

Arquitectura y Autismo: Aspectos de la investigación en el medio acústico

Valentín Martín Fanjul
Construccions Arquitectòniques
Universitat Politècnica de Catalunya
Barcelona, España
vmf@coamu.es

Francesc Daumal i Domènech
Construccions Arquitectòniques
Universitat Politècnica de Catalunya
Barcelona, España
francesc.daumal@upc.edu

Resumen

El estudio de la acústica en la arquitectura, para los usuarios pertenecientes al espectro autista, es imprescindible debido a que el oído es el sentido más influyente para el desarrollo de espacios específicos. Sus necesidades requieren soluciones de diseño y técnicas particulares.

Abstract

The study of sound in architecture, for users belonging to the autism spectrum, it is essential because the ear is the most influential sense in the development of specific spaces. Their needs require particular design solutions and techniques.

Palabras clave

Arquitectura, autismo, acústica, investigación.

1. Introducción

El estudio del autismo en el campo de la psicología es aún muy reciente en comparación con otros síndromes, los comienzos se remontan a Kanner (1943) que fue el primero en diferenciarlo de la esquizofrenia [1].

La bibliografía, tanto en el terreno de la psicología como en el de la medicina, es constante y existen numerosos grupos de investigación.

Los estudios en el ámbito de la arquitectura son más limitados y dependen en gran medida de los avances que se producen en otras disciplinas.

2. Breve bibliografía de referencia

En la arquitectura el conocimiento radica principalmente en la descripción de la experiencia de los arquitectos en la realización de estos espacios y en muy pocas ocasiones en la experimentación directa con grupos de control.

En estos textos, que no son exclusivamente dedicados a la acústica arquitectónica, se mencionan características que deberían tener estos entornos.

Seguidamente se mencionarán algunos de estos estudios, lo que no significa que sea una recopilación completa, pero sí significativa de la información más relevante.

Riba y Marrón (1986) comentan que ante la aparente sordera selectiva que padecen, es necesaria la realización de espacios específicos para la estimulación de las personas pertenecientes al espectro autista, evitando las distracciones, para que se puedan generar estímulos puros, con una clara misión pedagógica. [2].

Beaver (2006) hace referencia a la necesidad de evitar materiales excesivamente pulidos, ya que su comportamiento acústico puede ser problemático al favorecer las reflexiones y refracciones de las ondas sonoras, generando distorsiones en los entornos [3].

Whitehurst (2006) realiza una serie de recomendaciones, basadas en la experiencia práctica, sobre el tipo de suelos o techos más adecuados y sus resultados una vez utilizados en estos ámbitos [4].

Vogel (2008) describe una serie de aspectos del diseño para adaptar los espacios a las personas con autismo, como no emplear iluminaciones artificiales mediante fluorescentes y tampoco los ventiladores o equipos de aire acondicionado, así se evita la presencia de ruidos molestos, que dificulten la concentración de las personas con trastornos del espectro autista, también denominado como TEA [5].

Mostafa (2008) mediante su estudio práctico demuestra que el control acústico de los espacios para personas autistas mejora los procesos de aprendizaje y favorece el desarrollo de sus habilidades. Afirma que la acústica es el factor más influyente para la adecuación de los espacios arquitectónicos. También considera la necesidad de

conferir características específicas a los sitios en función de su uso, que pueden ir desde la insonorización hasta la estimulación acústica [6].

Tufvesson y Tufvesson (2009) recomiendan la entrada a los espacios por un único acceso, así se evitan las distracciones sonoras, también hay que considerar que son los enclaves de mayor dificultad para su aislamiento acústico [7].

Scott (2009) comenta aplicaciones prácticas realizadas, como la creación de una barrera acústica en las zonas de una edificación más expuestas al ruido exterior o el especial cuidado a la hora de aislar las aulas, explicando brevemente las soluciones constructivas empleadas [8].

McAllister (2010) comprobó en sus estudios que los diferentes tipos de ruidos tienen desigual impacto en las personas con TEA. También recomienda la buena acústica de los espacios y evitar en su interior la existencia de ruidos repentinos [9].

Daumal y Martín (2014) analizan las diferentes terapias con componentes acústicos aplicados a las personas pertenecientes al espectro autista y su posible inclusión en los programas funcionales de los centros específicos. La eficacia de estos tratamientos no está demostrada totalmente científicamente, pero en caso de su aplicación, detallan una serie de recomendaciones técnicas basadas en la bibliografía existente para la adecuada utilización de estos espacios [10].

Mostafa (2014) en otro de sus documentos considera que las mejoras en las características acústicas de los edificios también deben estar en función de la gravedad del espectro en el usuario autista, además de favorecer los desplazamientos interiores graduales de los mismos hacia espacios acústicos convencionales, limitando los ámbitos insonorizados, destinándolos exclusivamente para situaciones extremas en el comportamiento de las personas con TEA. De esta manera puedan retornar a una situación de estabilidad, además de evitar posibles daños físicos [11].

Lipscomb y Stewart (2014) advierten del riesgo de los edificios próximos a los espacios libres, como jardines, ya que se generan rebotes con las ondas acústicas, que pueden ser perjudiciales tanto para la relajación como para la concentración cuando se realizan ciertas tareas [12].

3. Aspectos de la investigación

Desde la arquitectura se han centrado los esfuerzos en paliar los efectos de la hiperacusia en las personas pertenecientes al espectro autista, y en algunos casos, en la necesidad de crear espacios específicos que favorezcan la adaptación de sus usuarios a la realidad cotidiana.

Del conocimiento existente podemos percibir, como se indica en la bibliografía existente, que la acústica es el factor más determinante a la hora de adaptar los espacios a las necesidades de las personas pertenecientes al espectro autista, lo que no significa que no se deban de tratar otros aspectos sensoriales.

La geometría de los espacios, la relación y la organización entre los mismos, así como las propiedades físicas de los materiales que se emplean en los procesos constructivos, ya que dependiendo de sus características se pueden potenciar o atenuar las propiedades de los sonidos, empleándolos como herramientas terapéuticas, son elementos fundamentales para la adecuada concepción formal de estos entornos destinados a las personas con TEA.

Tampoco se pueden olvidar las características del medio en el que se propagan las ondas sonoras, es decir, la presión, temperatura, densidad y humedad del aire existente en el interior de los recintos, por lo cual es también necesario el análisis de estos factores ambientales.

4. Conclusiones

Para la arquitectura hay numerosos obstáculos para obtener información válida para su aplicación práctica, ya sea por la dificultad en la comunicación con las personas con TEA o en otros casos por la complejidad de acceso a los centros específicos, debido a los derechos legales de privacidad de sus usuarios.

Para realizar nuevos estudios científicos, existe la posibilidad de potenciar la comunicación entre los responsables de los centros específicos existentes, debido a su clara vinculación con el trastorno, pudiendo facilitar valiosa información.

El procedimiento sería mediante la realización de encuestas o entrevistas con estas personas relacionadas directamente con individuos con TEA, constituyendo una base de conocimiento estadístico, que genere una serie de pautas válidas para la realización de espacios para las personas pertenecientes al espectro autista. Esta información sería sumamente útil desde una perspectiva arquitectónica.

Existen conocimientos pertenecientes a la acústica por descubrir, desarrollar y ampliar relacionados con el autismo, pero los progresos dependerán en gran medida de los nuevos avances que aparezcan en la medicina y en la psicología, para que puedan ser aplicados en la realización de estos entornos específicos. No obstante, la experiencia que se obtiene de los espacios existentes es vital para conocer los logros y los errores que se han producido.

Referencias

- [1] Kanner, L. (1943). *Autistic disturbances of affective contact, Nervous child*. 2(2): 217-230.
- [2] Riba, J. y Marrón, M. (1986). Problemàtica Arquitectònica de l'assistència a la persona autista. En Fundació Tutelar Congost Autisme (Ed), *Autisme realitat o mite*. (pp.169-191). Barcelona: Cerac-Apafacc.
- [3] Beaver, C. (2006). Designing environments for children and adults with autism spectrum disorder. *Designing Living & Learning Environments for Children with Autism*. Sunfield.
- [4] Whitehurst, T. (2006). *Evaluation of features specific to an ASD designed living accommodation*. Sunfield School: Sunfield Research Institute.
- [5] Voguel, C. (2008). *Classroom Design for Living & Learning with Autism*. Autism Aspergers Digest. May-June.
- [6] Mostafa, M. (2008). An architecture for Autism: Concepts of Design Intervention for the Autistic User. *International Journal of Architectural Research*. 2(1), 189-211.
- [7] Tufvesson, C. y Tufvesson, J. (2009). The building process as a tool towards an all inclusive school. *Journal of Housing and the Built Environment*. 24, 47-66.
- [8] Scott, I. (2009). Designing learning spaces for children on the autism spectrum. *Good Autism Practice*. 10(1), 36-59.
- [9] McAllister, K. (2010). *The ASD Friendly Classroom – Design Complexity, Challenge & Characteristics*. 1-18. Research Society International Conference 2010, Montreal, Canada.
- [10] Daumal, F. y Martín, V. (2014). *Terapias acústicas en los trastornos del espectro autista: Aspectos del programa funcional para el desarrollo de centros específicos*. Congreso Tecniacústica 2014, Murcia. (pp. 452-459). Madrid: Sociedad española de Acústica (SEA).
- [11] Mostafa, M. (2014). An Architecture for Autism: Autism Aspects in School Design. *International Journal of Architectural Research*. 8(1), 143-158.
- [12] Lipscom, A. y Stewart, A. (2014). Analysis of therapeutic gardens for children with autism spectrum disorders. *Perkis+Will Research Journal*. 06(02), 42-56.