



Revista Legado de Arquitectura y Diseño
ISSN: 2007-3615
ISSN: 2448-749X
legado@uaemex.mx
Universidad Autónoma del Estado de México
México

ARQUITECTURA ESCOLAR Y EL MODELO EDUCATIVO MONTESSORI DESDE LA MIRADA DE LA NIÑEZ

Lozano de Poo, Juan Manuel
d'Arbel Castro, Nuria Marcela

ARQUITECTURA ESCOLAR Y EL MODELO EDUCATIVO MONTESSORI DESDE LA MIRADA DE LA NIÑEZ

Revista Legado de Arquitectura y Diseño, vol. 17, núm. 32, 2022

Universidad Autónoma del Estado de México

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477970602009>

ARQUITECTURA ESCOLAR Y EL MODELO EDUCATIVO MONTESSORI DESDE LA MIRADA DE LA NIÑEZ

SCHOOL ARCHITECTURE AND THE MONTESSORI
EDUCATIONAL MODEL FROM THE PERSPECTIVE OF
CHILDHOOD

Juan Manuel Lozano de Poo

Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México

juan.depoo@uaslp.mx

Nuria Marcela d'Arbel Castro

Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México

nuriadarbel@hotmail.com

Revista Legado de Arquitectura y
Diseño, vol. 17, núm. 32, 2022

Universidad Autónoma del Estado de
México

Recepción: 23 Junio 2021

Aprobación: 13 Octubre 2021

Resumen: El entorno educativo es parte constitutiva del desarrollo infantil. Representa una extensión de la casa natal en la cual también se desarrollan las nociones fundamentales de orientación espaciotemporal que guiarán a las personas a lo largo de su existencia. Es común que la configuración arquitectónica del sistema educativo Montessori sea el resultado de la adaptación de recintos que inicialmente fueron diseñados como casas habitación. Por lo tanto, el objetivo principal de este artículo es explicar la relación entre el espacio arquitectónico y el sistema Montessori desde la percepción espaciotemporal de la segunda infancia otorgándoles voz a niñas y niños. Este trabajo incorpora a la arquitectura a los debates sobre educación a partir de espacios habitables para la formación en la era de la información. Por otro lado, se hacen evidentes las implicaciones de la reutilización de casas para crear la dimensión física del entorno educativo Montessori. La metodología empleada permitió observar los patrones arquitectónicos en los tres principales colegios de este modelo en San Luis Potosí, México. Como resultado, se comprueba el supuesto de que la arquitectura que responde a las necesidades de la niñez a partir de los principios del método educativo Montessori potencializa su percepción y fortalece su desarrollo mediante las tres grandes categorías de estudio: consciencia, apropiación y juego.

Palabras clave: arquitectura escolar, modelo educativo Montessori, percepción espaciotemporal en la segunda infancia.

Abstract: The educational environment is an essential part of child development. It represents an extension of the birth house in which the fundamental notions of spatio-temporal orientation that will guide people throughout their existence are also developed. It is common for the architectural configuration of the Montessori educational system to be the result of the adaptation of spaces that were initially designed as homes. Therefore, the main objective of this article is to explain the relationship between architectural space and the Montessori system from the space-time perception of second childhood, giving voice to the main user, the child. On the one hand, this work incorporates architecture into the debates on education based on habitable spaces for learning in the information age. On the other hand, the implications of the reuse of houses to create the physical dimension of the Montessori educational environment are shown. The methodology applied allowed to observe the architectural patterns in the three main schools of this model in San Luis Potosí, Mexico. As a result, the hypothesis that adapted architecture that responds to the needs of children by following the Montessori educational method principles potentiates their perception and strengthens their development through the three key categories of the study: awareness, appropriation and play, is proven.

Keywords: school architecture, Montessori educational model, space-time perception of second childhood.

INTRODUCCIÓN

La percepción es el proceso simultáneo a través del cual se captan los estímulos provenientes del mundo de la vida y se les interpreta dentro de la producción social del espacio. Como proceso, la percepción se basa en un conjunto de relaciones que dependen de nuestra propia experiencia como individuos (Merleau-Ponty, 1993) y a su vez son instituidas socialmente. La arquitectura registra la existencia humana a partir del uso, la significación y la percepción de los espacios. Asimismo, todo desplazamiento, tanto físico como mental, sucede en el espacio arquitectónico, ya que el ser humano es quien lo habita (Crespo, 2018). Según María Montessori, es indispensable asegurar que el entorno educativo satisfaga la necesidad de actividad y desarrollo en la niñez para otorgarles un buen inicio en la vida (Montessori, 2017). De esta manera, el supuesto hipotético que dirigió el trabajo de investigación fue que los centros educativos para la niñez que cumplen con los patrones arquitectónicos básicos determinados por el sistema educativo Montessori estimulan la percepción espaciotemporal en la segunda infancia.

Durante la infancia, las niñas y los niños crecen física, psicológica y cognitivamente a partir de su interacción en la casa y el colegio como centros principales de su existencia. Desarrollan sus cerebros y sus cuerpos a través del movimiento, la concentración, la autodisciplina y la perseverancia con un interés activo (Montessori, 2017). En este sentido, la teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget (2018) proporciona las bases para situarse en la mente dentro de la etapa de la niñez y comprender el habitar desde la segunda infancia. De los 7 a los 12 años es la etapa de las operaciones concretas y en este periodo el pensamiento se complejiza significativamente; aprenden a clasificar objetos, ubicarlos en el espacio-tiempo, y su pensamiento pierde egocentrismo. Su habitar, como acto simbólico, “organiza todo el mundo para el habitante” (Pallasmaa, 2016:7), implica una cualidad mental y experiencial, así como un escenario material, funcional y técnico.

De esta forma, la construcción conceptual del espacio en la niñez depende principalmente de dos instituciones, la familia y el colegio. La primera, junto con la casa, representa el tercer nivel de espacio existencial de Norberg-Schulz, definido bajo las dimensiones de los más extensos movimientos y acciones corporales, así como de las demandas territoriales (Norberg-Schulz, 1975). La segunda, es una extensión de la casa y funciona primordialmente como espacio de formación y lugar de interacción entre niñas y niños. De esta manera, los principios espaciotemporales que se adquieren en el colegio y en la casa juegan un papel determinante para el desarrollo en la niñez. A su vez, la arquitectura “moldea las mentes y memorias de los niños educados en el nuevo contexto cultural” (Castells, 2008: 496), que se caracteriza por la superposición del espacio digital como nueva esfera del espacio social (Lozano, 2020); fenómeno que ha trastocado profundamente la presencia y la atención de las personas al crear

nuevas formas de interacción en el espacio-tiempo definidas desde la simultaneidad que impulsa el internet dentro y fuera de casa.

Por lo tanto, se requiere que las personas al frente de centros educativos para la niñez cuestionen las capacidades espaciotemporales que buscan desarrollar en sus estudiantes a partir de dos condiciones: el sistema educativo y la arquitectura. En conjunto, tienen la capacidad de estimular en las niñas y niños el pensamiento divergente para que puedan resolver problemas de forma autónoma. En consecuencia, este trabajo explica la relación entre los espacios educativos Montessori y la percepción espaciotemporal de la segunda infancia a partir de la consciencia, la apropiación y el juego como elementos indispensables del desarrollo infantil según María Montessori.

LOS ESPACIOS EDUCATIVOS MONTESSORI

Las bases del sistema educativo tradicional fueron establecidas en el siglo xvii. Su configuración espacial permitía al docente organizar y transmitir el conocimiento según las necesidades de formar futuros trabajadores de la industria (Comenius, 1986). Estas bases son cuestionadas actualmente por pedagogos y psicólogos (de Silva y Feez, 2018) (Dintersmith, 2018), sobre todo porque el motor principal de la vida contemporánea ya no es la industria, sino la información. De una sociedad de producción, se ha transitado a una sociedad de consumo e inmediatez (Han, 2020). Sin embargo, la gran mayoría de los colegios continúan concibiendo al docente como figura principal de autoridad y poseedor de conocimiento que “representa la encarnación de los valores doctrinario-jerárquicos” (Bourdieu y Passeron, 2018:240) de la sociedad. En donde los pupitres son dispuestos en filas en el espacio designado (Mayoral y Pozo, 2017) para cumplir los fines del sistema educativo dominante, al contrario del mobiliario pequeño propuesto por María Montessori para que niñas y niños puedan acomodar sillas y mesas libremente sin ser sometidos a un sistema de objetos creado para los adultos (Montessori, 2017).

El método Montessori, creado a finales del siglo xix, surgió como una alternativa al sistema tradicional, siendo uno de los métodos sugeridos por la corriente de escuela nueva. Es importante destacar que María Montessori desarrolló el concepto de ambiente preparado y las características necesarias para su implementación (Lillard y McHugh, 2019), no profundizó en aspectos espaciales. A pesar de esta limitación, sus requerimientos conducen a distintos resultados de diseño arquitectónico bajo un mismo principio, que “el niño se sienta en un entorno similar al de su casa” (Montessori, 1986: 347). Actualmente, se han iniciado las aproximaciones espaciales en relación con el ambiente preparado, las cuales permiten determinar la manera en que las niñas y los niños usan y organizan el espacio-tiempo bajo el modelo Montessori. A continuación, se mencionan sus características y cualidades principales desde los enfoques pedagógico y arquitectónico.

Pedagógicamente, el método Montessori promueve la autodeterminación, la libertad de elegir, la cognición encarnada (aprendizaje a través de la acción y el desarrollo de motricidad fina) la interconexión de materiales didácticos y conceptos, la atención profunda, el compañerismo, relaciones cálidas y de apoyo entre estudiantes y guías (Lillard, 2019). En general, el método permite que las niñas y los niños descubran distintas soluciones y alternativas, incrementando su nivel de autonomía, creatividad y capacidad de innovación (Besançon y Lubart, 2008). Este método “sustituye el rol del maestro como el que proporciona conocimiento, por uno que asume la figura de guía” (Lee, 2004:3). Las niñas y los niños son los habitantes principales de estos espacios, por lo tanto, el recinto debe contemplar antropométricamente sus medidas (Standing, 1957:247) y permitirle ejercer su autonomía a través de la libertad de elección (Montessori, 1982) y libertad de movimiento (Lawrence y Stæhli, 2018).

El ejercicio de estos principios desde el enfoque arquitectónico se desarrolla a partir de un entorno educativo flexible y versátil para funcionar integralmente, y a su vez, cada aula en particular (Hertzberger, 2008) con distintas zonas de trabajo y los servicios de apoyo necesarios (Marín, 2009). En él, podrán realizar distintas actividades para dotar de significado a la arquitectura a través del habitar y la familiaridad. Además, idealmente en un colegio Montessori, los rincones del edificio serán más que un espacio de trabajo; todo rincón donde nos acurrucamos es una soledad para la imaginación, “es el germen de un espacio donde se construye una cámara imaginaria alrededor del cuerpo, lo oculta y le brinda refugio al ser, por lo que todos los rincones están encantados” (Bachelard, 2016:172) y son lugares fundamentales en el diseño de entornos Montessori.

Es importante aclarar que la rehabilitación de espacios no es un requerimiento del modelo educativo Montessori, es una circunstancia que se presenta constantemente debido a que el programa arquitectónico, la familiaridad del ambiente doméstico, el dimensionamiento y el costo reducido de adaptar viviendas para establecer un colegio bajo este modelo, son condiciones que han determinado la forma de adoptar el método alrededor del mundo. Además, la educación Montessori no fue concebida de principio para una cultura y un tiempo determinado, sino para el ser humano biológico (Lillard, 2019). Por lo tanto, la familiaridad de entornos domésticos construidos facilita que las niñas y los niños se adapten a sus entornos educativos mediante condiciones y contingencias particulares propias de sus culturas.

PATRONES ARQUITECTÓNICOS MONTESSORI

Recientemente se han establecido los 28 patrones arquitectónicos Montessori para guiar el diseño y la rehabilitación de espacios para entornos bajo este modelo educativo (Lawrence y Stæhli, 2018). A

continuación, estos patrones se sintetizan mediante las tres categorías de estudio, consciencia, apropiación y juego como elementos mínimos fundamentales para determinar la congruencia entre espacios arquitectónicos adaptados y el sistema Montessori: I) jerarquía de espacios interconectados (conocimiento del entorno, orientación espaciotemporal y la seguridad que brinda esta estructura); II) articulación de lugares (creación de islas de concentración y atención); III) accesibilidad (contacto directo de estudiantes con los materiales de trabajo y manipulación autónoma de mobiliario); IV) observación sin intromisión (desarrollo de autonomía y privacidad mediante espacios que permitan que el estudiante se resguarde, idea contraria al panóptico); V) la importancia de la luz natural para el desarrollo de toda actividad; VI) uso de los sanitarios como parte de la educación (ejercicio de privacidad y autonomía); VII) conexión entre interior y exterior (posibilidad de extender el aprendizaje fuera del aula); VIII) el rol del entorno educativo como hábitat de plantas y animales (promueve la apropiación y el apego al espacio arquitectónico); IX) flexibilidad para reorganizar el mobiliario (principio fundamental de autonomía en que se basa el modelo Montessori para brindar libertad de elección y que las niñas y los niños trabajen en donde deseen); X) mantenimiento autónomo de los talleres (mediante la producción propia de materiales siguiendo los principios del entorno preparado Montessori).

Para comprender la forma en que los patrones arquitectónicos expuestos se pueden observar mediante la consciencia, la apropiación y el juego, es necesario explicar un poco más a fondo estas tres categorías en relación con el modelo Montessori. En primer lugar, consciencia se define como la capacidad que tiene el ser humano de situarse en el espacio-tiempo a través de su nivel de atención y orientación. Por un lado, la orientación otorga en la niñez el punto de partida para que su cuerpo realice movimientos intencionados y coordinados a través del espacio-tiempo de forma libre, tal como lo propone el sistema Montessori. Según Paul Ricœur (2016), la libertad reside en la atención; nos hace dueños de nuestras acciones, ya que el verdadero nombre de la atención no es anticipación, sino sorpresa, y la atención voluntaria es dominio de la duración, es poder de orientación en el tiempo. El ejercicio de la atención profunda es un principio elemental del método Montessori que conlleva a la alegría, la amabilidad, la empatía, el respeto y la perseverancia (Lillard, 2019). En la segunda infancia se cuenta con “una consciencia más elevada del propio cuerpo y del espacio” (Piaget, 1991:68). Condición que hace distinguir entre las descripciones egocéntricas y las aloécnicas, lo cual le permite relacionarse con el tiempo y el espacio motivado por sus propios gustos e intereses; desarrollando una maestría de orientación mayor en comparación del sistema tradicional (Lillard et al., 2017). De la misma manera, le otorga dominio sobre los lugares a través de la capacidad de decisión sobre su ubicación, trabajo y los cambios que puede producir en su entorno.

En segundo lugar, apropiación implica pertenencia física-simbólica de objetos y lugares en el tiempo, tomarlos para sí y hacerlos propios.

Desde la dimensión física, es el comportamiento mediante el cual un ser vivo declara sus pertenencias a una extensión de espacio (Hall, 2003). Desde el aspecto simbólico, es el sentido de apego que surge a través de las prácticas cotidianas y el habitar, por lo que entrena afecto. De esta manera, residir implica existencia, observable mediante el apego, la privacidad y la autonomía en la etapa de la niñez. El apego emana de las cualidades del sistema Montessori y de las experiencias del sujeto. La privacidad fomenta el apego debido a que es la cualidad espacial que permite en la niñez realizar actividades y tener pensamientos en un ámbito reservado. Por lo cual, el entorno Montessori debe crear las mejores condiciones para aprender mediante nichos o rincones para ejercer la privacidad (Lawrence y Stähli, 2018). De la misma manera, la apropiación se despliega mediante la autonomía, que se es otorgarse a uno mismo sus leyes desde la reflexión individual (Castoriadis, 2008) para realizar acciones y tomar decisiones que originan el sentido de orgullo y responsabilidad. En el modelo Montessori la autonomía se desarrolla mediante la libre elección, la accesibilidad a los materiales y manipulación independiente del mobiliario.

En tercer lugar, el juego es una actividad inherente al ser humano. Le permite a las niñas y a los niños domesticar su espacio-tiempo y descubrir el mundo que les rodea brindándoles los principios para significar la arquitectura a través de las experiencias; les permite desplazarse dentro del entorno y crea vínculos más fuertes con el espacio por el apego y el aprendizaje basado en el juego (Parker et al., 2022). A su vez, ayuda a que se desenvuelvan de manera autónoma a través del dominio y la seguridad espacial. Por un lado, el dominio espacial permite que niñas y niños empleen a su preferencia todas las cualidades del entorno educativo y le den uso según su grado de apropiación. Por otro lado, la seguridad es la ausencia de situaciones de riesgo que otorga una sensación de confianza plena a través del conocimiento del espacio y orientación segura (Lawrence y Stähli, 2018). En los entornos educativos Montessori la seguridad es fundamental para el desarrollo integral en la niñez, ya que incrementa considerablemente el nivel de consciencia y apropiación espaciotemporal.

METODOLOGÍA

Los tres casos de estudio se localizan en San Luis Potosí, México y sus espacios se han adaptado para el método Montessori en casas habitación. Es importante aclarar que no existen hasta el momento colegios específicamente diseñados para este método en la región. Por lo tanto, este trabajo se centró en estudiar espacios rehabilitados para determinar en qué medida los requerimientos espaciales del modelo educativo se cumplen y promueven el aprendizaje según el grado de desarrollo en la segunda infancia. Los criterios de selección de los colegios fueron: la antigüedad (experiencia superior a 8 generaciones); certificación otorgada por instituciones acreditadas por la Association

Montessori Internationale (AMI); más de 10 estudiantes inscritos en el taller II.

El colegio C1 fue fundado en 2012, tiene 18 estudiantes inscritos en el taller II y cuenta con certificación (ami) y American Montessori Society (AMS). El colegio C2 se inauguró en 1992, cuenta con 11 estudiantes en el taller II y el director y fundador de la escuela fue certificado como guía Montessori en Italia, habiendo recibido educación por parte de la señorita María Antonietta Paolini (1907-2000), quien fue brazo derecho y fiel seguidora de María Montessori. El colegio C3 fue fundado en 2002, tiene 24 estudiantes del taller II y está certificado por Montessori de Latinoamérica (molat) y Montessori Educational Programs International (MEPI).

La estrategia metodológica se conformó por tres instrumentos: entrevistas semiestructuradas, grupos focales y análisis arquitectónico. Las entrevistas realizadas a las niñas y a los niños contaron con 49 preguntas abiertas y 5 ítems proyectivos, mientras que las entrevistas para las guías constaron de 34 preguntas abiertas. El grupo focal permitió que niñas y niños discutieran ideas a través de 15 preguntas abiertas y una actividad de dibujo de técnica proyectiva. Después de la prueba piloto, se refinó el instrumento (α 0.91) y se aplicó el cuestionario final a la totalidad del taller II (7 a 12 años). Los datos recolectados se analizaron con el apoyo del software SPSS para explicar la relación entre los espacios educativos Montessori y la percepción espaciotemporal de la segunda infancia.

LOS AMBIENTES EDUCATIVOS, HALLAZGOS Y RESULTADOS

El estudio demuestra que las niñas y los niños se orientan temporalmente a través de actividades, otorgándoles mayor relevancia que a la medición exacta del tiempo (figura 1). En el colegio C2 este fenómeno es menos común, lo cual corresponde a la menor carga de actividades que hay en los horarios en comparación con los otros dos casos de estudio. En el colegio C3 los horarios establecidos son prácticamente iguales de lunes a viernes. Situación que trajo como resultado que este colegio tuviera un aumento del 40.2% de los niños que demostraron orientarse detalladamente al recordar el pasado debido a una rutina establecida. En la niñez se necesitan de siete a nueve años para aprender el tiempo; para poder comprender el complejo sistema simbólico de relojes y calendarios (Elias, 2010) y llegar a la precisión empleada por los adultos. Por lo tanto, establecer horarios y rutinas les ayuda a obtener una orientación más precisa según el tiempo social.

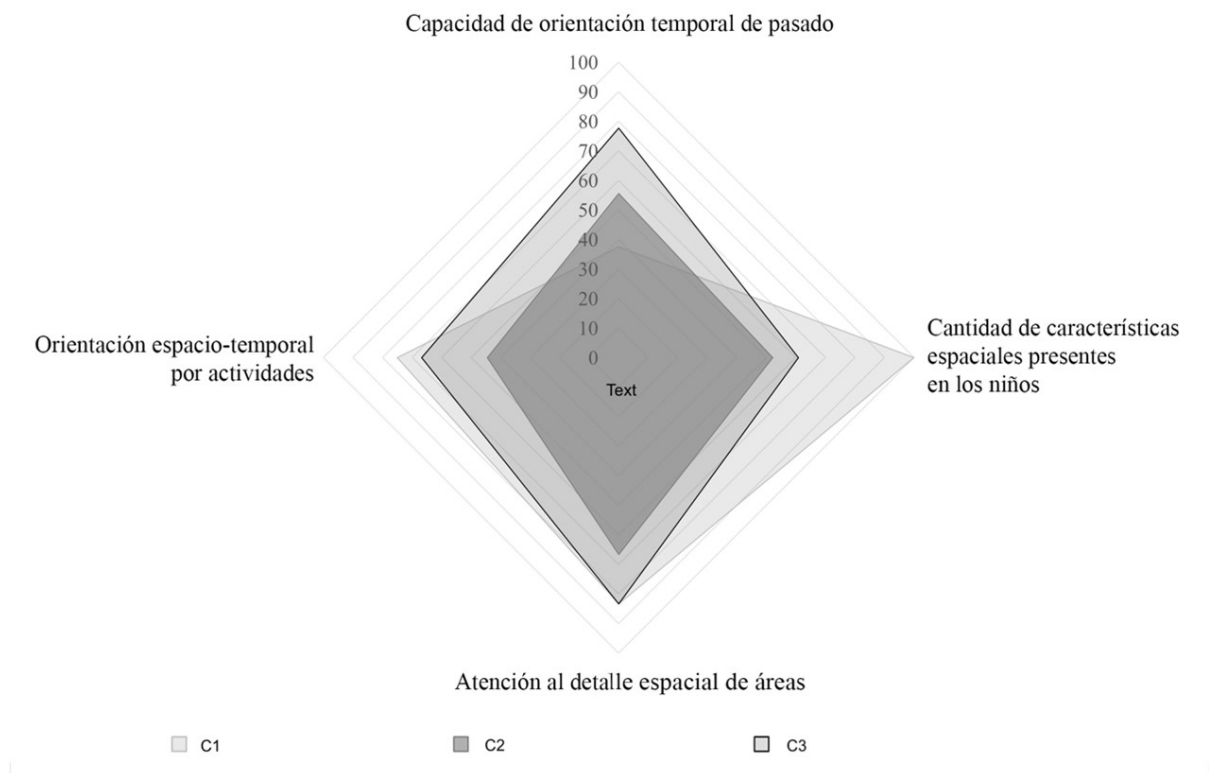


Figura 1. Atención y orientación espaciotemporal.

Fuente: Elaboración Nuria d'Arbel, 2020.

Cuando las niñas y los niños describen las características físicas de su ambiente, quienes captan mayormente su atención son las pertenecientes al sistema Montessori, en particular el mobiliario especial y su distribución. Por lo tanto, es posible afirmar que entre más características de este tipo posea el ambiente, más desarrollada será la orientación espaciotemporal. Esto se debe a que la percepción del entorno se enriquece por la incorporación de elementos diseñados para impulsar su entendimiento del concepto espacio-tiempo. Lo anterior se aprecia en la figura 2 a través de los resultados del colegio C1.

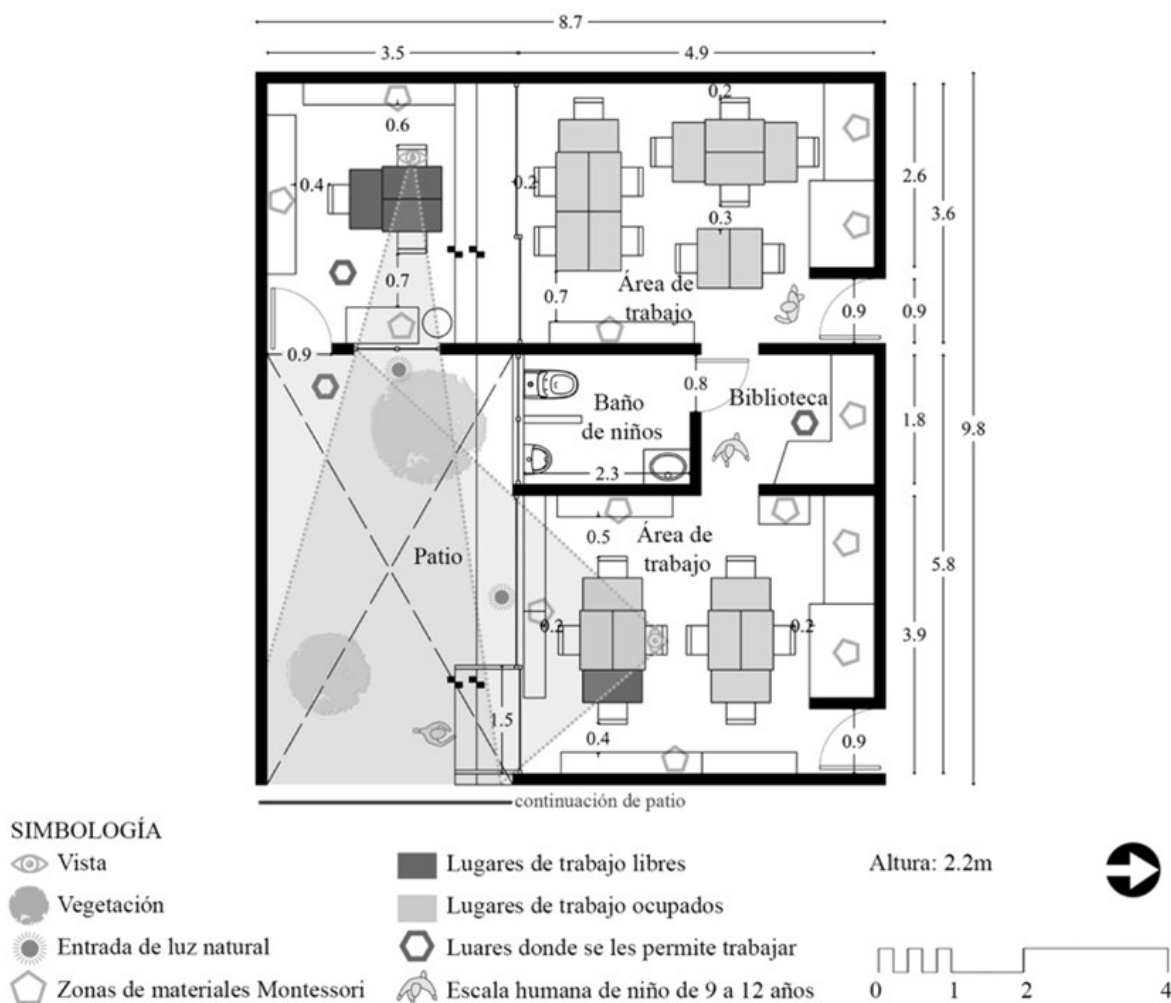


Figura 2. Características y dimensiones espaciales del colegio C1.

Fuente: Elaboración Nuria d'Arbel, 2020.

Con relación al dimensionamiento, el colegio C3 fue en el único que niñas y niños describieron a su ambiente como amontonado, lo cual demuestra que la ausencia de los patrones arquitectónicos de articulación de lugares y observación sin intromisión afecta considerablemente su grado de autonomía. Lo perciben de esta manera debido a la distribución de los escritorios de trabajo, el espacio entre ellos y áreas destinadas a las zonas (figura 3). Los metros cuadrados por estudiante recomendados por la AMI (2009) son 3.71 m², mientras que este colegio cuenta únicamente con 1.67 m² por estudiante. Por lo que se afirma que el dimensionamiento influye directamente en su grado de atención. Además, la falta de espacio dentro del ambiente se relaciona con un bajo nivel de privacidad, principio fundamental para el óptimo desarrollo en la niñez propuesto por el modelo Montessori.

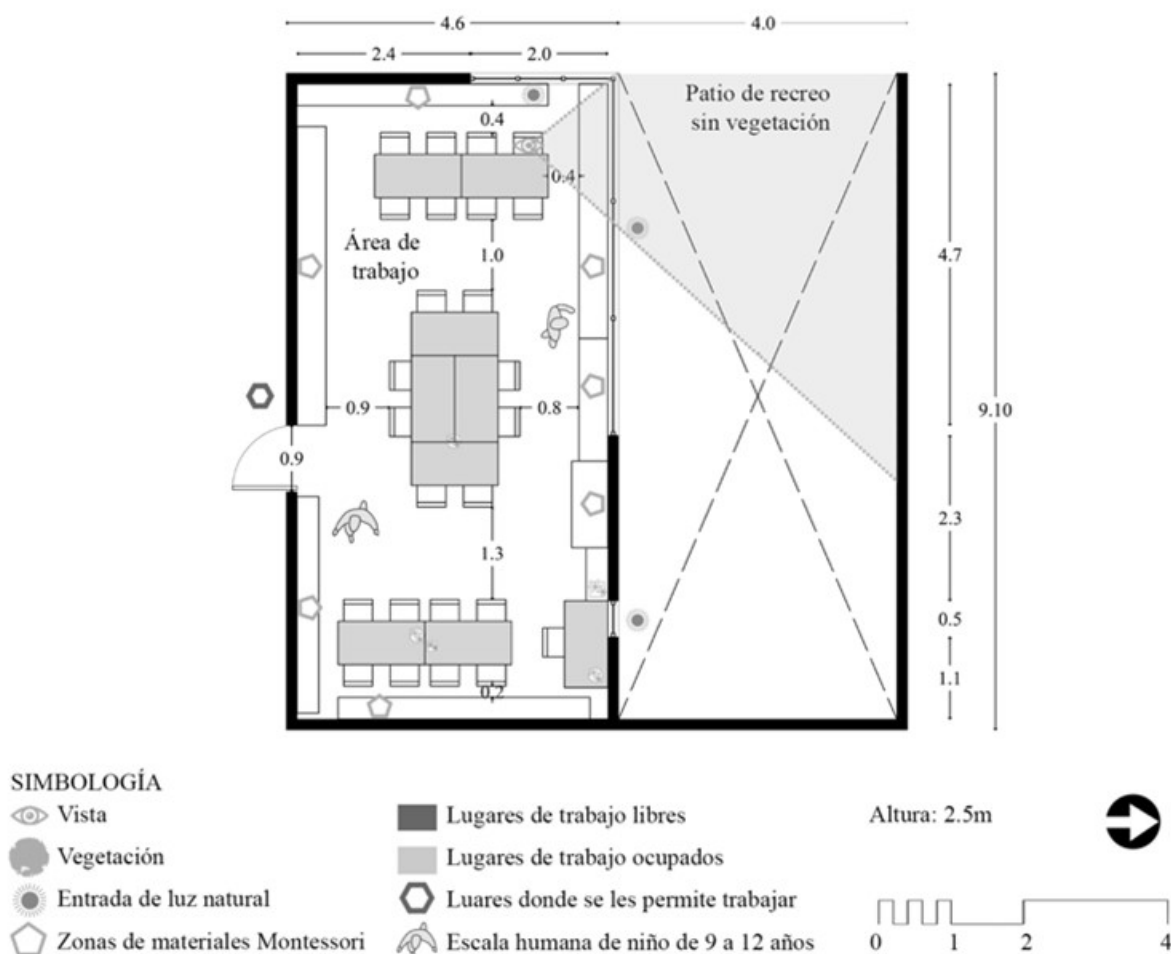


Figura 3. Características y dimensiones espaciales del Colegio C3.

Fuente: Elaboración Nuria d'Arbel, 2020.

Las niñas y niños le prestan mayor atención al ambiente cuando: I) tienen la libertad de escoger su propio espacio de trabajo; II) la arquitectura posee cualidades pensadas para ellos según los patrones arquitectónicos Montessori. Lo anterior se demuestra mediante el nivel de detalle de sus descripciones y el grado de complejidad de los dibujos que realizaron de sus salones. Este fenómeno se presenta por una combinación entre el reconocimiento del espacio arquitectónico y la relevancia que le otorguen las guías. Por un lado, en el colegio C2 el guía emplea la filosofía Montessori, pero por falta de espacio físico, la delimitación de áreas Montessori y el acomodo de materiales se ven comprometidos; situación que se manifiesta en una disminución del 16.7% de la atención al detalle espacial en comparación con los otros dos colegios. Por otro lado, el colegio C3 fue el único en donde niñas y niños atendieron la actividad del grupo focal de dibujar las áreas de su ambiente según el patrón de accesibilidad. Esto se debe a que el espacio cumple con las características físicas del ambiente preparado y las guías practican cotidianamente los principios teóricos del método Montessori.

El otorgar en la niñez la opción de elegir diariamente su lugar de trabajo crea vínculos más estrechos con el espacio. Por lo que es

indispensable darles la oportunidad de tomar decisiones, según sus gustos y preferencias para estimular el nivel de consciencia y “el sentido de apropiación desde la libre elección” (Montessori, 1986:190). La opinión de una alumna de Colegio C1 de sexto de primaria y la representación gráfica en la figura 4, soportan lo anterior: “Me siento relajada, tengo aquí los árboles, tengo las plantas, puedo ver todo. Además, aquí da muy bien el sol”. Cabe mencionar que este lugar de trabajo es buscado por varias niñas y niños, lo cual se debe a las cualidades espaciales que ellos mismos valoran. Esto comprueba la importancia de aplicar dos de los patrones arquitectónicos Montessori: I) el rol del entorno educativo como hábitat de plantas y animales; II) la importancia de la luz natural para el desarrollo de sus actividades.

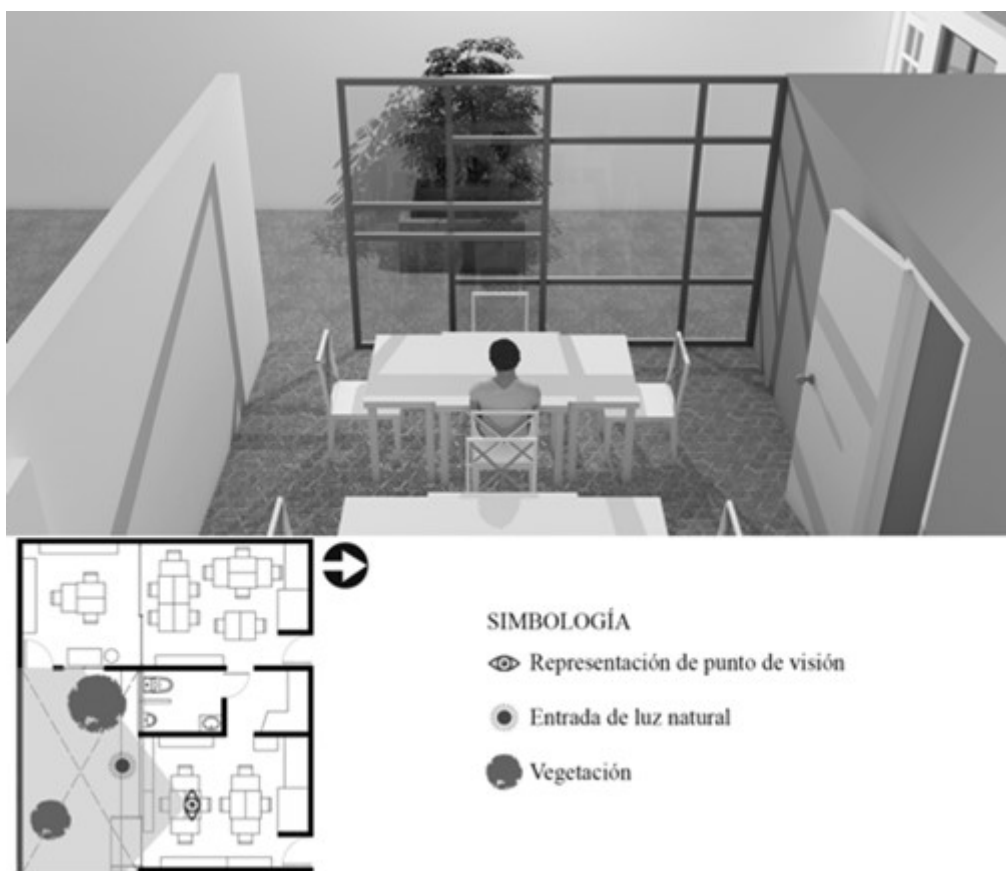


Figura 4. Sección del ambiente de Colegio C1.

Fuente: Elaboración Nuria d'Arbel, 2020.

Más allá, se encontró que cuando pueden elegir diariamente su lugar de trabajo existe una diferencia significativa del nivel de apropiación. Esta opción se presenta únicamente en el colegio C1 y, por lo tanto, como se observa en la figura 5, el 100% describen como suyo algún lugar en el ambiente; situación que no sucede en los otros dos casos, donde los lugares les son asignados. Desde la filosofía Montessori, la cual promueve la autonomía y libre elección mediante los patrones arquitectónicos de accesibilidad y flexibilidad para reorganizar el mobiliario, se corrobora un sentido de apego más estrecho con la arquitectura a partir de la forma en que se les permite habitar el espacio-tiempo.

En relación con los patrones arquitectónicos Montessori de mantenimiento autónomo y el rol del entorno educativo como hábitat de plantas y animales se puede establecer que cuando se involucra al guía junto con las niñas y los niños en el diseño del ambiente y sus elementos constitutivos, se promueven vínculos afectivos duraderos con el espacio. El 55.5% de estudiantes del colegio C2 le tienen apego a un material Montessori elaborado por su guía y director. En el colegio C1 expresaron aprecio hacia un ambiente en específico porque exhibe sus dibujos. En el colegio C3 las niñas y los niños afirmaron tenerles cariño a las plantas en macetas que hay en sus lugares de trabajo, por lo que el apego en los tres casos es muy alto (figura 5).

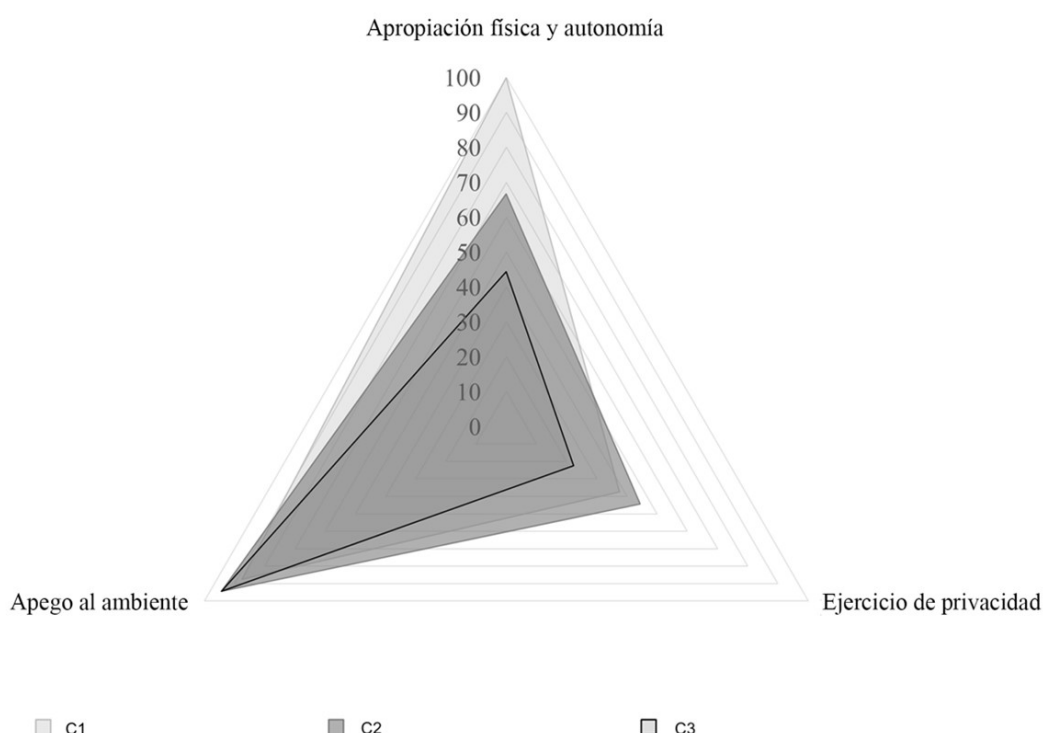


Figura 5. Sentimiento de apropiación desde autonomía, apego y privacidad en la segunda infancia.
Fuente: Elaboración Nuria d'Arbel, 2020.

Otro hallazgo demostró que entre menos oportunidades se tengan en la segunda infancia de estar en un espacio donde se pueda ejercer la privacidad, más se desea. El colegio C3 es en donde ejercen menos su privacidad, no pueden escoger su lugar de trabajo y no cuentan con rincones variados. En los colegios C1 y C2 existen diferentes rincones, pero el porcentaje de mesas ocupadas en el segundo colegio es menor, lo cual permite realizar cambios de lugar según lo prefieran. Además, pueden trabajar en el patio y fuera de los ambientes, tal como lo establece el patrón de conexión entre interior y exterior (figura 6). Asimismo, la filosofía Montessori hace referencia a la importancia de diferentes rincones en el ambiente para que niñas y niños decidan libremente dónde trabajar.



Figura 6. Privacidad en Colegio C2.

Fuente: Elaboración Nuria d'Arbel, 2020.

En la segunda infancia se brinda la oportunidad de ejercer la privacidad a través de la forma de llevar el método desde la institución y de las condiciones del espacio arquitectónico. Un colegio Montessori debe contemplar el diseño de rincones y permitir que las niñas y los niños los creen. Herman Hertzberger explica a través de su obra Montessori Delft School, que una de sus reglas personales es no hacer las cosas demasiado específicas, ya que, como arquitecto, no puede determinar cómo la gente usará los edificios que diseñe (Hertzberger, 2008). De esta manera, la apropiación se ve modificada por el grado de libertad que se les otorgue en la niñez para realizar movimientos intencionados dentro de su entorno (jerarquía de espacios interconectados), de la existencia de rincones en el ambiente (observación sin intromisión) y del nivel de involucramiento de las guías y estudiantes en el diseño y la distribución espacial (mantenimiento autónomo de los talleres y flexibilidad para reorganizar el mobiliario).

En lo que respecta al juego, en relación con el patrón de jerarquía de espacios interconectados, es una dimensión esencial para la formación en la niñez que les permite dominar su entorno a través de la acción lúdica repetida. Se demostró que el uso y organización del espacio-tiempo mediante el juego propicia el incremento de la

percepción de seguridad y nivel de dominio en el entorno educativo. El 50% relaciona el juego con su lugar favorito del colegio (figura 7), lo cual refuerza el sentimiento de apropiación a través de sus gustos individuales. El juego permite en la segunda infancia reconocer, apropiarse y dominar su entorno de forma simultánea. En este sentido, se encontró una diferencia de 25% en el nivel de dominio de áreas Montessori en el colegio C3, lo cual es resultado de seguir la filosofía Montessori y reforzarla mediante los patrones arquitectónicos. Por lo que se puede establecer que niñas y niños aprenden a dominar el espacio-tiempo a partir del juego, la filosofía Montessori y el espacio arquitectónico.

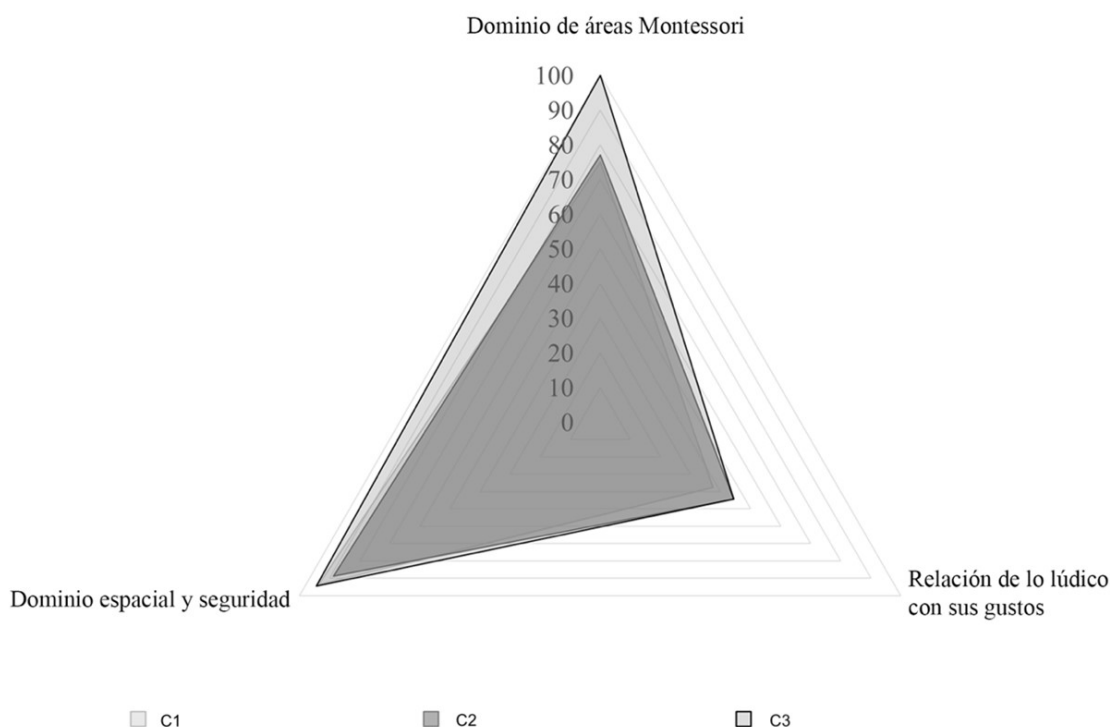


Figura 7. El juego y la relación con el entorno desde dominio y seguridad en la segunda infancia.

Fuente: Elaboración Nuria d'Arbel, 2020.

Cuando un espacio se percibe como seguro, tanto el juego como el resto de las actividades infantiles se realizan con mayor confianza facilitando la creación de lazos de apego hacia el espacio-tiempo. En los tres colegios el espacio es seguro y se procura al máximo la integridad física. Al no existir lugares o situaciones de riesgo en el entorno educativo, las niñas y los niños se sienten seguros, y a través del juego refuerzan el dominio espacial.

La percepción espaciotemporal en la segunda infancia permite reconocer la existencia de cualidades espaciales en los colegios que determinan el comportamiento en la niñez. En primer lugar, la arquitectura debe otorgarles la posibilidad de ejercer su autonomía y su privacidad, incluyendo el patrón de uso de los sanitarios como parte de la educación. Por lo que el espacio corresponderá a su escala y le otorgará distintos escenarios de trabajo y aprendizaje. En segundo lugar, el mobiliario y su disposición deben cumplir con las áreas

establecidas por María Montessori dentro de una arquitectura que pueda ser ampliada optando por diseños flexibles, que incluyan una diversidad de formas y materiales para proporcionar una amplia gama de interpretaciones imaginativas creadas en la niñez (Dudek, 2005). En tercer lugar, el espacio arquitectónico debe invitar al guía, niños y niñas a participar de forma conjunta en su producción y diseño (Al et al., 2012:1870). Finalmente, el colegio representará un lugar seguro donde cualquiera pueda jugar libremente; donde la presencia de rincones y la comunicación con el exterior resulten esenciales.

CONCLUSIONES

Los casos estudiados cumplen con los principios básicos pedagógicos y arquitectónicos del sistema educativo Montessori que estimulan la concentración, la libre elección y el apego en la niñez, es importante referir sus limitaciones espaciales dado que se trata de viviendas adaptadas para fines educativos. Sus desventajas se hacen evidentes mediante la ausencia de algunos patrones arquitectónicos Montessori en comparación con edificios específicamente diseñados para este modelo educativo. Principalmente, en los espacios rehabilitados hace falta el uso de materiales de la región en la construcción del edificio (apreciación de cualidades táctiles); el juego de alturas en pisos y plafones; la orientación del acceso principal hacia el este; el cuidado de la acústica para crear una atmósfera eufónica; asientos en las ventanas (conexión psicológica con el mundo exterior); espacios sombreados de transición dentro-fuera (aprendizaje de materias relacionadas con la naturaleza); el libre acceso al agua (en el interior y el exterior del salón); y evitar puertas respetando la privacidad. Los dos últimos patrones pueden ser implementados fácilmente a los entornos adaptados. Sin embargo, el resto de los patrones arquitectónicos sólo pueden ser integrados desde la concepción de un proyecto bajo este modelo educativo.

El estudio de la percepción espaciotemporal en la segunda infancia resulta fundamental para entender la dimensión formativa de la arquitectura. Por lo tanto, es indispensable posicionar a las niñas y a los niños como actores principales dentro del proceso de producción espacial. Este enfoque les otorga injerencia sobre el diseño del espacio habitable en base a sus necesidades y preferencias particulares. De esta manera, las y los arquitectos tienen la tarea de crear entornos educativos que promuevan el desarrollo de la niñez a través de la orientación y la atención; el dominio y la seguridad; la autonomía, el apego y la privacidad. En este sentido, la arquitectura tiene que trascender la necesidad fundamental de dotar de equipamiento para la formación de estudiantes. La arquitectura escolar es una responsabilidad social que requiere el apoyo de una legislación que considere los enfoques pedagógicos en relación con el espacio arquitectónico. Por lo tanto, es necesario actualizar la normativa para el diseño y la adecuación de espacios educativos con el fin de beneficiar el desarrollo de este sector poblacional.

FUENTES DE CONSULTA

- Al, S., Candas Kahya, N., Midilli Sari, R. (2012), "A different perspective on education: Montessori and Montessori school architecture", *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, vol. 46, Karadeniz Technical University, Turquía.
- Bachelard, G. (2016), *La poética del espacio*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Besançon, M., Lubart, T. (2008), "Differences in the development of creative competencies in children schooled in diverse learning environments", *Learning and Individual Differences. Journal of Psychology and Education*, vol. 18, Yale Child Study Center, Estados Unidos.
- Bourdieu, P. F. y Passeron, J.-C. (2018), *La reproducción, elementos para una teoría del sistema de enseñanza*, Siglo XXI, Argentina.
- Castells Oliván, M. (2008), *La era de la información, economía sociedad y cultura*, Siglo XXI, México.
- Castoriadis, C. (2008), *El Mundo Fragmentado*, Caronte Filosofía, Argentina.
- Comenius, J. A. (1986), *Didáctica magna*, Ediciones Akal, España.
- Crespo Vargas, A. N. (2018), *Heidegger: el ser es lo sencillo. Hacia una pedagogía del habitar*, USTA, Colombia.
- De Silva Joyce, H. y Feez, S. (2018), *Multimodality across classrooms*, Routledge, Estados Unidos.
- Dintersmith, T. (2018), *What school could be: Insights and inspiration from teachers across America*, Princeton University Press, Estados Unidos.
- Dudek, M. (2005), *Children's Spaces*, Architectural Press, Reino Unido.
- Elias, N. (2010), *Sobre el Tiempo*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Hall, E. T. (2003), *La dimensión oculta*, Siglo XXI, México.
- Han, B-C (2020), *La desaparición de los rituales*, Editorial Herder, España.
- Hertzberger, H. (2008), *Space and Learning Lessons in Architecture 3*, 010 Publishers, Holanda.
- Lawrence, S. y Stähli, B. (2018), *Montessori Architectural patterns*, Association Montessori Internationale, Holanda.
- Lee Gutek, G. (2004), *The Montessori Method: The Origins of an Educational Innovation: Including an Abridged and Annotated Edition of Maria Montessori's The Montessori Method*, Rowman & Littlefield Publishers, Reino Unido.
- Lillard, Angeline, S., Heise, Megan. J., Richey, Eve. M., Tong, X, Hart, A., y Bray, Paige. M. (2017), "Montessori preschool elevates and equalizes child outcomes: A longitudinal study", *Frontiers in Psychology*, vol. 8, Frontiers, Suiza.

- Lillard, Angeline. S. y McHugh, Virginia (2019), “Authentic Montessori: The dotteressa’s view at the end of her life part I: The environment”, *Journal of Montessori Research*, vol. 5, American Montessori Society, Estados Unidos.
- Lillard, Angeline, S. (2019), “Shunned and Admired: Montessori, Self-Determination, and a Case for Radical School Reform”, *Educational Psychology Review*, vol. 31, Springer Nature, Suiza.
- Lozano, Juan M. (2020), “La imposición del espacio digital: arquitectura y espacialidad”, *Bitácora Arquitectura*, núm. 46, unam, México.
- Marín Acosta, F. I. (2009), “La Arquitectura Escolar del Estructuralismo Holandés en la Obra de Herman Hertzberger y Aldo Van Eyck”, *Revista Educación y Pedagogía*, vol. 21, núm. 54, Colegio Débora Arango, Colombia, consultado el 05 de septiembre de 2020.
- Mayoral Campa, E. y Pozo Bernal, M. (2017), “Del Aula a la Ciudad. Arquetipos Urbanos en las escuelas de Herman Hertzberger”, *Proyecto, progreso, arquitectura. Arquitectura escolar y educación*, núm. 17, Editorial Universidad de Sevilla, España.
- Merleau-Ponty, M. (1993), *Fenomenología de la Percepción*, Planeta-Agostini, Argentina.
- Montessori, M. (1982), *El niño*, Diana, México.
- Montessori, M. (1986), *La Mente Absorbente del niño*, Diana, México.
- Montessori, M. (2017), *Montessori speaks to parents*, Montessori-Pierson Publishing, Holanda.
- Norberg-Schulz, C. (1975), *Existencia, Espacio y Arquitectura*, Editorial Blume, México.
- Parker, R., Thomsen, Bo S. y Berry, A. (2022), “Learning Through Play at School, A Framework for Policy and Practice”, *Frontiers in Education*, vol. 7, Frontiers, Suiza.
- Piaget Fritz, J. W. (2018), *Seis Estudios de Psicología*, Siglo XXI Editores, México.
- Ricœur, P. (2016), *Escritos y conferencias 3. Antropología filosófica*, Siglo XXI Editores, España.
- Standing, E. M. (1957), *María Montessori Her Life and Work*, Hollis & Carter, Estados Unidos.