural o creado por el hombre -el hogar, la escuela, la ciudad- es parte vital de a labor educativa del niño.”<sup>193</sup>*

Su formalización obedecía a la vinculación que cada aula tenía con el espacio exterior, premisa que desde sus inicios Fröbel proyectó como imprescindible en esta etapa del desarrollo. El método Fröbeliano, los espacios exteriores, así como la sensibilidad de las transiciones hasta el espacio del aula, eran premisas indiscutibles para el desarrollo natural, libre espontáneo del niño. La manera en que se proyectaron las aulas de infantil, vinculadas a un patio cubierto orientado a este y al jardín a sur, constituían una reinterpretación de esta ideología<sup>194</sup>. Además su esquema en peine fue proyectado ya en 1927 por el arquitecto Ernst May en la escuela “Bornhaimer Hang” en Frankfurt.<sup>195</sup>

---

193 Pestazzoli fue discípulo de Rousseau y se le vincula con el movimiento de Escuelas nuevas.

194 Lahoz Abad, “*El Modelo Fröbeliano de Espacio-Escuela: Su Introducción En España.*”.

195 Burgos, “*Revolución en las aulas. La arquitectura escolar de la modernidad en Europa.*”

En el interior de las aulas, se utilizaba mobiliario adaptado a la escala de los alumnos y presentaban gran flexibilidad por las carpintería plegables (*Harmonikatür*) que seccionaban los espacios interiores atendiendo a la diversidad de actividades, además de poder extenderse hacia el exterior a través de las carpintería de vidrio.<sup>196</sup> La materialidad del aula citada anteriormente favorecía la idea de proyecto adaptada al edificio y bebía de las influencias punteras internacionales.

El diseño de las aulas, en general, materializa los preceptos enunciados en el libro, ya citado, de Alfred Roth (1950) sobre el diseño arquitectónico en relación con estudios pedagógicos, adaptándose a las necesidades de los escolares:

*“Organización espacial funcional, tamaño de la unidad de aula, iluminación, ventilación y construcción; mobiliario y equipamiento”.*<sup>197</sup>

### **Vigencia o adaptación a las nuevas necesidades. Modificaciones posteriores del conjunto**

Las intenciones originales materializadas a través de un edificio moderno, cuya vigencia se sostiene hasta nuestros días, han experimentado, sin embargo, transformaciones en función de decisiones proyectuales requeridas por necesidades recientes más “tangibles” en el quehacer diario de una escuela.

---

<sup>196</sup> Benet Morena, “*El ladrillo cara vista y la estética de la modernidad en el Colegio Alemán de Valencia*”.

<sup>197</sup> Alfred Roth. “Functional space organization” en *Modernidad y Vigencia en la Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)*, de Amaya Martínez Marcos (Barcelona, 2015), 502.

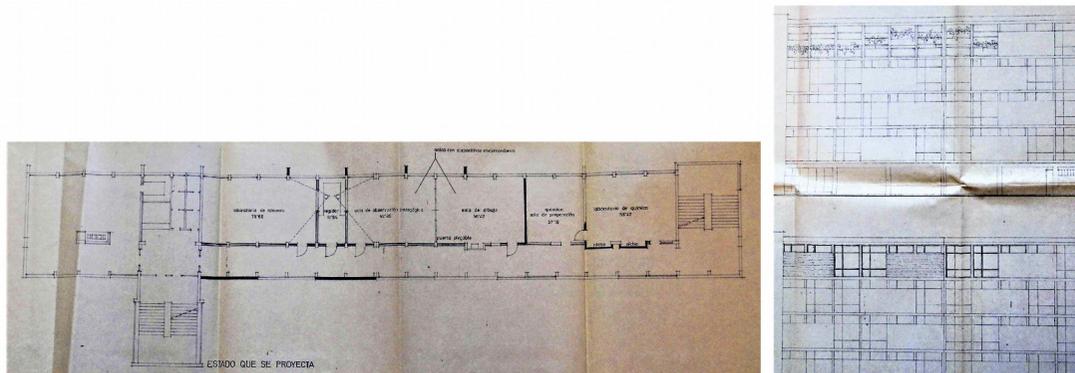


Figura 36: Planos del proyecto del espacio apergolado original para incluir nuevas aulas. Arquitectos Trullenque y Navaro, 1975. A.H.M.V.

Así, la permeabilidad de la planta baja libre del edificio principal se cerró con un vidrio continuo que rompía con la conexión directa visual y espacial, se supone que por razones de seguridad y control.

En la última planta, el recorte de la cubierta a favor de generar un espacio exterior para hacer actividades al aire libre, se cerró para crear nuevas aulas específicas. No obstante, estas modificaciones se proyectaron desde el respeto a la coherencia del conjunto inicial.

En 1996, se procedió a derribar el edificio de infantil (Kindergarten), sustituyéndolo por otro de mayores dimensiones debido al aumento de la demanda de plazas escolares. Fue la decisión que más afectó a la coherencia original del edificio y puso en cuestión la tipología horizontal ante el aumento de alumnado dentro de una parcela limitada. Se construyó un nuevo bloque de dos plantas con una organización bilateral en la que un corredor servía a aulas a ambos lados. La relación espacial con el entorno ajardinado acotado, las orientaciones y el diálogo con el resto de volúmenes se perdieron.

Este modo de actuación ha continuado hasta estos años pues se han ido incorporando volúmenes diversos cuya materialidad, formalización y posición en la parcela no contribuyen a unificar de nuevo el conjunto, más bien lo contrario.<sup>198</sup>

---

198 Martínez Marcos, *“Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968).”*



Figura 37: Sustitución del Kindergarten original por otro de mayor escala. Aspecto actual (Google Maps satélite)

También se amplió la parcela y se dotó al conjunto de una gran extensión para ubicar campos deportivos y “playground” (parque infantil), que favorecieron al desarrollo de actividades y juegos de los alumnos pero que se presentaban en el plano arquitectónico como añadidos posteriores que, una vez más, responde estrictamente a criterios funcionales.

Si bien la intervención sobre edificios históricos ha sido objeto de debate durante muchas décadas y existen numerosos escritos que teorizan y guían a los arquitectos sobre cómo proceder, en el caso de las construcciones modernas las circunstancias cambian. Actualmente los debates sobre restauración se han ampliado y diferenciado hacia estos edificios cuya proximidad temporal requiere de otros puntos de vista y la necesidad de establecer un marco práctico para establecer unas pautas.

El *Documento de Madrid* presentado en junio de 2011 recoge una serie de puntos que repercuten en la posibilidad de reconocer el valor de algunos edificios modernos pero contemplando una vertiente más activa que permita la adaptación a nuevas necesidades sin perder la coherencia original del proyecto. Entidades como el Docomomo Ibérico (1993) se encarga de catalogar y proteger el patrimonio arquitectónico del Movimiento Moderno.

En 1996, el Colegio Alemán de Valencia pasó a formar parte del registro del Docomomo Ibérico, donde se catalogaron con una protección de nivel 2 los volúmenes principal y del gimnasio-salón de actos. Así, las posteriores intervenciones deberán respetar la heterogeneidad del conjunto protegido.<sup>199</sup>

Para resolver la creciente demanda de plazas escolares en este colegio, se convocó un concurso en 2015 para la ampliación de las instalaciones del mismo, con el fin de acoger a 200 escolares más (un total de 1.000). La actuación propuesta era sobre una parcela de 14.270 m<sup>2</sup>, con una edificabilidad máxima de 7.707 m<sup>2</sup>. Existían requisitos para poder presentarse al concurso como la experiencia previa en edificios docentes y el conocimiento de la lengua alemana.

El estudio valenciano Orts-Trullenque Arquitectos resultó ganador y en el verano de 2018 han comenzado las obras de ampliación. Debido a la coincidencia temporal con la entrega de esta investigación, los arquitectos no han podido facilitar la información necesaria para analizar el nuevo proyecto.

---

199 Martínez Marcos, *“Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968)”*.





Figura 38: Nuevo Colegio Alemán de Madrid en Montecarmelo.

## 4.2. EL COLEGIO ALEMÁN DE MADRID

### 4.2.1. Contexto histórico. La cultura alemana en Madrid a través de los centros educativos.

La instauración de la primera República en España (1873-1874) supuso un restablecimiento de las relaciones nacionales con otros países como Alemania y Austria que había sido muy limitadas durante las anteriores monarquías borbónica y Saboya. No obstante, las relaciones hispano-germánicas se intensificaron ,tras este breve periodo, con la unión matrimonial entre el rey borbón Alfonso XII y la archiduquesa María Cristina de Habsburgo. Se sucedieron diversos encuentros con visitas a sendos países de personajes ilustres (emperadores de Alemania y Austria, príncipe imperial Fco. Guillermo) celebrados como auténticos acontecimientos<sup>200</sup>.

Sin embargo, el verdadero hecho que impulsó la influencia germánica fue el nombramiento de M.<sup>a</sup> Cristina como reina Regenta, tras la muerte del rey en 1885. Defiende sus orígenes ilustrados, trasladando a España la pedagogía alemana y la educación de su lengua. Su hijo Alfonso XIII todavía era menor de edad y su educación incluía el dominio del alemán.<sup>201</sup> A pesar de sufrir algún hecho que confrontó a ambos países, como la lucha por la posesión de las Islas

---

200 José María Ferrer González, "El Colegio Alemán en Madrid," *Madrid histórico*, enero-febrero, 2016, págs. 26-32.

201 Ferrer, "El Colegio Alemán en Madrid".

Carolinas<sup>202</sup>, que provocó fuertes altercados en la embajada Alemana, se saldó con un acuerdo amistoso, la firma del protocolo en Roma. Su eficacia fue tal que el joven rey Alfonso XIII recibió la insignia más importante del reino de Prusia<sup>203</sup>.

Dentro de este marco histórico, hay que resaltar una figura clave que, gracias a la facilidad de su método de enseñanza, impulsó el estudio de lenguas extranjeras con el éxito indiscutible de la alemana. El profesor Lahmé comenzó su actividad instructiva en Madrid a través de la gran repercusión de un anuncio que publicó en la prensa: “*Doctor Schütz, residente en el Hotel París, antiguo profesor de lenguas vivas en la universidad de Francia, desea dar clases de inglés, alemán, francés, holandés, sueco y noruego*”, sea en colegios o para familias”. Tal demanda hace que las clases en casas particulares se sustituyan por un local determinado (1884), en la calle Clave, n.º 10, bajo el título de “Educación Alemana” y con la ampliación de profesores nativos y españolas. Ese mismo año se trasladan a la calle Leganitos, n.º 10, por el aumento del alumnado. Por primera vez se habla de un “Colegio Alemán” como tal.<sup>204</sup>.

---

202 Islas del Pacífico, cercanas a las Filipinas, que fueron descubiertas por españoles en el siglo XVI cuya posesión fue cuestionada por Alemania que pretendía ocuparlas (1885).

203 Ferrer, “*El Colegio Alemán en Madrid*”.

204 Ferrer, “*El Colegio Alemán en Madrid*”.



Figura 39: El primer Colegio Alemán ocupó el local del Salón Humber, en la Carrera de San Jerónimo 53 de Madrid.

Además de la tradición pedagógica y escolar alemana en España, en aquella época existían otras instituciones de la colonia alemana en Madrid como el Gimnasio Alemán (*Deutsche Turnverein*) creado en 1882, donde se practicaban diversos deportes y se celebraban competiciones anualmente. Cabe mencionar que estas últimas acontecían en el pinar de El Plantío de los Infantes con el predominante paisaje de la Sierra de Guadarrama, entorno del que disfrutaban los alumnos actuales del Colegio Alemán de Madrid<sup>205</sup>.

A finales de siglo, el proyecto escolar alemán en España empezaba a formalizarse con la fundación de una comunidad escolar (1896) que emprendió sus actividades en ese mismo año, fundando el que fue considerado primer Colegio Alemán. Ocupaba el local del Salón Humber, en un edificio contiguo al Congreso (carrera de San Jerónimo esquina a Floridablanca). Su corta duración (hasta 1897) no impidió una próspera actividad social, pues los socios organizaban festejos, actividades deportivas, etc. La vida educativa de los 36 niños, repartidos en 3 aulas, se regía por un currículo básico que incluía: lengua alemana, española y francesa, aritmética, geografía, lectura, declamación, canto y gimnasia. El espacio, que comprendía la planta baja y el primer piso, contaba con instalaciones innovadoras como calefacción por vapor de agua (la Biblioteca Nacional aún se servía de rudimentarias chimeneas) que presagiaba la importancia del higienismo de principios del XX<sup>206</sup>.

---

205 Ferrer, "El Colegio Alemán en Madrid".

206 Ferrer, "El Colegio Alemán en Madrid".



Figura 40 Sede del Colegio Alemán de Madrid (DSM) en la calle Fortuny (1910), ocupada actualmente por el Instituto Goethe.

El progresivo aumento de alumnos precipita un cambio de localización provisional (1905-1906), próximo al jardín botánico, a un edificio del arquitecto González del Valle (ya derribado). La docencia continúa su actividad habitual con celebraciones tradicionales como el cumpleaños del Kaiser. En 1909 se inicia de la construcción de un nuevo edificio para el Colegio Alemán. La parcela fue adquirida un año antes por el Imperio alemán en las calles Zurbarán y Fortuny con las facilidades del Gobierno español y el programa debía albergar a 300 alumnos.<sup>207</sup> En 1910 se inaugura el nuevo centro del arquitecto Landecho (también participó en el hotel Ritz). Constituye un ejemplo paradigmático con precedentes proyectuales acordes a la arquitectura moderna teniendo en cuenta las corrientes pedagógicas del momento. Por ejemplo, se incluía un Kindergarten sujeto al diseño y al estudio del sistema Fröbeliano.<sup>208</sup>

El estallido de la Primera Guerra Mundial congela muchos de los actos socio-políticos que formaban parte de la vida escolar aunque el ejercicio docente se mantiene. Tras el final de la guerra, la recuperación de la máxima actividad se consigue paulatinamente con el paso de los años. Es reconocido como “Escuela Superior en el Extranjero” en 1924 y un año después los alumnos pueden acceder a promocionar obteniendo el *Abitur* que les acredita para estudiar en Universidades Alemanas o extranjeras. Nace el Comité Hispanogermano en 1929, que impuso una ampliación del colegio con edificios nuevos para alojar en *Kindergarten* y la *Grundschule*. No obstante, este creciente desarrollo se paraliza con el estallido de la Guerra Civil (1936) que supone el cierre del centro y su destrucción parcial. Su propiedad paso a manos de la Federación de Sindicatos y adapta el nombre de Instituto Ferrer recordando al pedagogo

<sup>207</sup> Ferrer, “*El Colegio Alemán en Madrid*”.

<sup>208</sup> Ferrer, “*El Colegio Alemán en Madrid*”.

librepensador fundador de la Escuela Moderna. Tras la Guerra Civil (1939) se devolvió el edificio a su función original y se mantuvo durante el periodo bélico mundial con el aumento de alumnos y la ampliación de un piso.<sup>209</sup> La derrota alemana terminó afectando a sus instituciones extranjeras y el centro cerró sus puertas. Sin embargo, su actividad docente se mantuvo en edificios de alquiler como el Instituto de Bachillerato Cervantes (1950-60). El antiguo centro no se recuperó hasta 1959 pero se reformó para adoptar una nueva función relacionada con el Instituto Alemán de Cultura (Instituto Goethe).

El Plan Nacional de Construcciones Escolares, como ya se ha indicado anteriormente, favoreció una gran proliferación de nuevos centros escolares, tanto públicos como privados. En este contexto se proyecta el nuevo Colegio Alemán de Madrid, el centro de la calle Concha Espina. Impulsado por la Asociación del Colegio Alemán, fue un ejemplo de arquitectura propia del Movimiento Moderno novedosa en España.<sup>210</sup> El trabajo conjunto de arquitectos alemanes, con el equipo Giefer & Mackler a la cabeza, facilitó el uso de la tecnología material alemana y la puesta en escena de los parámetros modernos imperantes en el panorama europeo, que suponían un nuevo modelo arquitectónico. La autoría fue de Willi Schoebel como arquitecto jefe, con colaboraciones de otros técnicos.<sup>211</sup>

---

209 Ferrer, “*El Colegio Alemán en Madrid*”.

210 Ferrer, “*El Colegio Alemán en Madrid*”.

211 Consejo Superior de Investigaciones Científicas, “Colegio Alemán de Madrid,” *Informes de la Construcción* Vol. 15, n.º 143 (1962): 142-27, <http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es>.

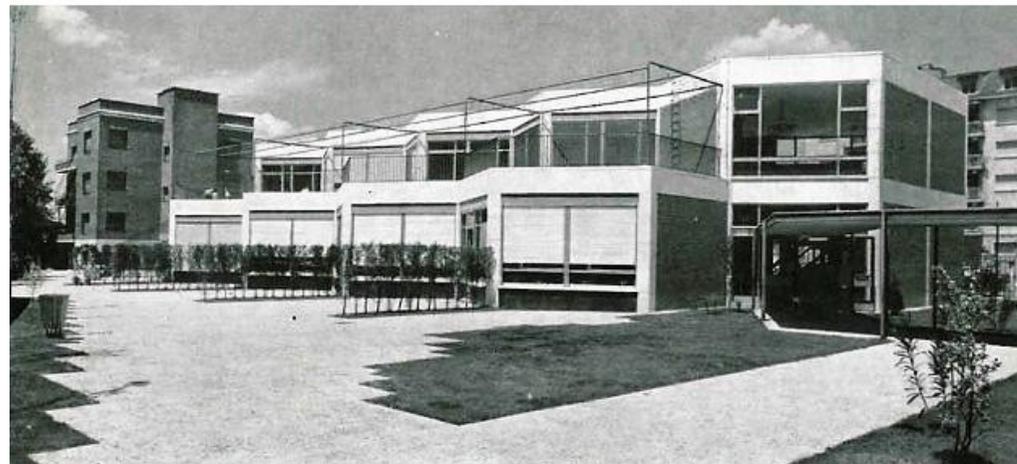
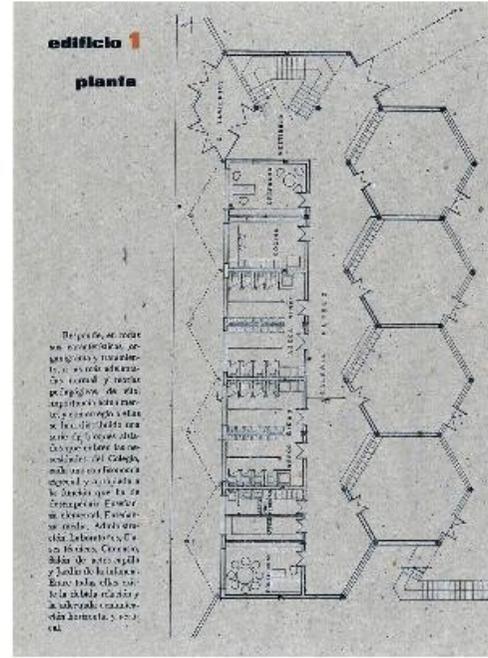
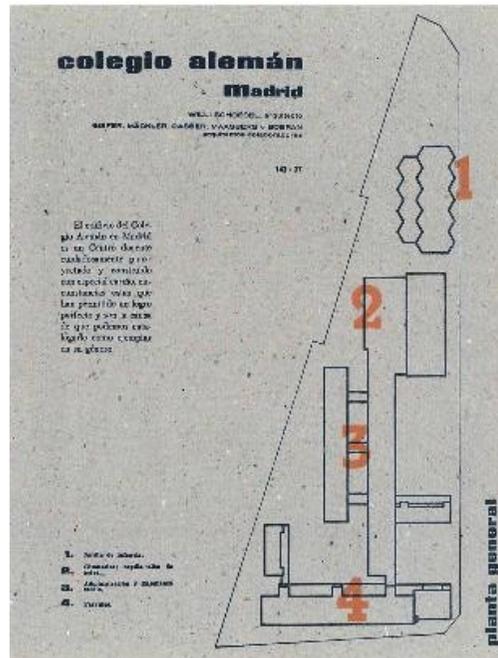


Figura 41: DSM de Concha Espina. Planta general y planta del Kindergarten, que aparece en la fotografía inferior.



Figura 42: DSM de Concha espina. Kindergarten. Vista del acceso a las terrazas asociadas a las aulas.

La nueva ubicación en la calle Concha Espina, en la colonia del Viso, presentaba una condiciones favorables por la posibilidad de edificar bloques aislados en una parcela con buena comunicación urbana y en una zona tranquila. El urbanismo de la zona se correspondía con el modelo de ciudad-jardín y se contaba con un espacio longitudinal amplio que favorecía las orientaciones óptimas y la ventilación<sup>212</sup>.

Esta condición urbana permitió su desarrollo tipológico por pabellones, cada uno de los cuales respondía a un tratamiento diferenciado según la función educativa con la que se correspondía. Esta tipología, como ya se refirió en otra parte del trabajo, nació a principios del XX, cuando Franckfurt experimentaba un nuevo desarrollo urbanístico que conllevó la experimentación de equipamientos escolares, necesarios en el nuevo orden social<sup>213</sup>. Así, mientras que los diferentes volúmenes quedan conectados entre sí, el volumen del jardín de infancia con una formalización diferente se sitúa en el extremo de la parcela. Responde a un programa amplio: enseñanza elemental y media, zona administrativa, aulas especiales (laboratorios, clases técnicas), gimnasio, salón de actos-capilla y el *Kindergarten*.<sup>214</sup>.

---

212 Consejo Superior de Investigaciones Científicas, “*Colegio Alemán de Madrid*,” 142-27.

213 Guzmán de Yarza Blanche, “José de Yarza García; vínculos europeos en la modernidad periférica española” (tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 2015), 582.

214 Consejo Superior de Investigaciones Científicas, “*Colegio Alemán de Madrid*,” 142-27.

Como se ha dicho, el colegio está constituido por varios volúmenes articulados entre sí, sin embargo existe un bloque que expresa una clara frontalidad respecto al espacio de entrada que ejerce la función más representativa en el contexto urbano. En su fachada Los bloques se elevaban cuatro alturas y contienen las aulas con un núcleo de comunicación cada dos. Así, quedaban reducidos los pasillos de comunicación favoreciendo la doble orientación y ventilación directa. Los aseos constituyen unidades independientes de una sola planta y se comunican con el aulario a través de un paso cubierto. Los guardarropas continúan la banda de servicios de cada núcleo de escalera.

Respondiendo a planteamientos pedagógicos sobre la infancia, el volumen que constituye en Kindergarten se adapta a la escala del niño y se desarrolla en dos alturas con vinculación directa al exterior. Todas las aulas siguen un módulo hexagonal tras el estudio de las ventajas académicas y plásticas de esta formalización<sup>215</sup>. Recuerda a los planteamientos Fröbelianos sobre *“la importancia de las formas geométricas simples y regulares en la psicología y percepción y el reconocimiento formal de la arquitectura”*<sup>216</sup> incluida en la docencia infantil.

Permite, además, una mayor flexibilidad a la hora de trabajar dentro y fuera del aula pues en el corredor interior y el espacio exterior contiguo al aula se forman unos quiebros que acotan esas zonas comunes y hacen que el espacio se

---

215 Consejo Superior de Investigaciones Científicas, *“Colegio Alemán de Madrid,”* 142-27.

216 Purificación Lahoz Abad, “El Modelo Fröbeliano de Espacio-Escuela: Su Introducción En España,” *Historia de La Educación: Revista Interuniversitaria* I, no. 10 (1991): 107-34, <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=87456&orden=279393&info=link%5Chttp://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=87456>.

enriquezca. Los aseos se sitúan en una banda longitudinal en planta baja enfrentadas con la geometría de las aulas. En la segunda planta las clases se desfasan una crujía respecto a las inferiores cuyas cubiertas planas sirven de terrazas<sup>217</sup>.

La estructura la conforman muros de carga de ladrillo excepto el equipamiento músico-religioso, de hormigón armado. Esta segunda más acorde a los planteamientos estructurales modernos, como las instalaciones de climatización con agua caliente en su mayoría, por aire en el salón de actos y paneles radiantes en el jardín de infancia. Durante su construcción y en su resultado final, se puede apreciar el rigor y cuidado de todos los detalles así como la racionalidad característica de la arquitectura alemana<sup>218</sup>.

La flexibilidad de uso del salón de actos-capilla es posible gracias al uso de un mobiliario cuyo respaldo reversible y carpinterías plegables para separar los usos. Así quedan enfrentados en los testeros opuestos un escenario y un altar. Se trata de un volumen prismático contundente que solo presenta vidrieras en uno de los lados mayores para captar luz solar. De su composición abstracta, se encargó un artista berlinés, Paul Corazzolla a base de nervios de hormigón armado. Por otro lado, la escultora local Susana Pollac, diseñó los objetos religiosos, demostrando que la cooperación entre ambos países trascendería de la ejecución del edificio<sup>219</sup>.

---

217 Consejo Superior de Investigaciones Científicas, “*Colegio Alemán de Madrid*,” 142-27.

218 Consejo Superior de Investigaciones Científicas, “*Colegio Alemán de Madrid*,” 142-27.

219 Consejo Superior de Investigaciones Científicas, “*Colegio Alemán de Madrid*,” 142-27.

Para finalizar, se puede decir que los colegios alemanes en España fueron, desde sus inicios, centro de operaciones ,más allá de las educativas, de relaciones políticas hispano-germanas. Además, en lo estrictamente arquitectónico, permitieron la introducción de los nuevos planteamientos constituyentes de la vanguardia del momento (Movimiento moderno, nuevos materiales, técnicas) y paralelamente de las innovaciones a nivel pedagógico.

La vigencia de este edificio ha quedado demostrada así como el de su método educativo, pues cuenta con el mayor número de alumnos que promocionan bachillerato (obtienen el *Abitur*) y en 2011 el Gobierno alemán lo calificó como “*Excelente Colegio Alemán en el Extranjero*”. Sin embargo, el éxito de este colegio superó las expectativas del número de alumnos para el que fue proyectado y por ello el Gobierno alemán decidió poner en marcha la ejecución de un nuevo edificio<sup>220</sup>.

---

220 Ferrer, “*El Colegio Alemán en Madrid*,” págs. 26-32.



Figura 43: Maqueta del proyecto del nuevo Colegio Alemán de Madrid en Montecarmelo (2015). Arq. Grüntuch Ernst Architects.

#### 4.2.2. El nuevo Colegio Alemán de Madrid<sup>221</sup>.

##### **Implantación en el lugar y concepto.**

La nueva ubicación en la calle Monasterio de Guadalupe, 7 se sitúan en un barrio fruto del desarrollo urbanístico en el norte de Madrid en los últimos años. La figura de planeamiento que ha dictado este desarrollo es el PAU, *Programa de Actuación Urbanística*, recurrente en el urbanismo de la ciudad desde los 90<sup>222</sup>, con el objetivo de crear nuevas viviendas protegidas y libres ante el problema de demanda de vivienda<sup>223</sup>. Está inserta dentro del *Plan General de 1985* (que sustituyó al *Plan General de Ordenación Urbana*). El barrio de Montecarmelo en el Norte pertenece al distrito Fuencarral-El Pardo, cercano al Parque Natural protegido Monte del Pardo<sup>224</sup>.

---

221 Descripción y análisis de la autora a partir de las aportaciones de la Conferencia ofrecida en el COAM. Armand Grüntuch y Almut Grüntuch Ernst, “Colegio Alemán en Madrid” (Arquitectura para la educación, Madrid, 2 de octubre, 2015).

222 J. Fernández Portela, “Los Nuevos Barrios de Madrid: En Busca de Su Identidad,” *Ciudad, Territorio y Paisaje: Reflexiones Para Un Debate Multidisciplinar*, 2010, 378–92.

223 Juan Barrado González, “PAUs. Programas de Actuación Urbanística para Afrontar el Problema de la Vivienda en el Municipio de Madrid,” *Revista Urbanismo COAM* no 24 (1995): 6-25, consultado 1 agosto, 2018, <https://www.coam.org/media/Default%20Files/fundacion/biblioteca/revista-urbanismo/docs/revista-urbanismo-n24-pag6-25.pdf>.

224 J. Fernández Portela, “Los Nuevos Barrios de Madrid: En Busca de Su Identidad,” *Ciudad, Territorio y Paisaje: Reflexiones Para Un Debate Multidisciplinar*, 2010, 378–92.

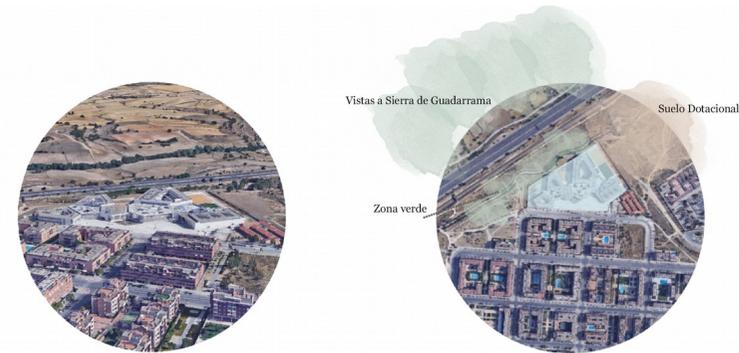


Figura 44: DSM. Ubicación e inserción en la parcela.

Es esencialmente residencial, configurado a base de manzanas cerradas dentro de las cuales se emplazan los edificios de viviendas, que suelen contar con instalaciones privadas de uso comunes en su interior: piscinas, pistas deportivas etc. La altura predominante es de 5 pisos y está habitado por un sector joven con sus hijos con una renta media-alta. Presenta buenas comunicaciones con el resto de la ciudad y el predominio residencial frente al industrial y el terciario es acompañado por la existencia de zonas verdes y grandes espacios reservados a dotaciones. La existencia del verde predomina en los espacios intersticiales de los edificios pero no está acompañado por numerosas zonas verdes de mayor extensión<sup>225</sup>. Así, se reservó un suelo destinado a equipamientos, áreas deportivas y zonas verdes del 20,7%, 3,82% y 30,1% respectivamente<sup>226</sup>.

El terreno tiene una topografía irregular. Por ello, la construcción del nuevo Colegio Alemán requirió de trabajos de excavaciones y movimientos de tierras previos, pues los arquitectos se inclinaron por un concepto de continuidad desde la calle urbana hasta las articulaciones entre los diferentes volúmenes. De hecho, el gimnasio polideportivo se construyó en semisótano para no romper con esa fluidez de la cota cero.

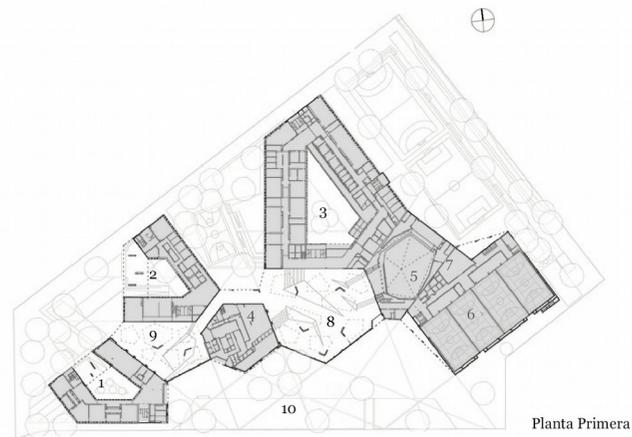
El peso geométrico del proyecto responde, según palabras de los arquitectos, a estímulos intuitivos cuando visitaron el lugar, con las vistas hacia las montañas escarpadas del este. No obstante, si bien el entorno incentivó la experimentación y abstracción de geometrías, la formalización final se inserta en la parcela de manera contundente lejos de buscar la mimetización.

<sup>225</sup> Fernández Portela, “*Los Nuevos Barrios de Madrid: En Busca de Su Identidad.*”

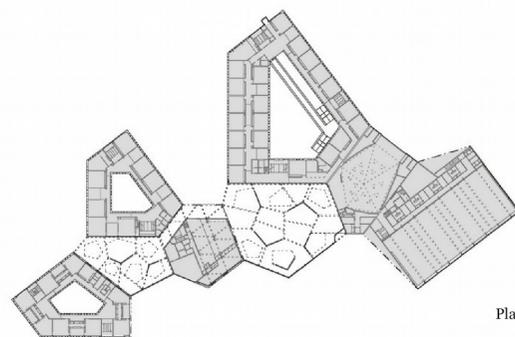
<sup>226</sup> Barrado, “*PAUs. Programas de Actuación Urbanística para Afrontar el Problema de la Vivienda en el Municipio de Madrid,*” 6-25.



Figura 45: DSM. Esquema del programa del conjunto escolar.



Planta Primera



Planta Segunda

1. Aulario de Párvulos (*kindergarten*)
2. Aulario Primaria (*Grundschule*)
3. Aulario Secundaria (*Oberschule*)
4. Comedor (*Mensa*)
5. Salón de actos (*Aula*)
6. Pabellón Polideportivo (*Sporthalle*)
7. Sala de gimnasio (*Gymnastikraum*)
8. Véstibulo-Patio mayor (*Grober Foyerhof*)
9. Véstibulo-Patio pequeño (*Kleiner Foyerhof*)
10. Plaza de entrada (*Vorplatz*)

Figura 46: DSM. Plantas primera y segunda.

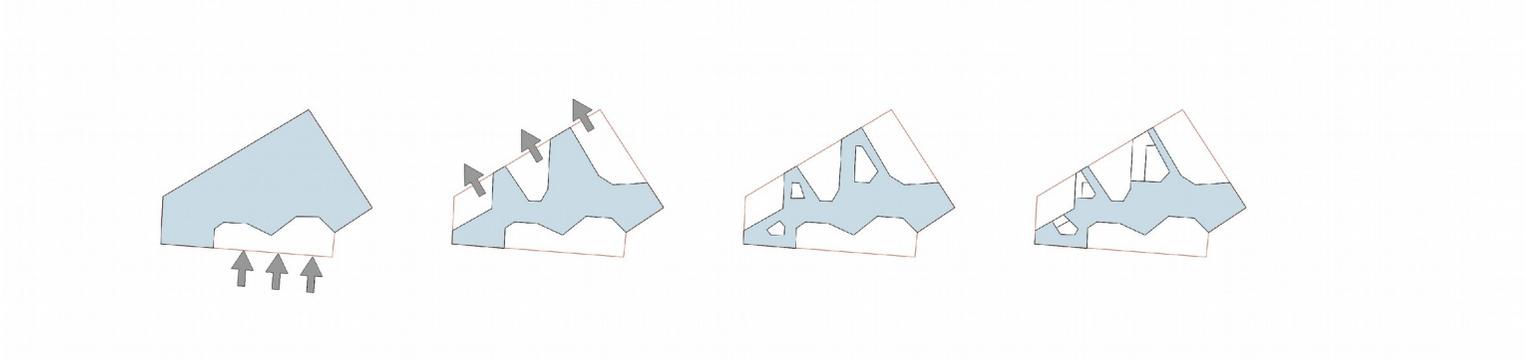


Figura 47: DSM. Proceso de ideación. Grüntuch Ernst Architects.

El estudio experimentó con varias geometrías antes de determinar la idea final. Buscaban transformar el paisaje, romper con las tipologías circundantes consiguiendo una gran presencia. Además lo justifican en términos pedagógicos pues influye de manera positiva en los niños, invitándolos a descubrirlo, motivándolos a experimentar y hacer suyo el lugar.

La idea inicial es una cadena que articula los diferentes volúmenes que encierran un programa más amplio. Cada edificio se corresponde con un nivel educativo (Kindergarten, primaria y gymnasium) para la docencia de más de 1.400 niños y 200 niños entre 3 y 6 años. El extenso programa se completa con las estancias administrativas, de dirección y profesorado, aulas especializadas, comedor central, cafetería, un salón de actos (750 personas), pabellón polideportivo, pistas exteriores deportivas y garaje. Estas estancias se caracteriza por su amplitud y su relación con el exterior.

Los arquitectos también defendían la importancia del acceso del edificio que debería acoger a los alumnos, invitarlos a entrar y una vez dentro de él, facilitar la orientación de los niños hacia su edificio educativo o al resto de las áreas escolares. Esta se ve facilitada por la diferenciación cromática de cada volumen y de sus espacios de circulación y comunicación vertical.

### **La importancia de las transiciones en la articulación de volúmenes.**

Al igual que en su edificio predecesor, el conjunto escolar, está formado por una serie de volúmenes que diferencian niveles educativos y los equipamientos más importantes: salón de actos y polideportivo. En este caso, los edificios se presentan bajo una unificación material y estructural formando una “cadena” continua. Así, la articulación no es tan



Figura 48: DSM. Tratamiento del espacio exterior, relación con el entorno y transiciones.



Figura 49: DSM. Tratamiento de la topografía como parte del juego de los niños.

evidente exteriormente pues el conjunto se concibe como un único objeto de grandes dimensiones. La importancia de los espacios de transición a través de patios semicubiertos y piel de celosía, ayuda a delimitar las diferentes áreas, a la vez que actúa de macla entre ellos.

En una segunda aproximación, al centrarnos en cada uno de los edificios, los tres aularios responden a un mismo esquema. Recurren al tradicional claustro, como figura organizativa, pero adaptado a la geometría y dimensiones de cada volumen: jardín de infancia, primaria y secundaria (ordenadas de menos a mayor tamaño). No obstante, este esquema es reinterpretado pues en el lado orientado al paisaje, la planta baja se libera. Este recurso propio del movimiento moderno se utilizó también en el edificio en Concha Espina. Sin embargo, difiere de ser un recurso de conexión entre el espacio urbano y el interior del edificio (Concha Espina) ya que supone una salida hacia el paisaje alejado de la ciudad.

En ambos casos, se juega con la topografía de una manera sutil, con pequeños desniveles resueltos con escalones longitudinales que confluyen con suaves pendientes y sus respectivas barandillas. Además, se reparte un mobiliario urbano de formas puras y color blanco. Esta manera de generar zonas de juegos y de socialización, recuerda a los *playgrounds* de Aldo Van Eyck<sup>227</sup>. Lejos de presentar un panorama de objetos de juegos infantiles asociados a usos determinados, la neutralidad de los elementos y la descontextualización de las soluciones de los desniveles, generará que los niños le otorguen una funcionalidad imaginativa.

---

<sup>227</sup> Fernando Pérez Oyarzun, “Aldo Van Eyck’s Playgrounds” (Taller de Formación y Representación II Campo de Juego. Escuela de Arquitectura, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile, 2015).

En palabras de los arquitectos, en la conferencia que dieron en el COAM, los patios funcionan como espacio híbridos cuya relación entre interior y exterior queda diluida para dar mayor continuidad y permitir que los espacios fluyan. A nivel conceptual, los patios tratan de enmarcar el paisaje que repercute en crear un sentimiento de identidad de la escuela.

El pavimento de todas esas plazas también se utiliza en el vacío previo que se crea al situar el edificio lejos de la vía rodada. Esta plaza que presenta al edificio queda definida por los ángulos de la geometría de los volúmenes que muerden el espacio público, creando diferentes espacios esquinados que matiza la contundencia del extenso edificio. Se comprueba una vez más, la idea de continuidad que pretendían los arquitectos.

### **Construcción. Convivencia de la vanguardia tecnológica con sistemas tradicionales.**

El estudio del clima de la zona fue imprescindible a la hora de diseñar la piel del edificio que controlara el asoleamiento y creara sombras en las zonas exteriores. La geometría que define el concurso es recurrente en todo el proyecto diseñando los arquitectos una celosía prefabricada que seguía un patrón de diagonales de hormigón (tras estudiar diversas posibilidades). Esta piel perforada se coloca con una separación respecto a los vidrios que permite la entrada de luz solar en un 50%<sup>228</sup>. En palabras de director del Colegio Alemán, Frank Müller (2015)

---

228 Descripción y análisis de la autora a partir de las aportaciones de la Conferencia ofrecida en el COAM. Armand Grüntuch y Almut Grüntuch Ernst, "Colegio Alemán en Madrid" (Arquitectura para la educación, Madrid, 2 de octubre, 2015).



Figura 50: DSM. Alzado general e imágenes de la piel del edificio.

*“Un ejemplo de cómo la estructura arquitectónica se adapta a nuestra filosofía es la importancia que se ha dado a la luz, a la transparencia, a la apertura a todo el espacio verde. Desde luego otro reflejo de nuestro ideario es su sostenibilidad, está estructurado para ahorrar energía, por eso ha ganado el premio del Ministerio de Economía. Y se han creado espacios comunes entre las aulas como lugar de encuentro entre alumnos de diferentes edades, idiomas y nacionalidades. Esto demuestra la importancia que le damos a la interculturalidad.”<sup>229</sup>*

La piel se completa con un sistema de protección solar externo a base de lamas de pequeño tamaño para posibilitar la entrada de luz de forma indirecta. Se trata del Sistema *Colt Solarfin*, de la empresa Colt España, formado por un conjunto de lamas fijas y móviles motorizadas situadas sobre los vidrios del salón de actos, gimnasio, comedor y zonas de acceso. Ocupando una superficie total de 514 m<sup>2</sup>, el módulo Solarfin fijo cubre 313 m<sup>2</sup> y el Solarfin Móvil 201 m<sup>2</sup>. La importancia de conseguir un confort climático para crear el mejor ambiente posible, pasa por controlar la incidencia del Sol tanto térmica como lumínicamente. Este sistema lo hace posible el ángulo de incidencia calculado, el dimensionamiento y el acabado superficial, permitiendo la entrada de luz indirecta “*mediante la reflexión entre las lamas*”. Además, su presencia también influye en la identidad y estética de la fachada que contrasta con la piel de hormigón blanco<sup>230</sup>. El resto de acristalamientos de los diferentes aularios están dotados de persianas en los laterales

---

229 Entrevista en: <http://larevistademontecarmelo.com/2015/05/30/nuevo-colegio-aleman-abrira-aulas-proximo-septiembre/>

230 Sostenibilidad Y Rendimiento et al., “Colegio Alemán de Madrid,” n.d, [https://www.colt.es/tl\\_files/projects/Colegio%20Aleman%20de%20Madrid/case%20history%20colegio%20aleman%20madrid.pdf](https://www.colt.es/tl_files/projects/Colegio%20Aleman%20de%20Madrid/case%20history%20colegio%20aleman%20madrid.pdf)

donde, dada la orientación, el Sol puede provocar deslumbramientos y sombras incómodas durante el estudio o actividad docente.

Como se ha mencionado, el confort climático debe ser satisfecho teniendo en cuenta la situación del edificio, que tiene que enfrentarse a un espectro climático amplio durante todo el curso escolar. Así, el edificio está dotado de un tecnología climática extendiéndose por todo el suelo del edificio, incluido el pabellón deportivo, un sistema de suelo radiante reversible frío/calor. La empresa *Polytherm*, se ha encargado de su suministro e instalación sencilla dotada de barrera de vapor y un elemento base de plástico que integra aislamiento acústico, térmico, cuya forma facilita el encaje de los tubos abastecidos desde un distribuidor desde donde se puede regular cada estancia<sup>231</sup>.

No obstante, es importante mencionar la preocupación por crear un edificio lo más eficiente posible dotándolo de instalaciones bioclimáticas como las placas solares en cubierta o la recuperación de un sistema clásico que se remonta a la civilización romana: El hipocausto (*hypocaustum*).

---

231 "[www.polytherm.es](https://www.polytherm.es)," Consultada 18 agosto, 2018. <https://www.polytherm.es/noticia/2015-05-25/el-nuevo-colegio-aleman-de-madrid-equipado-con-dos-de-los-sistemas-polytherm/>



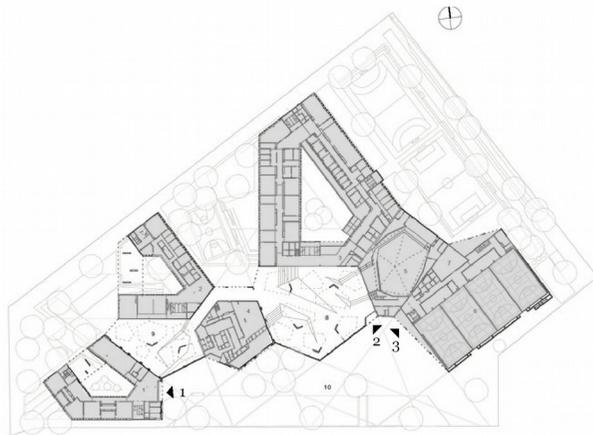
Figura 51: DSM. Vista interior del comedor a doble altura.

### **El manejo de la escala. Adaptación de un extenso programa a la escala escolar.**

En la conferencia ofrecida en el COAM, los arquitectos exponen su preocupación por el reto de controlar la escala de los espacios escolares en virtud de la infancia y de la edad de los alumnos en contraposición al extenso programa que debía desarrollar en la gran parcela (34.000 m<sup>2</sup>). Sabían que era vital crear espacios en los que los niños se sintieran parte de un grupo ya que la escuela es el primer grupo social después de la familia. Por tanto, se persigue la domesticidad de los espacios, el fomento del juego y la experimentación y el desarrollo de un sentimiento de identidad. Una de las estrategias proyectuales que se determinó fue la continuidad y fluidez de espacios como hemos dicho antes.

El edificio abraza con diferentes espacios la plaza y la entrada a través de patios semicubiertos favorece a diluir los límites. El acceso principal está vinculado a la cantina-comedor (*mensa*), un lugar de encuentro y socialización estimulando una entrada no directa a lo estrictamente académico. A partir de ahí, los alumnos marchan a su edificio con el patio constituyendo un lugar más acotado con el que se identifican. Así como si el gran edificio que se atisba previamente quedara atrás y se redujera a un volumen más contenido con espacios propios para cada grado educativo.

Dentro de cada volumen, las aulas se organizan según un esquema centralizado regido por la figura claustral. En este caso, las orientaciones de las aulas varían dando todas ellas a la fachada exterior mientras que los espacios de circulación mantienen una estrecha relación con el patio interior. Únicamente, suponemos que por el mayor número de alumnos, el edificio de secundaria presenta en el lado noroeste un esquema bilateral con pasillo central y aulas a ambos lados. Los arquitectos, conocedores de los métodos pedagógicos actuales (que beben de planteamientos anteriores), pretendían evitar la pasividad e la clase, mantener la motivación del alumnado que debía aprender activamente a través



- 1. Acceso Kindergarten
- 2. Acceso aularios Primaria y Secundaria
- 3. Acceso Equipamientos



Figura 52: DSM. Estudio de los accesos.

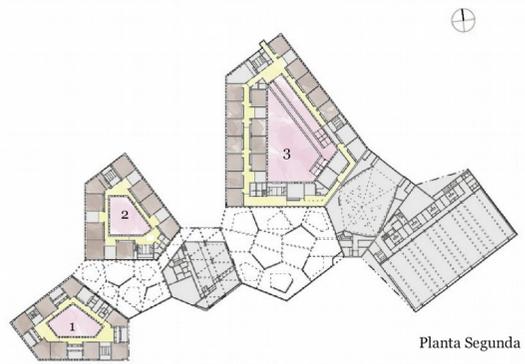


Figura 53: DSM. Acceso al aula de secundaria.

de la experimentación, el trabajo en grupo, individual, etc. Además, se tuvo en cuenta establecer un equilibrio entre las nuevas aulas virtuales, con tecnología actualizada, con las actividades al aire libre y en contacto con la naturaleza.

Los núcleos de comunicación ocupan lugares marcados por la geometría (esquinas, ángulos). En este caso, el objeto de mayor tamaño (secundaria), cuenta con un recorrido de circulación al exterior que recuerda a los recorridos de Le Corbusier a través de un espacio abierto exterior. En los otros dos volúmenes, en especial en el infantil, se adosan espacios servidores más reducidos a las aulas. Todos ellos comparten la diferenciación funcional en sus plantas bajas que además de formar pórticos abiertos al paisaje, albergan espacios para desarrollar actividades docentes diferentes. El programa dentro de estos edificios se completa con salas específicas para el profesorado y equipo directivo.

Otra transición que no se ha mencionado hasta el momento estaría resuelta con la posición estratégica de la cantina-cafetería en el acceso y el salón de actos situado al este del patio mayor. Ambos ocupan una posición adelantada respecto a los aularios pues se trata de edificios de uso común a todos los alumnos pero ya enmarcados dentro de unos cerramientos. Cumplen una función similar a los patios como “anclaje” de todo el conjunto pero presentan unas características arquitectónicas de uso y diseño más privativas que ellos. De hecho, siguiendo este planteamiento, el edificio del comedor presenta una gran relación con el exterior a través de grandes vidrios y sus altura doble es similar al desdoble de las piezas prefabricadas que cubren los patios. En cambio el salón de actos, situado en un extremo es más restrictivo y sólo desde el interior se puede percibir la totalidad del espacio.



Planta Segunda



Claustro aulario secundaria

1. Aulario de Párvulos (*kindergarten*)
2. Aulario Primaria (*Grundschule*)
3. Aulario Secundaria (*Oberschule*)



Interior aula Kindergarten



Claustro Kindergarten

Figura 54: DSM. Estudio de los aularios.



Figura 55: DSM. Pabellón polideportivo semienterrado.

La fluidez de espacios que se persigue no se rompe con la incorporación de un gran polideportivo multiusos pues los arquitectos decidieron semienterrarlo facilitando las relaciones visuales y la entrada de luz lateral . El resto de pistas deportivas se ubican en el exterior al noreste. Tanto la geometría como la organización en planta que ocupan los volúmenes acotan los espacios intersticiales entre edificios que miran hacia la sierra y quedan enmarcados lateralmente por la abstracción de esta materializada en las fachadas.

### **Concluyendo.**

En este proyecto arquitectónico, el mayor promovido y financiado por el Gobierno germano fuera de sus fronteras, los arquitectos, Armand Gruntuch y Almut Grüntuch-Ernst, gracias a su trayectoria previa en edificios escolares, tuvieron en cuenta criterios pedagógicos sobre la infancia y la docencia. Mediante los espacios y el tratamiento exterior, pretendían evocar la espontaneidad, creatividad y desarrollo de ideas en los niños propias de una escuela activa. El estudio de referentes de arquitectura escolar como la Escuela al Aire Libre en Amsterdam de Duiker favoreció a la comprensión de cómo el diseño de los espacios posibilita lo anterior. En principio, estos modelos de centros escolares quedan lejos de su gran edificio, sin embargo, se trata de una reinterpretación y adaptación de ese legado utilizando la última tecnología constructiva.

Por otro lado, la geometría a priori pareciera responder a criterios exclusivamente intuitivos o incluso estéticos, sin embargo, se ha estudiado la capacidad de crear una serie de espacios acotados que posibilitan una permeabilidad y relación con el espacio exterior-interior de diferentes sensibilidades: a nivel urbano, de carácter más íntimo, y de relación visual con las montañas del entorno.

## 4.3. ANÁLISIS COMPARATIVO DE AMBOS EDIFICIOS

### 4.3.1. Implantación en la parcela y relación con su entorno

Ambos proyectos están ubicados en zonas de expansión de sus respectivas ciudades. Los planteamientos urbanísticos, en sendos casos, respondían a manzanas cerradas y edificación abierta otorgando importancia a los equipamientos, en concreto, a los educativos por la preponderancia de familias jóvenes. No obstante, la manera en que el edificio dialoga con su entorno más próximo es diferente en cada caso aunque también existen algunas analogías.

Si bien la parcela donde se ubicaría el colegio de Valencia era prácticamente llana, la de Madrid presentaba un terreno más irregular al que los arquitectos decidieron hacer frente mediante el concepto de continuidad. Así, los desniveles fueron aprovechados por los arquitectos, jugando con la topografía, creando una serie de escalones e inclinaciones pero adaptadas a la escala de los niños. Por tanto, no suponían barreras sino que ensalzaban esa idea de fluidez entre espacios exteriores e interiores. Ese mismo concepto fue el que se llevó a cabo en Valencia, pues todos los espacios están conectados a cota cero desde donde surgen los diferentes volúmenes que, en ocasiones, ceden su planta baja favoreciendo a crear un recorrido continuo.

La respuesta hacia el espacio urbano público de cada uno de los edificios es diferente, pues las dimensiones de las parcelas así como la situación dentro del barrio cambian en cada una de las ciudades. Por un lado, el colegio de Valencia expresa una clara frontalidad respecto a uno de los viales con la contundente presencia de un edificio longitudinal como

“cara visible” del centro hacia el barrio. El resto de límites del terreno no tienen esa presencia pues los edificios tienen menos altura y existen zonas exteriores que delimitan con los extremos de la parcela (patio posterior). Además, la materialidad de esta fachada, a pesar de ser innovador para la época, sirvió de precedente para el resto de edificios colindantes por lo que su presencia, parece dialoga con la estética de su entorno. En cambio, en Montecarmelo, el colegio se ubica en un extremo del barrio y la intención de los arquitectos fue la de crear un volumen de gran presencia plástica diferentes al resto de edificaciones residenciales de su entorno. Se proyectó un plaza previa al colegio que la muerde en diferentes ángulos.

En la configuración de los accesos existen ciertas similitudes pues en ambos casos se diluye en zócalo de entrada en virtud de crear una mayor relación entre el espacio exterior urbano y la llegada al edificio. El de Valencia rompió con la concepción que aún seguía vigente en España de crear un acceso monumental para crear un porche cubierto de gran extensión que facilitaba la agrupación de los niños y sus padres a la entrada y salida del colegio. Ese sentimiento de acogida también se tuvo en cuenta en el colegio de Madrid. Los arquitectos, en la conferencia dada en el COAM, expresaron la importancia de que la entrada al colegio fuera acogedora, clara, y que una vez allí los niños pudieran orientarse para ir a su aula. Se han creado por ello una serie de espacios intermedios antes de que el alumno llegue a su clase. a través de patios semicubiertos y de la ubicación de la cantina-comedor favoreciendo esa transición.

Otra aspecto a analizar, es la barrera perimetral que cierra y delimita el espacio del equipamiento con el resto de espacio urbano. En España estas vallas suelen tener una altura importante y expresan los límites del ámbito escolar que queda encerrado en su parcela sin dialogar con su entorno. Responde a criterios de seguridad y control y es muy diferente al

tratamiento que , a priori, buscan los arquitectos alemanes en estos edificios. En Valencia, se eleva un murete perimetral revestido de piedra en el que se apoya un valla longitudinal de muy poca altura. Actualmente, sobre ese murete se eleva una malla metálica de mucha más altura también por la existencia de pistas deportivas en los lindes de la parcela. En Madrid existe también una valla de separación pero cuya baja altura (aproximadamente 1 m) y su diseño permiten una gran permeabilidad visual, lejos de suponer una barrera arquitectónica que ciegue esa extensa calle que recorren frente de fachada del edificio.



Figura 56: (Superior) DSV, edificio inserto en la trama urbana. Carácter frontal de la fachada del edificio principal. ( Inferior) DSM, ubicación del colegio en el extremo del barrio. La geometría del conjunto “muerde” a la plaza de entrada.

### 4.3.2. Articulación de volúmenes

En ambos proyectos, la tipología para organizar y estructurar todo el programa recuerda a la escuela por pabellones desarrollada en Alemania, vinculados a los nuevas áreas de desarrollo de ciudades como Frankfurt. Se trata de posicionar varios volúmenes dentro de una parcela de tal manera que las funciones queden segregadas y diferenciadas pero donde a su vez exista una coherencia de todo el conjunto mediante la articulación y conectividad entre ellos<sup>232</sup>. Así, los dos edificios que estamos comparando, desarrollan su programa en base a la organización de distintos edificios dispuestos estratégicamente en su parcela y conectados entre sí a base de transiciones mediante patios, pérgolas, edificios de usos comunes, planta baja libre, etc.

En el Colegio Alemán de Valencia, los diferentes volúmenes ocupan un lugar y posición muy evidente, tanto analizando el esquema en planta y alzado como a pie de calle. Cada pabellón se corresponde con una grado escolar y existe otro para el equipamiento deportivo-salón de actos. La formalización de cada uno de ellos responde a su función, adaptándose según las orientaciones de las aulas, las relaciones más (pabellón de párvulos) o menos (gimnasio - salón de actos) directas que pretende establecer con el exterior, la relación con el entorno urbano, etc. Además, como se ha dicho, todo este conjunto queda unido espacialmente mediante un camino cubierto continuo, que une todos los pabellones, y por el patio posterior, entorno al cual están ubicados. Así, se consigue entender el proyecto como un conjunto coherente pero

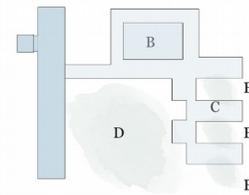
---

<sup>232</sup> Guzmán de Yarza Blanche, “José de Yarza García; vínculos europeos en la modernidad periférica española” (tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 2015), 582.

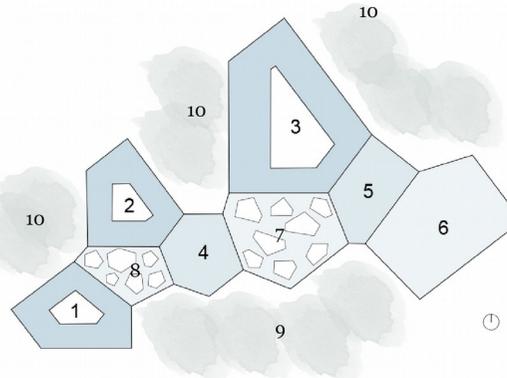
presenta una libertad tal, que cada uno de los cuerpos pueden ser pensados como unidades autónomas entendidas dentro de un contexto global que las unifica. El bloque de mayor altura que queda “enfrentado” al vial urbano es de desarrollo vertical (cinco plantas) pero gracias a la ubicación del resto de edificios, no genera sombras sobre ellos y su zócalo a través de la planta baja libre invita a la entrada y descubrimiento del resto del conjunto. El prisma que contiene el gimnasio-salón de actos se ubica en el norte de la parcela y tiene una orientación diferentes a los aularios puesto que la búsqueda de la luz natural es menos intencionada matizada por el pavés y buscando esencialmente la ventilación del aire viciado que se produce en su interior. Por último, el *Kindergarten* vuelve a buscar la orientación este y sur para los patios individuales de cada aula. Su ubicación separada de los viales con tráfico y su desarrolla en una sola planta favorece a crear un ambiente más doméstico adecuando la escala a los niños (entre 3 y 6 años).

En el caso de Madrid, la tipología por pabellones no queda tan expuesta como en el anterior puesto que cada una de las “piezas” del conjunto, comparten algunos de sus aristas con la estructura cubierta que unifica todo el conjunto. La experiencia que suscita el edificio es la contemplación de un gran volumen de estética uniforme amparada por un concepto geométrico reflejado en su planta pero también en sus fachadas, pavimentos, patios, en definitiva, en todo el conjunto. Sin embargo, si nos aproximamos al estudio de este conjunto, se comprueba la segregación de funciones en diferentes cuerpos cuya geometría poligonal comporte aristas con patios que funcionan no solo como “espacio intermedios” de transición sino como decisiones proyectuales como engranajes de una gran estructura. En este caso, cada aulario presenta una formalización similar aunque se introducen diferencias según el programa y la fase de desarrollo de cada grupo escolar. El edificio de párvulos se encuentra en el extremo y su acceso está separado del resto

asimilando la idea de la escala y proporción más adecuada para favorecer ese sentimiento de identidad y pertenencia. Los edificios de primaria y secundaria ocupan un lugar central pero claramente diferenciados siendo el segundo el de mayor tamaño. Para articular los aularios, se hace uso de patios semicubiertos y de los volúmenes de usos comunes como el comedor y salón de actos. Por último, el otro extremo se cierra con el pabellón polideportivo cubierto en semisótano para no romper con la fluidez de recorridos entre los diversas piezas a través de elementos que van desde lo más público a lo más privativo.



- A. Aulario Primaria y Secundaria
- B. Gimnasio- Salón de actos
- C. kindergarten
- D. Patio principal
- E. Patios Kindergarten



- 1. kindergarten
- 2. Aulario Primaria
- 3. Aulario Secundaria
- 4. Comedor
- 5. Salón de actos
- 6. Pabellón cubierto
- 7. Vestíbulo- patio 1
- 8. Vestíbulo-patio 2
- 9. Plaza de entrada
- 10. Patios posteriores

Figura 57: (Superior) DSV, escuela por pabellones aislados vinculados por los espacios de transición. (Inferior)DSM,el conjunto escolar formado por una masa continua articulada con espacios de transición.

### 4.3.3. Reinterpretación del claustro

El edificio del colegio en Valencia, significó un ejemplo de arquitectura que anticipaba los nuevos parámetros de modernidad que se irían incorporando a la arquitectura española de los siguientes años. Así, se introdujo para consolidar y coser la disposición de cada uno de los volúmenes un recurso recurrente a lo largo de la historia, el claustro. En este caso, se reinterpreta liberando uno de sus frentes, perdiendo ese carácter introspectivo y privativo, incluso adquiriendo un carácter de plaza urbana que queda delimitada no solo por el colegio, sino por los edificios residenciales que se alzan en su entorno.

*“(...) la evolución del claustro propio de la tipología occidental escolar, pero descentralizado por la asimilación de las premisas modernas. Con este mecanismo de “patio descentralizado” se construyen unos patios con límites no absolutos, permeables pero no precisos, donde se elimina uno de los frentes construidos.”<sup>233</sup>*

Además, actúa como elemento organizativo de todo el conjunto en el que cada volumen dialoga con este patio de forma diferente buscando siempre las orientaciones más óptimas para la práctica docente (sureste). También se evita generar sombras entre los distintos edificios así como al patio de juegos. La planta baja libre del edificio principal de secundaria y primaria actúa como un zócalo que se diluye hacia el patio posterior donde se entiende la realidad volumétrica de todo el

---

<sup>233</sup> Amaya Martínez Marcos, “Valores Modernos En La Arquitectura Docente. Valencia, Tres Colegios: Guadalaviar, Alemán y Pureza,” 2007, 95, <http://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/4681?locale-attribute=es>.

conjunto, adquiriendo escala de “vacío urbano”<sup>234</sup>. Este vacío, enmarcado por los tres volúmenes y la pérgola que los une, queda delimitado en forma de U pero dotado de una gran permeabilidad y diversidad de usos. Así, el gran porche que se genera en la planta baja del edificio oeste pasa a formar parte del patio como refugio o punto de encuentro a resguardo de las inclemencias climáticas. Del mismo modo, el paso cubierto que cose las piezas enfatiza la presencia del patio, pues forma parte de cada uno de los volúmenes pues viven de ese vacío para poder asumir las mejores condiciones de ventilación, asoleamiento, relación con la naturaleza.

En Madrid, el gran edificio contemporáneo vuelve a poner de manifiesta la validez de la recuperación y re-evaluación de figuras proyectuales como el claustro, que en este caso, recupera en cierto modo, ese carácter más intimista que ayuda a crear un ambiente autónomo dentro de cada uno de los aularios. En esta gran pieza plástica, se observa cómo se puede descomponer en un mismo patrón presente recíprocamente en todo el proyecto: en las juntas del pavimento exterior, las fachadas, las celosías de los patios así como en sus coberturas parciales, etc. Así, desde una mirada más global, cada pieza geométrica es tratada de tres maneras, resolviendo así, la creación de los diferentes usos. Los patios están conformados únicamente por el contorno del patrón geométrico (vacíos en sus interior), las piezas de usos públicos comprendidas por todo el sólido geométrico (opuesto a lo anterior) y los aularios suponen una solución intermedia, pues parten de un sólido al que se le extrae una pieza desfasada hacia su interior, creando el claustro interior.

El claustro está concebido de manera diferente al de Valencia pues, si bien el segundo articulaba todo el conjunto, el del Colegio de Madrid, busca la ordenación de cada uno de sus aularios individualmente. Además de cumplir con los

---

234 Martínez Marcos, “Valores Modernos En La Arquitectura Docente. Valencia, Tres Colegios: Guadalaviar, Alemán y Pureza,” 95.

objetivos de relación con el aire libre y su entorno paisajístico liberando la planta baja en uno de sus lados, así como criterios higienista básicos, ayuda a controlar la escala del conjunto. De esta manera, cada claustro además de organizar las aulas y sus circulaciones de los tres edificios (Kindergarten, Primaria y Secundaria), crea un ambiente diferenciado, ajeno a las actividades del resto del conjunto. Una atmósfera caracterizada por los alumnos que se agrupan por edades creando una memoria colectiva encerrada en cada pabellón haciendo alusión al significado etimológico de *claustrum*: “cerrojo, cerrado”.

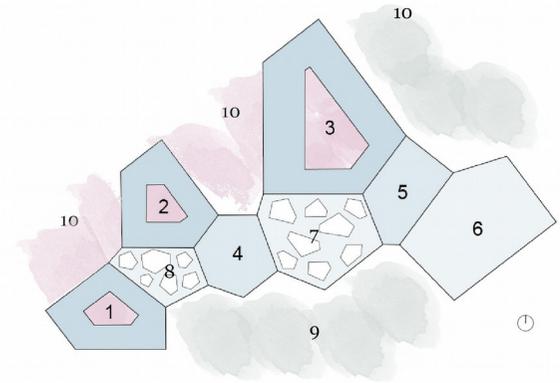
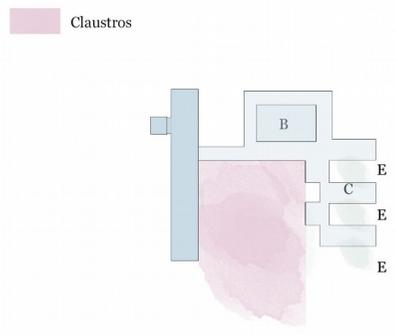


Figura 58: (Superior) DSV, claustro como plaza urbana con uno de sus lados libres hacia la calle.( Inferior) DSM, los claustros configuran los aularios y se abren hacia la sierra.

#### 4.3.4. Relación con el espacio exterior. Transiciones

La dialéctica entre el espacio exterior e interior en sendos proyectos se hace efectiva a través de una arquitectura que apoyada en fundamentos pedagógicos y referentes pasados, entiende la necesidad no solo en términos higienistas y teorías del aprendizaje, sino de vinculación al lugar y formalización de una identidad. En el Colegio de Valencia, la relación con el espacio exterior será diferente según la fase educativo de los alumnos cuyo aprendizaje se desarrollo en volúmenes diferenciados. Por un lado, el volumen principal se eleva cinco plantas cuyas aulas orientadas o este, miran hacia el gran patio a través de vanos de 3m con elementos de control solar superpuestos. Este diálogo, facilita la entrada de luz natural para el estudio controlada para facilitar la concentración de los alumnos de primaria y secundaria. No obstante, en la planta de arriba se proyectó una gran terraza que favorecía actividades al aire libre pero en altura, semejante a la escuela que Duiker proyectó en Amsterdam<sup>235</sup>. La planta baja libre en la que se duplica la distancia entre pilares conforma un espacio versátil funcionalmente hablando y de conexión con el patio posterior y el resto del conjunto.

El manejo de la escala es importante a la hora de introducir un elemento tan ligero como una pérgola. que realmente funcionase para atar todos los pabellones debido a la envergadura del principal. No obstante, en las escuelas por pabellones, desde sus inicios, ha sido importante establecer una conexión entre todas las piezas para comprender el conjunto desde su globalidad. Así, lejos de ser un elemento secundario, nace como parte de la propia estructura de la

---

235 Burgos, "Revolución En Las Aulas.," Págs. 17-21, no. 78 (2001): 17-21.

fachada este del edificio principal, pasando por el equipamiento multiusos (de carácter más introvertido) y desembocando en el pabellón infantil.

Como se ha mencionado anteriormente, cada volumen responde a la conexión con el exterior de forma diferente. Así, mientras que el edificio de primaria y secundaria se enfrenta a la calle, el pabellón de párvulos se aleja de ella y crea a través de su propia morfología, porches y jardines privados como extensión del aula. Se podría establecer una sencilla analogía comparando la proximidad del exterior a las aulas: en las primeras fases de la escuela existe una relación directa interior-exterior pero conforme van creciendo los alumnos, este diálogo cambia, no de forma negativa, sino diferente, acorde a los currículos y enseñanzas en cada etapa de desarrollo. Así, el replanteo inicial de concebir el conjunto como un solo objeto, permitió proyectar de forma específica cada volumen, sin mermar el diálogo entre ellos, gracias a la presencia de ese gran vacío alrededor del cual se posicionan.

En el Colegio de Madrid, si bien el edificio se presenta como una gran pieza geométrica, conforme se va recorriendo, se entiende la integración de los espacios intermedios exteriores, que ayudan a recomponer la pieza en el plano, pero que la experiencia las percibe como vacíos alrededor de los cuales se sitúan los distintos volúmenes contenedores de funciones específicas. Estos patios están pensados como espacios públicos de relación y juego presentan una topografía irregular pero a escala de los niños con suaves desniveles. Además, la presencia de sombras gracias a las celosías laterales y a las piezas prefabricadas de hormigón que se doblan en algunos puntos cubriendo parcialmente el espacio posibilitan unas condiciones de uso que controlan la incidencia del Sol y el calor. Los espacios exteriores han sido tratados con el mismo cuidado que los edificios y han sabido jugar con la topografía pero teniendo presente el

concepto de continuidad que se perseguía. Por otra parte, dentro de la escala de cada edificio, ya se ha mencionado su organización en torno a un claustro que se abre hacia el paisaje. La planta baja se desmaterializa lateralmente en uno de los lados de cada aula reforzando esa conexión con la sierra.

La arquitectura moderna entendió los procesos sociales y avances médicos que llamaron la atención sobre los espacios donde vivía la gente en una clave sanitaria, por el masivo crecimiento de las ciudades en detrimento de condiciones habitables. Además, supo adaptar la nueva tecnología constructiva y material para formalizar unos nuevos parámetros basados en una nueva visión arquitectónica, pero cuyo origen respondía a una problemática social. A este respecto, los espacios al aire libre y las relaciones con el exterior incluso desde dentro de los edificios fueron conceptos que cristalizaron en parámetros proyectuales con el uso de la planta de cubiertas ajardinada, planta baja libre, cerramientos acristalados no estructurales, etc. La arquitectura de los centros docentes fue pionera en la recuperación de espacios directamente relacionados con el exterior, entendiendo el vacío como parte de la obra arquitectónica tanto formalmente como funcionalmente. Por otro lado, ciencias emergentes como la pedagogía y la psicología entendieron que el espacio natural debía formar parte de un aprendizaje activo del niño bebiendo de las reflexiones de Rousseau.

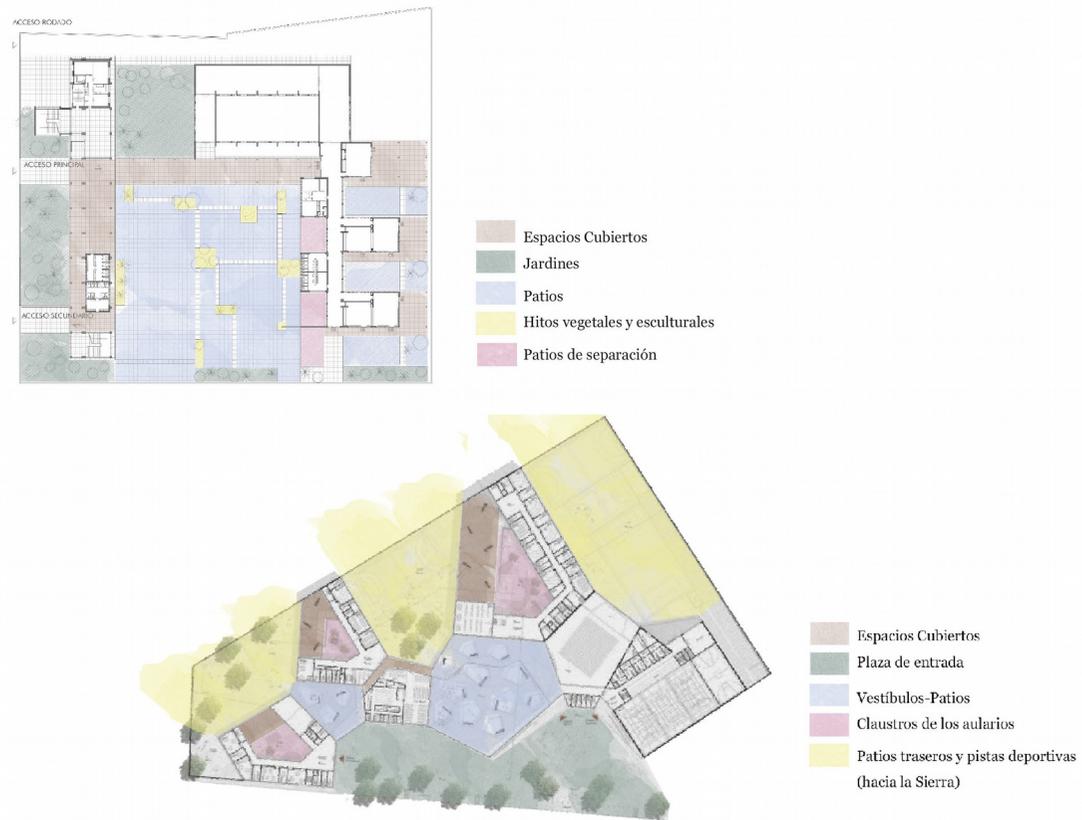


Figura 59: Tratamiento del espacio exterior. Búsqueda de relación con el entorno exterior y uso de transiciones. (Superior a inferior) el DSV y DSM.

## 5. CONCLUSIONES

Se ha demostrado a lo largo de la historia la importancia de extender la educación a la mayoría de la ciudadanía, entendiendo que la formación en las escuelas, prepararía a las personas a enfrentar su vida futura. Esta democratización paulatina de la educación ha sido fruto de un esfuerzo interdisciplinar, preocupado por el progreso del ser humano. A este respecto, se deriva la importancia del ambiente, que engloba la práctica docente y que está definido por parámetros espaciales proyectados en virtud de unas bases pedagógicas y sociales que atienden a la infancia y su desarrollo.

Los colegios contienen una memoria colectiva basada en las experiencias de aquellos alumnos y docentes que además de cumplir con un currículum educativo, crean un grupo social más allá del ámbito familiar. Se entiende que el medio físico no es solo una adaptación material y técnica de los espacios en los que se desarrolla la práctica docente, sino que es una herramienta educativa en sí misma abogando por la experimentación y adquisición de conocimientos de manera más espontánea. En este sentido, los estudios acerca de las diferentes etapas de desarrollo de los alumnos, ayudan a la hora de enfocar las decisiones de proyecto para crear el mejor entorno posible, como la iluminación, el grado de permeabilidad con el exterior, la privacidad, la escala, etc.

Por otro lado, se ha estudiado la relevancia de la educación en la historia de Alemania y paralelamente en España, así como la influencia de la primera en nuestro país. La educación ha sido parte fundamental de nuestra historia y desarrollo social. La democratización de la práctica docente cobró gran importancia en un nuevo contexto social donde se entendía que el progreso de las personas debía ir de la mano de una formación académica. Dentro de Europa, Alemania, tuvo gran importancia en el desarrollo de reformas educativas que ampliaban el ámbito educativo al resto de la sociedad. Estos cambios, cristalizaron en nuevas tipologías del edificio educativo, reconociendo al país germano,

como un gran campo de experimentación ligado a las circunstancias sociales, económicas y políticas del momento. El intercambio cultural entre los diferentes países hace que estas innovaciones lleguen a otras ciudades adaptándolas a sus circunstancias particulares. En España, la entrada de estas ideas se hizo esperar, pero las relaciones entre los gobiernos alemanes y españoles, facilitan la entrada de esta información introduciendo ejemplos aislados de los cambios que se estaban imponiendo en el resto de países europeos.

En este trabajo, se analiza la importancia de la evolución de la arquitectura escolar con el objetivo de crear las mejores condiciones para el desarrollo de los niños a través de una pedagogía activa. Al mismo tiempo, estos edificios llegan a ser modelos de las innovaciones arquitectónicas internacionales adaptadas a su nueva ubicación. Así, los dos edificios objeto de este estudio son un referente ya que representan una manera diferente de concebir la arquitectura pero que a su vez, y gracias a la colaboración con figuras locales, consiguen integrar esa visión en el contexto donde se implantan. Este binomio entre vanguardia arquitectónica e importancia del contexto local favorece, desde el punto de vista pedagógico, a un sentimiento de identidad.

No resulta tan extraño pensar, que la renovación de los parámetros arquitectónicos a raíz de la medicina higienista y la llegada del Movimiento Moderno cristalizaran en nuevas tipologías de edificios escolares. La experimentación desarrollada en los proyectos educativos tiene que ver con su implicación respecto a las circunstancias cambiantes de la sociedad: transmisión de enfermedades, industrialización, desarrollo de la medicina, instauración de las democracias, ciencias emergentes como la pedagogía y psicología, etc. Así, se pone de manifiesta la virtud de la arquitectura como respuesta material a un mundo que le rodea, en constante cambio, y que bebe de fuentes de diversos ámbitos

cristalizando en un objeto que una vez construido, será transformado y vivido por la sociedad. A este respecto, los alumnos se apropiarán del espacio durante su periodo educativo entendiendo que cuanto mayor flexibilidad y neutralidad ofrezcan los espacios, mayor rango de actividades y situaciones podrán enmarcarse en ese contexto. La relación con el espacio exterior y la existencia de transiciones ampliará ese margen de causalidad en el que la espontaneidad de los alumnos creará funciones diversas en entornos naturales al aire libre.

Este trabajo contiene numerosas referencias de centros escolares en los que la colaboración interdisciplinar dio fruto a una diversidad de tipologías surgidas, a priori de forma experimental, siendo recuperadas posteriormente como referentes siendo adaptados a las nuevas necesidades sociales y del lugar. Alemania supuso un referente indiscutible en esta evolución a pesar de las circunstancias post-bélicas pues entendieron que la ciencia y la cultura serían los agentes catalizadores del nuevo progreso.

España, anclada en cánones anacrónicos con respecto a Europa, supo apoyarse en las relaciones con el país germano surgidas, primeramente, por cuestiones económicas pero que derivaron en un importante intercambio cultural. A este respecto, los Colegios Alemanes surgidos primeramente en Madrid y Barcelona, se extendieron por diversas ciudades de españolas, siendo importantes fuentes de renovación didáctica y arquitectónica. El gran impulso que supuso la I Ley de Construcciones Escolares, fue también aprovechado por los gobiernos extranjeros para renovar sus instalaciones educativas en España. Así, se analiza el Colegio Alemán de Valencia original de 1958 que, a pesar de coincidir con la creación un año más tarde del Colegio Alemán de Madrid, se ha preferido comparar con su sustituto en Montecarmelo del año 2015. De esta manera, al comparar ambos edificios, las similitudes extraídas, a priori, no eran tan evidentes pero

se aprecia que en ambos proyectos, los arquitectos estudiaron previamente referencias de modelos escolares anteriores extrayendo las virtudes atemporales que trabajan a favor de crear el mejor ambiente docente.

En ambos proyectos se recuperan conceptos arquitectónicos tradicionales contextualizados a la época en la que se proyectan. Se denota la importancia que los arquitectos alemanes vierten sobre las innovaciones tecnológicas y materiales pero a favor de fortalecer unos parámetros espaciales muy claros que beben de las investigaciones de épocas anteriores. Aspectos como el claustro, las transiciones, la flexibilidad, etc son reinterpretados en clave moderna (Colegio en Valencia) y contemporánea (Colegio en Madrid).

El análisis comparativo ayuda a dar un paso más allá, al establecer las similitudes y diferencias en las pautas proyectuales que han seguido arquitectos tan dispares conceptual y temporalmente. Se comprueba que los criterios que han determinado las decisiones de cada proyecto, no solo están condicionados por la distancia temporal en la que se concibieran sendas obras, sino que establecen unos parámetros vinculados a factores tales como la ubicación y características del lugar, la organización del programa escolar por volúmenes y su disposición, el uso de transiciones para configurar el proyecto en general y la percepción espacial de los niños, etc.

Por último, resulta interesante reafirmar las preocupaciones que, a menudo se derivaban de los escritos que investigaban sobre la dialéctica entre arquitectura y pedagogía , que en los últimos años pareciera haber quedado relegada en virtud del cumplimiento de parámetros estandarizados. Actualmente, la estricta normativa y la parcelación en la que deben implantarse los colegios, parecieran limitar la reflexión constructiva de estos espacios, al estar los arquitectos más preocupados por cumplir unos parámetros técnicos y dimensionales. En una época en la que el nivel

intelectual pero, sobre todo, la capacidad crítica de los ciudadanos determinará su vida futura ante la gran diversidad de opciones, parece evidente la necesidad del afán investigador sobre el futuro de los edificios escolares y la incorporación de otras disciplinas en una reflexión común y sistémica.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

## 1. BIBLIOGRAFÍA

Arias Yevenes, Mirtha. “La Arquitectura Escolar Como Espacio Sociofísico Formativo : Una Mirada Desde Los / As Estudiantes .,” 2013. <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/115408/Tesis.pdf?sequence=1>.

Atrio, Santiago, Jorge Raedó, and Virginia Navarro. “Educación y Arquitectura Ayer, Hoy, Mañana. Crónica Del III Encuentro Internacional de Educación En Arquitectura Para La Infancia y La Juventud.” *Tarbiya: Revista de Investigación e Innovación Educativa* 44 (2016): 131–48. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5716034>.

Barrado, Juan. “PAUs. Programas de Actuación Urbanística para Afrontar el Problema de la Vivienda en el Municipio de Madrid.” *Revista Urbanismo COAM*, no 24 (1995): 6-25. <https://www.coam.org/media/Default%20Files/fundacion/biblioteca/revista-urbanismo/docs/revista-urbanismo-n24-pag6-25.pdf>.

Bello, Luis. *Viaje Por Las Escuelas de España.*, 1926.

Benet ,Irene. “El ladrillo cara vista y la estética de la modernidad en el Colegio Alemán de Valencia.” Escuela Superior de Arquitectura de Valencia. Foro cerámico Hispalyt, Premio Textos de Investigación 2017-2018.

Benet ,Irene. “Hormigón armado y estética de la modernidad.” 8º Congreso Internacional de Arquitectura Blanca, Universitat Politècnica de València, Valencia, 7, 8 y 9 de Marzo de 2018.

- Bohigas, Oriols. “La Escuela Viva: Un Problema Arquitectónico.” *Cuadernos de Arquitectura y Urbanismo*, ISSN 0211-9595, N° 89 (*Educación y Arquitectura Escolar II*), no. 89 (1972): 34–38.  
<http://www.raco.cat/index.php/CuadernosArquitecturaUrbanismo/article/view/111407/160879>.
- Burgos, Francisco. “Revolución En Las Aulas.” *Arquitectura Viva*, ISSN 0214-1256, N° 78, 2001, Págs. 17-21, no. 78 (2001): 17–21.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2896147>.
- Cattaneo, Daniela “Arquitectura Escolar Moderna: Interferencias, Representación y Pedagogía.” *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación* 6, no. 1 (2015): 67–83. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18175/VyS6.1.2015.06> Este.
- Cattaneo, Daniela. “Vínculos Entre Modernidad Arquitectónica y Pedagógica En La Década de 1930. Los Apuntes Del Archivo Subirana y Su Selección y Difusión a Través Del GATEPAC.” *Revista electrónica de Fuentes y Archivos* N° 5, 2014. Págs. 271-92, no. 5 (2014): <http://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/13427>.
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas. “Colegio Alemán de Madrid.” *Informes de la Construcción* Vol. 15, n.º 143 (1962): 142-27, <http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es>.
- Durá Gúrpide, Isabel. “La Arquitectura Escolar de Martorell, Bohigas y Mackay. El Modelo Concentrado Como Oportunidad Educativa.” *Ra. Revista de Arquitectura* 18 (2016): 71–80. <https://doi.org/10.15581/014.18.71-80>.
- Fernández Portela, J. “Los Nuevos Barrios de Madrid: En Busca de Su Identidad.” *Ciudad, Territorio y Paisaje: Reflexiones Para Un Debate Multidisciplinar*, 2010, 378–92.

Ferrer González, José María. “El Colegio Alemán en Madrid,” *Madrid histórico*, enero-febrero, 2016.

García, José Manuel. “Max Taut (1884-1967) A Propósito de la Figura y la Obra de Un Arquitecto Desconocido.” *Cuaderno de notas* No.10 (2004): 53-74:

Grüntuch, Armand y Grüntuch Ernst, Almut. “Colegio Alemán en Madrid.” Conferencia Arquitectura para la educación, Madrid, 2 de octubre, 2015. <http://www.coam.org/es/actualidad/agenda/agenda-coam/conferencia-arquitectura-educacion-nuevo-colegio-aleman-madrid>.

Heidegger, Martin. “Construir, Habitar, Pensar.” *Martin Heidegger Conferencias y Artículos*, 1994, 127–42. <https://doi.org/10.1073/pnas.0703993104>.

Janué i Miret , Marició. “La Cultura como Instrumento de la Influencia Alemana en España: la Sociedad Germana-Española de Berlín (1930-1945).” *España y Alemania: historia de las relaciones culturales en el siglo XX*, N<sup>o</sup>69 (2008): 21-45, [https://www.jstor.org/stable/41325320?newaccount=true&read-now=1&seq=25#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/41325320?newaccount=true&read-now=1&seq=25#page_scan_tab_contents).

Jürgen Apel, Hans. “Desarrollo del Sistema Educativo Alemán 1959-1990.” *Revista Española Pedagogía*, N<sup>o</sup> 193 (1992): 447-67, <https://revistadepedagogia.org/wp-content/uploads/2018/03/3-Desrrollo-del-Sistema-Educativo-Alem%C3%A1n-1959-1990.pdf>.

Kotthoff, Hans-Georg, and Miguel A Pereyra. “La Experiencia Del PISA En Alemania: Recepción, Reformas Recientes y Reflexiones Sobre Un Sistema Educativo En Cambio.” *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado* 13, no. 2 (2009): 1–24.

“La-Escuela-Prusiana @ Eltrabajonoshacelibres.Blogspot.Com,” n.d. <http://eltrabajonoshacelibres.blogspot.com/2012/09/la-escuela-prusiana.html>.

Lahoz Abad, Purificación. “El Modelo Froebeliano de Espacio-Escuela: Su Introducción En España.” *Historia de La Educación: Revista Interuniversitaria* I, no. 10 (1991): 107–34. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=87456&orden=279393&info=link%5Cnhttp://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=87456>.

López Sánchez, José M<sup>a</sup>. “Política Cultural Exterior Alemana En España Durante La República de Weimar. German Cultural Foreign Policy in Spain during the Republic of Weimar,” *Cuadernos de Historia Contemporánea* (2003): 235–53. [http://www.academia.edu/1114948/Pol%C3%Adtica\\_cultural\\_exterior\\_alemana\\_en\\_Espa%C3%B1a\\_durante\\_la\\_Rep%C3%Bablica\\_de\\_Weimar](http://www.academia.edu/1114948/Pol%C3%Adtica_cultural_exterior_alemana_en_Espa%C3%B1a_durante_la_Rep%C3%Bablica_de_Weimar).

Martinez Marcos, Amaya. “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968),” 2016. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=85627>.

Martínez Marcos, Amaya. “Valores Modernos En La Arquitectura Docente. Valencia, Tres Colegios: Guadalaviar, Alemán y Pureza,” 2007, 95. <http://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/4681?locale-attribute=es>.

Muntañola, Josep. “Arquitectura Educación Y Dialogía Social.” *Revista Española de Pedagogía* 228 (2004): 221–28. <https://core.ac.uk/download/pdf/41573676.pdf>.

Muntañola i Thornberg, Josep. *La Arquitectura Como Lugar. Quaderns d'Arquitectes*. Vol. 13, 1996.

Navarro, Pablo. “Proyecto para el Colegio Alemán de Valencia”. *Arte Vivo*, nº2.

Potes, Francisco Ramírez, and Francisco Ramírez Potes. “Arquitectura y Pedagogía En El Desarrollo de La Arquitectura Moderna.” *Revista Educación y Pedagogía* 21, no. 54 (2009): 29–65. <https://doi.org/10.1021/cm0010304>.

Rebok, Sandra. “Las Primeras Instituciones Científicas Alemanas En España: Los Comienzos de La Cooperación Institucional En Los Albores Del Siglo XX.” *Arbor* 187, no. 747 (2011): 169–82. <https://doi.org/10.3989/arbor.2011.747n1016>.

Rendimiento, Sostenibilidad Y, E N La, Nueva Sede, Cuenta Con, and E L Sistema. “Colegio Alemán de Madrid,” n.d.

Rodríguez Méndez, Francisco Javier. “La Institución Libre de Enseñanza y La Arquitectura Escolar.” *Historia de La Educación: Revista Interuniversitaria*, ISSN 0212-0267, Nº 25, 2006, Págs. 467-491, no. 25 (2006): 467–91. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2371633>.

Romaña Blay, Teresa. “Arquitectura y Educación: Perspectivas y Dimensiones.” *Architecture and Education: Perspectives and Dimensions.*, no. 228 (2004): 199–220. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=vth&AN=22234108&lang=es&site=ehost-live>.

Rotman, Sofía. “Debates En Torno Del Espacio Educativo Moderno. Relecturas Del Texto: The New School. Das Neue Schulhaus. La Nouvelle Ecole.” 2014.

Sambola Alcobé, Rosa. “Criterios Para El Análisi de La Dimensión Estética a Través Del Ambiente de Las Escuelas Al Aire Libre.” *Actas Del XVIII Coloquio de Historia de La Educación: Arte, Literatura y Educación* 1 (2015): 404–15.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=5204922>.

Vidal, Tomeu, and Enric Pol. “La Apropiación Del Espacio: Una Propuesta Teórica Para Comprender La Vinculación Entre Las Personas y Los Lugares.” *Anuario de Psicología / The UB Journal of Psychology* 36, no. 3 (2005): 281–98.  
<https://doi.org/10.1006/jevp.2000.0185>.

Visedo Godínez, José Miguel. “Evolución del espacio escolar en España.” *Anales de pedagogía* N° 6, 1988. Págs. 53-68, no.6 (1988): 17-21, <http://revistas.um.es/analespedagogia/issue/view/15531> .

Yarza de, Guzmán. “José de Yarza García; vínculos europeos en la modernidad periférica española.” Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 2015.

## 2. ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1. Portada dibujo de la autora.

Figura 2. <https://architecture.blognook.com/2017/04/28/montessori-school-delftherman-hertzberger-1960-66-4/>

Figura 3. <http://blogosferia.blogspot.com/2016/09/escuelas-montessori-waldorf-hertzberger.html>

Figura 4. En Benet ,Irene. “El ladrillo cara vista y la estética de la modernidad en el Colegio Alemán de Valencia.” Escuela Superior de Arquitectura de Valencia. Foro cerámico Hispalyt, Premio Textos de Investigación 2017-2018.

Figura 5. [https://aminoapps.com/c/filosofia-de-los-cuervos/page/blog/de-historia-la-escuela-prusiana/woMw\\_4vsoupg087rVYE47Pj32Xa4gQqz8P](https://aminoapps.com/c/filosofia-de-los-cuervos/page/blog/de-historia-la-escuela-prusiana/woMw_4vsoupg087rVYE47Pj32Xa4gQqz8P)

Figura 6. En Schulte, Barbara. “VI. El Sistema Educativo Alemán,” n.d., 149–76.

Figura 7. En Bohigas, Oriols. “La Escuela Viva : Un Problema Arquitectónico.” *Cuadernos de Arquitectura y Urbanismo*, ISSN 0211-9595, N° 89 (*Educación y Arquitectura Escolar II*), no. 89 (1972): 34–38.  
<http://www.raco.cat/index.php/CuadernosArquitecturaUrbanismo/article/view/111407/160879>.

Figura 8. (Izquierda) en García, José Manuel. “Max Taut (1884-1967) A Propósito de la Figura y la Obra de Un Arquitecto Desconocido.” *Cuaderno de notas* No.10 (2004): 53-74. (Derecha) en Burgos, Francisco. “Revolución En Las Aulas.” *Arquitectura Viva*, ISSN 0214-1256, N° 78, 2001, Págs. 17-21, no. 78 (2001): 17–21. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2896147>.

Figura 9. Postal antigua archivo del autor en Potes, Francisco Ramírez, and Francisco Ramírez Potes. “Arquitectura y Pedagogía En El Desarrollo de La Arquitectura Moderna.” *Revista Educación y Pedagogía* 21, no. 54 (2009): 29–65.  
<https://doi.org/10.1021/cm0010304>.

Figura 10. Postal antigua archivo del autor en Potes, Francisco Ramírez, and Francisco Ramírez Potes. “Arquitectura y Pedagogía En El Desarrollo de La Arquitectura Moderna.” *Revista Educación y Pedagogía* 21, no. 54 (2009): 29–65.  
<https://doi.org/10.1021/cm0010304>.

Figura 11. <http://hlescolano.blogspot.com/2012/02/hans-scharoun-en-los-centros-educativos.html>

Figura 12. <http://hlescolano.blogspot.com/2012/02/hans-scharoun-en-los-centros-educativos.html>

Figura 13. Archivo General de la Administración Pública en Lahoz Abad, Purificación. “El Modelo Froebeliano de Espacio-Escuela: Su Introducción En España.” *Historia de La Educación: Revista Interuniversitaria* I, no. 10 (1991): 107–34.  
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=87456&orden=279393&info=link%5Cnhttp://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=87456>.

Figura 14. En Martínez Marcos, Amaya. “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968),” 2016. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=85627>.

Figura 15. (De izquierda a derecha y de arriba a abajo). Pablo, Martínez . “Una obra Inédita de Josep Luis Sert.” *DC Revista de crítica arquitectónica*. <http://www.geocities.ws/escoladelsegell/articulasalobre.pdf> Revista del Segell Pro Infancia en

“Aproximaciones a la Escuela de Sert en Arenys de Mar”. <http://studylib.es/doc/4509395/aproximaciones-a-la-escuela-de-sert-en-arenys-de-mar>

Figura 16. Material original de MBM Arquitectos en Durá Gúrpide, Isabel. “La Arquitectura Escolar de Martorell, Bohigas y Mackay. El Modelo Concentrado Como Oportunidad Educativa.” *Ra. Revista de Arquitectura* 18 (2016): 71–80. <https://doi.org/10.15581/014.18.71-80>.

Figura 17. Navarro, Pablo. “Proyecto para el Colegio Alemán de Valencia”. *Arte Vivo en* Martínez Marcos, Amaya. “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968),” 2016. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=85627>.

Figura 18. (Izquierda) Archivo Histórico Municipal de Valencia.

Figura 19. En Benet, Irene. “Hormigón armado y estética de la modernidad.” 8º Congreso Internacional de Arquitectura Blanca, Universitat Politècnica de València, Valencia, 7, 8 y 9 de Marzo de 2018.

Figura 20. <https://aproximacions.wordpress.com/2011/06/08/amaya-martinez/>

Figura 21. Elaboración propia con fotografías sacadas en Martínez Marcos, Amaya. “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968),” 2016. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=85627>. Y en google earth.

Figura 22. Navarro, Pablo. “Proyecto para el Colegio Alemán de Valencia”. *Arte Vivo en* Martínez Marcos, Amaya. “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968),” 2016. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=85627>.

Figura 23. Elaboración propia con fotografías sacadas en Martínez Marcos, Amaya. “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968),” 2016. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=85627>. Y en google earth.

Figura 24. Foto de la autora.

Figura 25. Elaboración propia a partir de planos y fotos sacadas en Martínez Marcos, Amaya. “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968),” 2016. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=85627>.

Figura 26. Elaboración propia a partir de plano en Martínez Marcos, Amaya. “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968),” 2016. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=85627>.

Figura 27. En Martínez Marcos, Amaya. “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968),” 2016. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=85627>.

Figura 28. En Martínez Marcos, Amaya. “Valores Modernos En La Arquitectura Docente. Valencia, Tres Colegios: Guadalaviar, Alemán y Pureza,” 2007, 95. <http://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/4681?locale-attribute=es>.

Figura 29. En Benet, Irene. “Hormigón armado y estética de la modernidad.” 8º Congreso Internacional de Arquitectura Blanca, Universitat Politècnica de València, Valencia, 7, 8 y 9 de Marzo de 2018.

Figura 30. Planos e imágenes en Martínez Marcos, Amaya. “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968),” 2016.

Figura 31. En Benet ,Irene. “El ladrillo cara vista y la estética de la modernidad en el Colegio Alemán de Valencia.” Escuela Superior de Arquitectura de Valencia. Foro cerámico Hispalyt, Premio Textos de Investigación 2017-2018.

Figura 32. Elaboración propia a partir de plano de Martínez Marcos, Amaya. “Valores Modernos En La Arquitectura Docente. Valencia, Tres Colegios: Guadalaviar, Alemán y Pureza,” 2007, 95. <http://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/4681?locale-attribute=es>. Y fotografía en Benet ,Irene. “El ladrillo cara vista y la estética de la modernidad en el Colegio Alemán de Valencia.” Escuela Superior de Arquitectura de Valencia. Foro cerámico Hispalyt, Premio Textos de Investigación 2017-2018.

Figura 33. En Martínez Marcos, Amaya. “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968),” 2016. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=85627>.

Figura 34. En Martínez Marcos, Amaya. “Valores Modernos En La Arquitectura Docente. Valencia, Tres Colegios: Guadalaviar, Alemán y Pureza,” 2007, 95. <http://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/4681?locale-attribute=es>. Modificadas por la autora.

Figura 35. Elaboración propia a partir de planos sacadas en Martínez Marcos, Amaya. “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968),” 201. Y foto en Benet ,Irene. “El ladrillo cara vista y la estética de la modernidad en el Colegio Alemán de Valencia.” Escuela Superior de Arquitectura de Valencia. Foro cerámico Hispalyt, Premio Textos de Investigación 2017-2018.

Figura 36. Archivo Histórico Municipal de Valencia.

Figura 37. Google maps.

Figura 38. <https://www.madridesnoticia.es/2016/11/colegio-mas-bonito-mundo-esta-madrid-todo-que-ofrece-colegio-aleman/>

Figura 39. Fotografía de Company, obtenido en Emeroteca Digital. Biblioteca Nacional de España.

Figura 40. (Izquierda). Otto Wunderlich. [http://www.mcu.es/fototeca\\_patrimonio/search\\_fields.do?firstResult=51](http://www.mcu.es/fototeca_patrimonio/search_fields.do?firstResult=51). (Derecha) Google Maps.

Figura 41. En Consejo Superior de Investigaciones Científicas. “Colegio Alemán de Madrid.” *Informes de la Construcción* Vol. 15, n.º 143 (1962): 142-27, <http://informesdeconstruccion.revistas.csic.es>.

Figura 42. Otto Wunderlich. [http://www.mcu.es/fototeca\\_patrimonio/search\\_fields.do?firstResult=51](http://www.mcu.es/fototeca_patrimonio/search_fields.do?firstResult=51).

Figura 43. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/800749/escuela-alemana-de-madrid-gruntuch-ernst-architects/5840a5e8e58ece8fdb00018d-german-school-madrid-gruntuch-ernst-architects->

Figura 44. Elaboración propia a partir de imágenes extraídas del Google Earth.

Figura 45. Elaboración propia a partir de fotografías de <https://celiadecoca.com/project/colegio-aleman-de-madrid-gruentuch-ernst-architects/>

Figura 46. Elaboración propia a partir de planos en <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/800749/escuela-alemana-de-madrid-gruntuch-ernst-architects/5840a62be58ece9e1900031d-german-school-madrid-gruntuch-ernst-architects-site-plan>

Figura 47. Elaboración propia a partir de imágenes en Grüntuch, Armand y Grüntuch Ernst, Almut .“Colegio Alemán en Madrid.” Conferencia Arquitectura para la educación, Madrid, 2 de octubre, 2015. <http://www.coam.org/es/actualidad/agenda/agenda-coam/conferencia-arquitectura-educacion-nuevo-colegio-aleman-madrid>.

Figura 48. Elaboración propia a partir de plano en <http://espaciosenconstruccion.blogspot.com/2014/06/neubau-deutsche-schule-madrid.html>. Fotografías en <https://celiadecoca.com/project/colegio-aleman-de-madrid-gruentuch-ernst-architects/>

Figura 49. <https://hiveminer.com/Tags/gr%C3%BCntuchernst%2Cmadrid>

Figura 50. Plano en <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/800749/escuela-alemana-de-madrid-gruntuch-ernst-architects/5840a615e58ece9e1900031c-german-school-madrid-gruntuch-ernst-architects-first-floor> y fotografías en <https://celiadecoca.com/project/colegio-aleman-de-madrid-gruentuch-ernst-architects/>

Figura 51. <https://dsmadrid.org/evaluacion-comedor/>

Figura 52. Elaboración propia a partir de plano en <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/800749/escuela-alemana-de-madrid-gruntuch-ernst-architects/5840a615e58ece9e1900031c-german-school-madrid-gruntuch-ernst-architects-first-floor> y fotografías en <https://celiadecoca.com/project/colegio-aleman-de-madrid-gruentuch-ernst-architects/>

Figura 53. <https://www.flickr.com/photos/javier1949/24149556624>

Figura 54. Elaboración propia a partir de plano en <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/800749/escuela-alemana-de-madrid-gruntuch-ernst-architects/5840a615e58ece9e1900031c-german-school-madrid-gruntuch-ernst-architects-first-floor> y fotografías de (izquierda) en <https://celiadecoca.com/project/colegio-aleman-de-madrid-gruentuch-ernst-architects/> y (derecha) en <https://www.flickr.com/photos/javier1949/24149556624>

Figura 55. <https://dsmadrid.org/tarde-deportiva-para-padres-empleados-del-colegio-y-ex-alumnos/>

Figura 56. Elaboración propia a partir de fotografías (superior) en Martínez Marcos, Amaya. “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968),” 2016. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=85627>. (Inferior) en <https://celiadecoca.com/project/colegio-aleman-de-madrid-gruentuch-ernst-architects/>

Figura 57. Elaboración propia a partir de imágenes (superior) en Martínez Marcos, Amaya. “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968),” 2016. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=85627>. (Inferior) imagen extraída del Google Earh

Figura 58. Elaboración propia a partir de planos e imágenes (superior) en Martínez Marcos, Amaya. “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968),” 2016. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=85627>. (Inferior) plano en <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/800749/escuela-alemana-de-madrid-gruntuch-ernst-architects/5840a615e58ece9e1900031c-german-school-madrid-gruntuch-ernst-architects-first-floor> e imagen de <https://celiadecoca.com/project/colegio-aleman-de-madrid-gruentuch-ernst-architects/>

Figura 59. Elaboración propia a partir de plano (superior) en Martínez Marcos, Amaya. “Modernidad y Vigencia En La Arquitectura Escolar de Barcelona y Valencia (1956-1968),” 2016. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=85627>. (Inferior) plano en <http://espaciosenconstruccion.blogspot.com/2014/06/neubau-deutsche-schule-madrid.html>