La aplicación de la robótica y la realidad virtual para la mejora de la comunicación expresiva: un estudio exploratorio

The application of robotics and virtual reality for the enhancement of expressive communication: an exploratory study.

Lorenzo, Gonzalo; Andreu, Eliseo; Lledó, Asunción; Lorenzo-Lledó, A.; Pérez-Vázquez, E.; Gilabert-Cerda, Alba.

Universidad de Alicante

. [glledo@ua.es](mailto:glledo@ua.es), [eliseo.andreu@ua.es](mailto:eliseo.andreu@ua.es), [asuncion.lledo@ua.es](mailto:asuncion.lledo@ua.es), [alejandro.lorenzo@ua.es](mailto:alejandro.lorenzo@ua.es), [elena.pv@ua.es](mailto:elena.pv@ua.es), [alba.gilabert@ua.es](mailto:alba.gilabert@ua.es)

Resumen

Las tecnologías emergentes se han incorporado con toda celeridad en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los niveles educativos obligatorios. Una de las razones de su utilización es la versatilidad que presentan para adaptarse a las necesidades educativas del alumnado. De manera específica nos referimos en este estudio, al alumnado con trastorno del espectro autista (TEA), presente hoy en día en las aulas, Por ello, este estudio, tiene como objetivo realizar un estudio comparativo para analizar las mejoras en la comunicación expresiva del alumnado con trastorno del espectro autista en función de la robótica y la realidad virtual inmersiva. El estudio desarrollado ha utilizado la metodología cuasi-experimental y un diseño pretest-posttest mediante un enfoque cuantitativo. El instrumento de evaluación ha sido el cuestionario Denver. Mientras que para la robótica se utilizó el robot NAO y las gafas Oculus Quest 2 para la realidad virtual. La intervención se desarrolló de septiembre a noviembre de 2023. Se planificaron 11 sesiones con ambas tecnologías para trabajar áreas como el juego simbólico, el aprendizaje de normas o el reconocimiento de emociones. En los resultados obtenidos se ha podido constatar mejoras con ambas tecnologías a pesar de que la robótica es la que ha conseguido unas puntuaciones más altas. Como futura línea de trabajo, se plantea la posibilidad de añadir más situaciones para trabajar en las aulas escolares y la incorporación de una inteligencia artificial que pueda ajustar las actividades en tiempo real a las características de los niños.

**Palabras clave**: **dificultades en el aprendizaje, educación, recursos educacionales, robótica**

Abstract:

Emerging technologies have been rapidly incorporated into the teaching and learning processes at compulsory educational levels. One of the reasons for their use is their versatility in adapting to the educational needs of students. Specifically, we refer in this study to students with autism spectrum disorder (ASD), present today in the classroom. Therefore, this study aims to conduct a comparative study to analyze improvements in the expressive communication of students with autism spectrum disorder in terms of robotics and immersive virtual reality. The study has used a quasi-experimental methodology and a pretest-posttest design using a quantitative approach. The evaluation instrument was the Denver questionnaire. While for robotics, the NAO robot and the Oculus Quest 2 glasses were used for virtual reality. The intervention was developed from September to November 2023. Eleven sessions were planned with both technologies to work on areas such as symbolic play, learning rules and recognition of emotions. . In the results obtained, improvements have been observed with both technologies, although robotics is the one that has achieved higher scores. As a future line of work, the possibility of adding more situations to work in school classrooms and the incorporation of an artificial intelligence that can adjust the activities in real time to the characteristics of the children is proposed.

Key words: *learning disabilities, education, educational resources, robotics,*

--------------------------------------------------------------------------------

Sobre los autores:

Gonzalo Lorenzo Lledó.

Eliseo Andreu Cabrera

Asunción Lledó Carreres

Alejandro Lorenzo Lledó

Elena Pérez Vázquez

Alba Gilabert Cerdá.

Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica.