

## REALIDAD VIRTUAL Y T.E.A.: ESTADO DE LA CUESTIÓN

Pascual Sevillano, M<sup>a</sup> Angeles<sup>1</sup>; Pascual Moscoso, Carolina<sup>2</sup>; Fombona Cadavieco, Javier<sup>3</sup>

<sup>1</sup> [orcid.org/0000-0001-6942-6198](https://orcid.org/0000-0001-6942-6198), [apascual@uniovi.es](mailto:apascual@uniovi.es)

<sup>2</sup> [orcid.org/0000-0003-1850-4170](https://orcid.org/0000-0003-1850-4170), [pascualcarolina@uniovi.es](mailto:pascualcarolina@uniovi.es)

<sup>3</sup> [orcid.org/0000-0001-5625-5588](https://orcid.org/0000-0001-5625-5588), [fombona@uniovi.es](mailto:fombona@uniovi.es)

### Resumen

La realidad virtual (RV) se configura como una herramienta con un alto potencial en el ámbito de la educación. En este sentido, en los últimos diez años, se ha llevado a cabo numerosos avances en relación a la aplicación de la RV para llevar a cabo intervenciones terapéuticas basadas en la comunicación en el alumnado con trastorno del espectro autista (TEA). El objeto de esta comunicación es analizar la investigación realizada en este período de tiempo y describir los resultados hallados. Se ha utilizado una metodología de investigación bibliográfica tipo metaestudio con objeto de sintetizar estudios de investigación que centran el interés en los datos, los métodos y las teorías. Los criterios de selección del material han sido la pertinencia y la actualidad, el tipo de documentos han sido primarios y secundarios y se ha tomado la base de datos WOS como principal fuente de información. El informe realizado permite aportar claridad en los resultados alcanzados en el uso y procedimiento de aplicación de la RV en las intervenciones con personas con TEA. Son caminos que están siendo explorados con pequeñas muestras, pero con interesantes logros en la mejora de las personas.

### Palabras clave

Metaestudio, investigación, realidad virtual, trastorno del espectro autista.

### Introducción

Las personas con trastorno del espectro autista (TEA) se caracterizan por un gran deterioro de las habilidades conductuales, sociales y comunicativa (MacPartland et al., 2016; Russel et al., 2016). Estos rasgos también van asociados a bajos niveles de entrenamiento en actividades de la vida diaria (Maenner et al., 2013) por lo que, en general, la exposición a entornos desconocidos y con gran cantidad de estímulos provoca en ellos situaciones de gran angustia y retraimiento (Adjourlu et al., 2017). Igualmente

suelen presentar una ausencia de reciprocidad socioemocional, lo cual les impide llevar a cabo interacciones sociales positivas (Horace et al., 2017). Tienden a ser niños muy dependientes y necesitan ambientes muy estructurados y estrategias visuales que les permita orientarse en los entornos. Estas estrategias son también de gran utilidad en el aprendizaje del lenguaje y la imitación (Mulas et al., 2010).

Este conjunto de características guía las posibles intervenciones que se puedan llevar a cabo desde una perspectiva global y que pueda incidir en las diferentes áreas de desarrollo. Nuestro núcleo de interés no son las intervenciones biomédicas, pero sí las intervenciones terapéuticas que se están llevando a cabo a través de las posibilidades que permiten herramientas tecnológicas como es la realidad virtual (RV). Las intervenciones terapéuticas y combinadas a través del uso de estrategias visuales se han convertido en un elemento de mejora para la población con TEA.

En los últimos diez años han tenido lugar numerosos estudios en el campo de la RV en las personas con TEA (Kandalaf et al., 2013; Lorenzo et al., 2016). Son estudios orientados a la investigación en las emociones, las atribuciones sociales, las funciones ejecutivas, la atención, la comunicación, la cognición, la percepción, la imitación e incluso las habilidades motoras. Estas investigaciones en RV abordan la utilización de los apoyos visuales mediante la recreación de contextos virtuales basados en la realidad y se apoyan en la base del aprendizaje visual que es utilizado por la persona con TEA. Como indican Cai et al. (2017), la RV ayuda a simplificar los estímulos complejos a los que se somete a la persona con TEA en una situación social y poder ejercer así cierto control. En esta línea Lorenzo et al. (2020) hacen referencia a la gran interactividad proporcionada por los entornos de RV que añaden cierto realismo a las situaciones presentadas, lo que puede ayudar a las personas TEA en su interacción con los nuevos contextos.

Nuestro objetivo es conocer los avances realizados en la investigación sobre la aplicación de la RV en el aprendizaje de habilidades por parte del alumnado con TEA.

## **Método**

El diseño de investigación consiste en un metaestudio cualitativo de tipo análisis de metadatos. Para llevar a cabo el metaestudio hemos consultado la base de datos WOS y extraído un total de 56 investigaciones del período comprendido entre 2010-2019 y

pertenecientes a las categorías de: desarrollo de la psicología, investigación educativa, rehabilitación y educación especial. Nos hemos centrado en dos tipos de documentos, los artículos y las revisiones siguiendo los criterios de pertinencia y actualidad. Al seleccionar la base de datos WOS las referencias respetan los estándares de calidad y actualidad.

## **Procedimiento**

Hemos llevado a cabo un análisis de contenido siguiendo las siguientes unidades de análisis: objetivos, muestra, tipo de estudio, instrumentos de medida, número de sesiones, tiempo de las sesiones, entorno en el que se produce la intervención, modelo teórico, tipo de inmersión y técnicas gráficas multimedia utilizadas.

## **Resultados**

Los resultados aportan datos de interés relativos a las habilidades de comunicación, a la interacción social y a la empatía entre otros aspectos. Pero también, en relación al tipo de estudios que se llevan a cabo, la delimitación del número de sesiones de los programas de intervención y al tipo de programas de RV.

## **Discusión y conclusiones**

El creciente desarrollo y accesibilidad de las aplicaciones de RV la ha convertido en una potente herramienta tanto para el diagnóstico como para la intervención en el TEA. La RV proporciona una simulación de situaciones de la vida real que permiten la interacción al mismo tiempo que proporciona un entorno seguro y adaptado de estímulos que influyen en el comportamiento humano.

## **Referencias**

- Adjourlu, A., Rosenlund, E., Serafin, S., y Mangano, L. (2017). Daily living skills training in virtual reality to help children with Autism Spectrum Disorders in a real shopping scenario. *IEEE International Symposium on Mixed and augmented reality*, (pp.295-302). <https://doi.org/10.1109/ISMAR-Adjunct.2017.93>
- Cai, Y., Chiew, R., Tun, Z., Indhumathi, C., y Huang, L. (2017). Design and development of VR learning environments for Children with ASD. *Interactive Learning*

- Environments*, 25(8), 1098-1109. <https://doi.org/10.1080/10494820.2017.1282877>
- Horace, H., Wong, S., Chan, D., Byrne, J., Li, C., Yuan, V., Lau, K., y Wong, J. (2018). Enhance emotional and social adaptation skills for children with autism spectrum disorder: A virtual reality enabled approach. *Computers & Education*, 117(1), 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.09.010>
- Kandalaf, K., Michelle, R., Didehbani, N., Krawczyk, D., Allen, T., y Chapman, S. (2013). Virtual Reality Social Cognition training for Young adult with High-Functioning Autism. *Journal of Autism and developmental disorders*, 43(1), 34-44. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1544-6>
- Lorenzo, G., Lledó, A., Pomares, J., y Roig, R. (2016). Design and application of an immersive virtual reality system to enhance emotional skills for children with Autism Spectrum Disorders. *Computers & Education*, 98(1), 192-205. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.03.018>
- Lorenzo, G., Lorenzo-Lledó, A., Lledó, A., y Pérez-Vázquez, E. (2020). Enfoque desde una perspectiva bibliométrica de la aplicación educativa de la realidad virtual en personas con trastorno del espectro autista. *Education in The knowledge Society*, 21, 4-13.
- Maenner, M., Smith, L., Hong, J., Makuch, R., Greenberg, J., y Majilick, M. (2013). Evaluation of an activities of daily living scale for adolescents and adults with developmental disabilities. *Disability and Health Journal*, 6(1), 8-17. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2012.08.005>
- McPartland, J., Law, K., y Dawson, G. (2016). Autism Spectrum Disorder. *Encyclopedia of mental health*, 1(1), 124-130. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-397045-9.00230-5>
- Mulas, F., Ros-Cervera, G., Millá, M., Etchepareborda, M., Abad, L., y Téllez de Meneses, M. (2010). Modelos de intervención en niños con autismo. *Revista de Neurología*, 50(Supl 3), 77-84.
- Russell, A., Murphy, C., Wilson, E., Gillan, N., Brown, C., Robertson, M., Graig, Q., Deeley, J., Zinktok, K., Johnston, K., McAlonan, G. M., Spain, D., y Murphy, G. M. (2016). The mental health of individuals referred for assessment of autism spectrum disorder in adulthood: a clinic report. *Autism*, 20(5), 623-627. <https://doi.org/10.1177/1362361315604271>