

Diseño de Arquitectura Sensorial en Equipamientos Educativos para Niños con Autismo

Design of Sensory Architecture in Educational Equipment for Children with Autism

Tamy Orrego-Arauco ^{1*}; Daniela Urpe-Yalico ^{1*}; Jemima Carrión-Gómez ^{1*}

¹ Universidad Continental - Perú

* Correo para correspondencia: 75512060@continental.edu.pe

Resumen

La arquitectura sensorial es la más crucial para el adecuado desarrollo educativo de los niños con trastorno del espectro autista. Adaptar los entornos y espacios para lograr satisfacer las necesidades sensoriales de un niño con esas características depende de la sensibilidad que presenten ante las cosas que los rodean, los elementos adecuados en un espacio especialmente desarrollado para ellos, ayuda a potenciar sus capacidades. Lograr el desarrollo de espacios que mejoren el bienestar de los niños con autismo implica una revisión extensa del trastorno, así como de las adecuadas estrategias que proporcionen el mejor apoyo. En este artículo se hace una amplia investigación sobre los puntos más importantes que abordan el trastorno y su aplicación práctica para el diseño de espacios sensoriales en el entorno educativo.

Palabras clave: autismo, sensorial, espacio multisensorial, potenciar habilidades.

Abstract

Sensory architecture is the most crucial for the proper educational development of children with autism spectrum disorder. Adapting environments and spaces to meet the sensory needs of a child with these characteristics depends on the sensitivity they present to the things around them, the right elements in a space specially developed for them, helps to enhance their skills. Achieving the development of spaces that improve the well-being of children with autism implies an extensive review of the disorder, as well as of the appropriate strategies that provide the best support. In this article, a broad investigation is made on the most important points that address the disorder and its practical application for the design of sensory spaces in the educational environment.

Keywords: autism, sensory, multisensory space, enhancing skills.

Introducción

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es una condición del neurodesarrollo que afecta la forma en que las personas perciben e interactúan con el mundo que les rodea. Entre las características del TEA se encuentran las dificultades en la comunicación social e interacción social, patrones de comportamiento repetitivos y restringidos, y desafíos en el procesamiento sensorial. El diseño de espacios es una responsabilidad de los arquitectos, quienes aportan una intencionalidad y significado a los espacios de acuerdo con la versión de la realidad que están interpretando. Según Picardo et. al. (2014), el ambiente es uno de los elementos que juega un rol importante en el aprendizaje de los niños.

Para los niños con TEA, el entorno físico puede tener un impacto significativo en su aprendizaje, comportamiento y desarrollo general. La manera en la que interactúan con un entorno adecuado para ellos está más centrada en un apoyo terapéutico que en una experiencia de inmersión en la arquitectura, a pesar de que sea el componente principal para desarrollar este tipo de espacios (Arbulu Vasquez, 2021). Actualmente los espacios creados con fines educativos están desarrollados como se esperaría que fuera en un entorno común y “normal” para la mayoría de personas, es difícil encontrar centros que cumplan con los requerimientos y necesidades que un niño con TEA debe tener para desarrollarse de manera adecuada y potenciar sus habilidades.

La arquitectura sensorial se ha convertido en un enfoque innovador que busca trascender la funcionalidad espacial para crear ambientes que estimulen los sentidos y consideren las necesidades sensoriales únicas de estos estudiantes, para generar una correcta sensación de comodidad (Ancajima Silva & Martínez Cerda, 2021). Al crear entornos que sean estimulantes, pero, no abrumadores, los arquitectos pueden ayudar a los niños con autismo a aprender y desarrollarse de manera óptima generando comodidad hacia ellos.

El objetivo general del artículo es explorar el concepto de arquitectura sensorial y su aplicación en el diseño de espacios educativos para niños con TEA, asegurando su desarrollo de habilidades y aprendizaje. La metodología usada fue la búsqueda de fuentes de información relevantes como tesis, artículos científicos y libros. La búsqueda de fuentes se realizó mediante bases de literatura científica confiables de repositorios universitarios e instituciones especializadas.

El espacio y la intención del Arquitecto

Dentro de la arquitectura el “espacio” es todo lo que nos rodea, es un lienzo en blanco, un potencial sin forma que espera ser moldeado por la visión del arquitecto. Este espacio, ya sea físico o imaginado, se convierte en el escenario donde se desarrollarán las ideas, los sueños y las necesidades de quienes lo habitarán (Roa, 2002). Más allá de ser un simple contenedor de actividades, es la expresión tangible de las intenciones del arquitecto, al ser el espacio arquitectónico un elemento que impacta en la vida de las personas, el arquitecto tiene una gran responsabilidad ética. Como señala Gehl (2014), el diseño debe ser realizado de manera que promueva el bienestar, la salud y la calidad de vida de los usuarios. Por otro lado, existen aspectos que incluyen elementos ambientales, como el comportamiento climático, social y cultural, también se considera las intenciones de los usuarios como de su futuro espacio construido. Estos elementos interactúan para dar forma a los espacios habitables, la arquitectura no solo responde a necesidades funcionales, sino que también refleja y refuerza los valores, creencias y tradiciones de una comunidad (Turner, 2022).

Figura 1

Render de Espacios para niños con Autismo.



Nota: Tomado de Espacios para niños con Autismo, por El País, 2020.

<https://www.elpais.com.uy/eme/salud-eme/como-un-edificio-puede-contemplar-las-necesidades-de-ninos-con-autismo>

Condiciones de los espacios visuales

La percepción dentro del Trastorno del espectro autista, es distinto al de las personas que sí lo tienen, la manera en la que perciben los diferentes espacios puede incrementar o disminuir su estimulación (Habbak & Khodeir, 2023). Esto podría ayudar a comprender mejor sobre los aspectos sensoriales y perceptuales que presentan los niños con trastorno del espectro autista.

Condiciones de los espacios

Encontrar la mejor opción arquitectónica es lo que facilita su desarrollo y aprendizaje. “Aprender la manera en la que funcionan los sentidos de cada persona con autismo es la clave crucial para entender a esa persona.” (Midence & O’neill, 1999).

En relación a los sentidos que presentan los niños con TEA, se puede desarrollar y considerar aspectos que sean atractivos visualmente, pero que a la vez no generen sobreestimulación o alguna incomodidad visual en ellos. Como lo menciona, Gómez (2019) “En general, presentan buenas habilidades perceptivas en tareas de búsqueda visual, discriminación visual y detección de figuras incrustadas” (p.13). Por ello, los colores neutros o cálidos, sin necesidad de ser intensos para evitar sobrecargar a los niños, patrones simples pero atractivos que no generen innecesaria confusión y una organización clara para evitar la demasiada carga en el aspecto visual, son los principales puntos a considerar para generar un ambiente tranquilo.

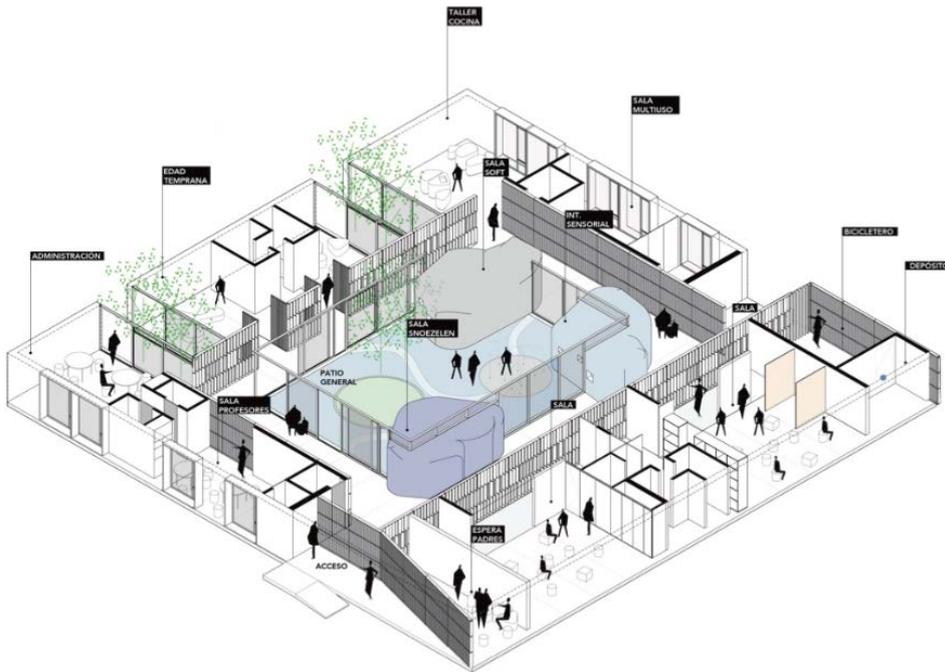
Autismo y ambientes de aprendizaje

Para el desarrollo de aprendizajes y nuevas habilidades en niños con TEA, se debe considerar los ambientes que se tendrán dentro del espacio y sus propias especificaciones, entre los más importantes estarían las Salas sensoriales, áreas de juego sensoriales y “Rincones” tranquilos. La interacción social, el control de emociones y la comunicación no verbal puede ser un problema importante en los niños con autismo dentro de centros educativos no especializados o capacitados para su aprendizaje (Castañeda-Sifuentes et al., 2022). Esto puede generar confusión en los niños y dificultades para lidiar con su entorno, haciéndolos cuestionar ciertos comportamientos que presentan y son considerados diferentes a los otros niños. Baumers y Heylighen (2010), señalan que:

Las connotaciones y significados atribuidos al entorno construido en nuestra sociedad pueden dar lugar a situaciones en las que las personas con autismo no se comporten de acuerdo con las normas que las personas sin TEA, relacionan intrínsecamente con él. (p. 5)

Figura 2

Mapeo de zonificación y espacios de oportunidad.



Nota: Adaptado de Mapeo de zonificación y espacios de oportunidad [Imagen], por El País, 2020. <https://www.elpais.com.uy/eme/salud-eme/como-un-edificio-puede-contemplar-las-necesidades-de-ninos-con-autismo>

Control de luces en los espacios

La luz natural siempre ha sido importante para el arquitecto y el proceso de diseño en cada etapa. El diseño de la forma y la entrada de luz creada por el arquitecto no son casuales, o al menos no debería (Hinojosa, 2018). Se refiere que realmente la luz es un factor importante para cualquier persona y por eso los niños con TEA deben tener la mejor iluminación y ser una iluminación indirecta ya que no se centra en un determinado espacio y que se dispersa por toda el área.

La luz del día llega a ser importante para todos. Pero sobre el tema de control hay una advertencia. Se sabe que la luz del día es intensa, a la vez directa y su deslumbramiento resultante pueden ser problemáticos para los niños con TEA. Mayormente la personas que son hipersensibles no reciben bien la luz directa, por eso en la arquitectura se obtiene como estrategia de posicionar los ventanales pueden ser

de ayuda para ellos, existen materiales que absorben el deslumbramiento y mediante su diseño arquitectónico ellos pueden tener acceso de la luz de día de una manera segura y sana (ILUMINET, 2017).

Uso de colores y texturas en los ambientes

El uso de los colores y texturas es esencial para crear espacios que no solo sean funcionales, sino también hermosos y emocionalmente resonantes, Estos elementos contribuyen significativamente en la percepción y experiencia del espacio arquitectónico. Según Itten (1961), "la armonía del color se logra mediante el equilibrio y la correcta proporción de los colores en una composición, creando una sensación de orden y belleza". El color tiene un efecto muy directo en los sentimientos y el comportamiento de las personas, estos elementos pueden cambiar el espacio, influir y transmitir la estética y el valor del espacio. Es importante crear armonía entre los colores y texturas utilizadas en la habitación. Una paleta de colores excesivamente alta puede resultar abrumadora, mientras que una combinación de diferentes texturas puede crear una atmósfera caótica. La clave es encontrar un equilibrio que cree una sensación de unidad y cohesión (Hopkins, 2014).

Espacios exteriores sensoriales

La OMS define el autismo como un trastorno del espectro autista, provoca ciertos cambios en el comportamiento social, la comunicación y el lenguaje, por lo que Trujillo, uno de los principales centros educativos, lo denomina "CEBE Trujillo". El Centro de Educación Primaria Especial, uno de los edificios más nuevos del distrito, atiende a personas con autismo y se enfoca no solo en su tratamiento, sino también en su espacio, a partir del uso de colores pasteles y la valoración del autismo, pero son conscientes de que los elementos arquitectónicos, como la iluminación, el procesamiento del mobiliario, el uso de colores y texturas, pueden influir en el aprendizaje y el desarrollo de los niños autistas según el espacio percibido por un niño autista. Sin embargo, se sabe que los niños con trastornos del espectro autista requieren lograr un aprendizaje y un desarrollo de la personalidad suficientes

explorando espacios educativos abiertos y explorando diferentes configuraciones espaciales. Hoy en día es importante comprender las habilidades y características de cada estudiante, no sólo en términos académicos. Por ello, Reátegui Rodríguez y Vásquez Samillan (2021) plantean un proyecto ambiental relacionado con los espacios naturales al aire libre, su propuesta incluye el acceso libre y seguro para que los niños con autismo descubran sus capacidades. Como referente teórico para los especialistas, explican que los niños con autismo logran buenos resultados al aprender y desarrollarse en un entorno natural libre.

Conclusiones

En conclusión, los niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), necesitan un entorno diseñado para su bienestar y desarrollo. La arquitectura es vital para crear espacios que no solo cumplan funciones básicas, sino que también promuevan el bienestar de los usuarios, especialmente de los niños con TEA. El diseño debe considerar la percepción sensorial de estos niños, utilizando iluminación indirecta y colores suaves para evitar sobreestimulación. Espacios específicos como salas sensoriales y áreas de juego tranquilas son esenciales para su desarrollo social, emocional y cognitivo. Ejemplos como el Centro de Educación Básico Especial "CEBE Trujillo" muestran cómo un diseño cuidadoso puede mejorar de manera notoria el aprendizaje y bienestar de los niños con TEA. En definitiva, los arquitectos tienen una responsabilidad ética en crear entornos inclusivos y enriquecedores que respondan a las necesidades de todos los usuarios. Para los niños con TEA, esto significa diseñar entornos que comprendan y respondan a sus necesidades sensoriales y perceptuales, facilitando su desarrollo integral y bienestar. Es esencial que los arquitectos continúen investigando y aplicando estos principios para crear espacios inclusivos y enriquecedores para todos.

Agradecimientos

Agradecemos sinceramente a la Universidad Continental por el apoyo y disposición de recursos brindados que hicieron posible esta investigación. Su compromiso en la excelencia académica y el desarrollo de proyectos de gran impacto para la sociedad fue parte fundamental en nuestro trabajo.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no tienen intereses económicos ni relaciones personales que pudieran haber influido en el trabajo presentado en este artículo.

Referencias bibliográficas

- Ancajima Silva, R. I., & Martinez Cerda, J. S. (2021). Arquitectura sensorial aplicada en el diseño de espacios educativos para niños con Síndrome de Down en San Juan de Lurigancho. Repositorio Institucional - UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/89423>
- Arbulu Vasquez, O. A. (2021). Arquitectura sensorial aplicada al diseño de un centro especializado en niños con trastorno del espectro autista en Chiclayo. <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/3915>
- Basilio Briceño, K. A. (2021). La influencia de la percepción sensorial en los espacios de aprendizaje en una I.E. para niños con autismo en Trujillo – 2021. Repositorio Institucional - UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/66524>
- Baumers, S., & Heylighen, A. (2010). Harnessing Different Dimensions of Space: The Built Environment in Anti-biographies. En *Designing Inclusive Interactions: Inclusive Interactions Between People and Products in Their Contexts of Use* (pp. 13-23). https://doi.org/10.1007/978-1-84996-166-0_2

-
- Castañeda-Sifuentes, L., Maya-López, M., & Leyva-Picazo, V. (2022). Arquitectura Para El Autismo: Una Reflexión Del Diseño De Ambientes De Aprendizaje. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, 17(31). <https://www.redalyc.org/journal/4779/477970601011/html/#gf1>
- Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. Infinito.
- Gómez-León, M. I. (2019). A través de los ojos del niño con trastorno del espectro autista. <https://doi.org/10.37467/gka-revedu.v7.1876>
- Habbak, A. L. Z., & Khodeir, L. (2023). Multi-sensory interactive interior design for enhancing skills in children with autism. *Ain Shams Engineering Journal*, 14(8), 102039. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2022.102039>
- Hinojosa, S. C. (2018). El patio de luz como elemento de control lumínico al interior de los espacios arquitectónicos, caso de estudio: La Casa Batlló. *Estoa. Journal of the Faculty of Architecture and Urbanism*, 7(13), Article 13. <https://doi.org/10.18537/est.v007.n013.a11>
- Hopkins, O. (2014). *Architectural Styles*. <https://www.bnccatalist.ca/viewtitle.aspx?id=1522461>
- ILUMINET. (2017). Iluminación para el autismo y otras condiciones del neurodesarrollo | Iluminet revista de iluminación. <https://iluminet.com/iluminacion-para-el-autismo-y-otras-condiciones-del-neurodesarrollo/>
- Midence, K., & O'Neill, M. (1999). The Experience of Parents in the Diagnosis of Autism: A Pilot Study. *Autism*, 3(3), 273-285. <https://doi.org/10.1177/1362361399003003005>
- Picardo Joao, O., Miranda de Escobar, A. D., Salmerón, J. E., & Oliva, H. (2014). Pedagogía, didáctica y autismo. UFG Editores. <https://ri.ufg.edu.sv/jspui/handle/11592/8812>
- Reátegui Rodríguez, J. A., & Vásquez Samillan, R. A. (2021). Diseño de un centro educativo básico especial para mejorar la calidad de vida de niños autistas, Pachacamac 2021. Repositorio Institucional - UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/63692>
- Roa, A. S. (2002). *La Arquitectura como experiencia: Espacio, cuerpo y sensibilidad*. Univ. Nacional de Colombia.
-

Turner, W. (2022). El paisaje hecho realidad – Descubrir el Arte, la revista líder de arte en español. <https://www.descubrirelarte.es/2022/08/08/william-turner-el-paisaje-hecho-realidad.html>