

## **Impacto de Plataformas virtuales interactivas en el desarrollo del lenguaje en niños con Trastorno del Espectro Autista**

### **Impact of interactive virtual platforms on language development in children with Autism Spectrum Disorder**

DOI: 10.46932/sfjdv5n3-018

Received on: February 05<sup>th</sup>, 2024

Accepted on: March 06<sup>th</sup>, 2024

#### **Shirley Elizabeth Borbor Martínez**

Licenciada en Ciencias de la Educación con especialización en Educadores de Párvulos

Institución: Escuela Básica “Rafael Enrique Soto Magallanes”

Dirección: Cantón Simón Bolívar, Ecuador

Correo electrónico: Shirley.borbor@educación.gob.ec

#### **Jefferson Borys Díaz Ríos**

Magíster en Educación Básica

Institución: Escuela Básica “Rafael Enrique Soto Magallanes”

Dirección: Cantón Simón Bolívar, Ecuador

Correo electrónico: jefferson.diaz@educación.gob.ec

#### **Luis Lesther Robinson Jiménez**

Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en Educación Básica

Institución: Escuela de Educación Básica “Carlos Moreno Arias”

Dirección: Cantón Simón Bolívar, Ecuador

Correo electrónico: Luis.robinson@educacion.gob.ec

#### **Diana Patricia Macías Baldeón**

Magíster en Educación Básica

Institución: Escuela de Educación Básica “Luis Salomón Céspedes Parra”

Dirección: Cantón Simón Bolívar, Ecuador

Correo electrónico: dianap.macias@educacion.gob.ec

#### **RESUMEN**

El presente estudio se centra en abordar las dificultades comunicativas de niños con Trastorno del Espectro Autista, explorando cómo las plataformas virtuales pueden mejorar su desarrollo lingüístico. El objetivo principal es evaluar la efectividad de estas plataformas en la comunicación verbal y autonomía de los niños con TEA. Se adoptó un enfoque metodológico mixto, destacando el uso de encuestas dirigidas a docentes como principal instrumento de recolección de datos. Los resultados reflejan una percepción positiva por parte de los docentes, quienes muestran un alto grado de acuerdo sobre la eficacia de las plataformas virtuales para mejorar la comunicación y facilitar el aprendizaje de vocabularios en niños con TEA. Se destaca la interactividad de estas plataformas como un motivador significativo para la participación de los niños en las sesiones de desarrollo del lenguaje.

**Palabras claves:** trastorno del espectro autista, plataformas virtuales, desarrollo del lenguaje, autonomía comunicativa, interactividad.

## **ABSTRACT**

The present study focuses on addressing the communication difficulties of children with Autism Spectrum Disorder, exploring how virtual platforms can improve their linguistic development. The main objective is to evaluate the effectiveness of these platforms in the verbal communication and autonomy of children with ASD. A mixed methodological approach was adopted, highlighting the use of surveys aimed at teachers as the main data collection instrument. The results reflect a positive perception on the part of teachers, who show a high degree of agreement on the effectiveness of virtual platforms to improve communication and facilitate the learning of vocabularies in children with ASD. The interactivity of these platforms is highlighted as a significant motivator for children's participation in language development sessions.

**Keywords:** autism spectrum disorder, virtual platforms, language development, communicative autonomy, interactivity.

## **1 INTRODUCCIÓN**

El presente estudio se enfoca en el desarrollo del lenguaje de niños diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Este trastorno, según la definición adoptada en la investigación, compromete el neurodesarrollo y se manifiesta a través de un amplio espectro de características de comportamiento. Las dificultades en la interacción social, la comunicación, y los patrones de comportamiento restringidos y repetitivos son aspectos fundamentales del TEA, según señalan Vega y Rojas (2022). En este contexto, la revisión sistemática de Álvarez et al. (2023) destaca las deficiencias generalizadas en la comunicación social de individuos con TEA, así como la alta prevalencia de trastornos psiquiátricos que afectan su calidad de vida.

Por un lado, Nicolalde Navarrete (2023) aborda este desafío mediante un proyecto en el "Centro de Terapia de Lenguaje HÁBLAME" en Quito, utilizando la plataforma JIMDO para crear un entorno virtual con actividades interactivas. Este enfoque, respaldado por teorías cognitivistas, constructivistas e inteligencias múltiples. Es importante mencionar que el aprendizaje en línea es un modelo de cómo las personas individualmente o en grupos pueden ser parte de experiencias de aprendizajes de la Web (Ibañez, 2020), y demuestra un impacto positivo tanto en terapeutas como en niños con TEA, mejorando la adaptación y participación en las sesiones.

Asimismo, el "Proyecto Esperanza" Romero (2022) destaca el uso de Realidad Aumentada (RA) como una herramienta valiosa para estimular habilidades sensoriales personalizadas, mejorar la comunicación y crear un entorno educativo positivo. Este enfoque individualizado favorece el desarrollo cognitivo, lingüístico y motor de manera lúdica. En esta iniciativa, la participación de un equipo multidisciplinario desde la conceptualización hasta la mejora del producto refleja la importancia de un enfoque integral en el tratamiento del TEA. Es importante señalar que se aplicó la Realidad Aumentada RA en diversos contextos de niños con TEA:

- **Entrenamiento social:** La RA puede ser utilizada para crear entornos virtuales que simulan situaciones sociales, proporcionando a los niños con TEA un espacio seguro para practicar y desarrollar habilidades sociales. Pueden practicar el reconocimiento de expresiones faciales, el contacto visual, el lenguaje corporal y otras habilidades sociales importantes.
- **Comunicación aumentada:** Para niños con TEA que tienen dificultades en la comunicación verbal, la RA puede ofrecer herramientas interactivas que facilitan la comunicación. Estas herramientas pueden incluir pictogramas o imágenes virtuales que los niños pueden seleccionar para expresar sus necesidades, emociones o pensamientos.
- **Estimulación sensorial:** Algunas aplicaciones de RA están diseñadas para proporcionar experiencias sensoriales controladas, lo que puede ser beneficioso para niños con TEA que pueden ser sensibles a ciertos estímulos. Esto puede ayudarles a gestionar y regular sus respuestas sensoriales de manera más efectiva.
- **Apoyo educativo:** La RA también se ha utilizado en entornos educativos para personalizar la enseñanza y adaptar el aprendizaje a las necesidades individuales de los niños con TEA. Pueden beneficiarse de experiencias de aprendizaje más interactivas y visualmente atractivas.
- **Promoción de la autonomía:** La RA puede ayudar a los niños con TEA a desarrollar habilidades de vida diaria y autonomía. Por ejemplo, se pueden crear aplicaciones que les enseñen paso a paso cómo realizar tareas cotidianas, como atarse los zapatos o preparar una comida.

Por otro lado, Romero et al (2022) diseñó un software llamado “Hope” que se suma a estos esfuerzos, centrando su aplicación en la enseñanza de la danza a niños con TEA a través de la realidad aumentada. La implementación de un enfoque centrado en el usuario, desde la etapa inicial hasta la mejora continua, destaca la necesidad de considerar las diversas perspectivas de los interesados, incluyendo tutores, profesionales de tecnología, psicólogos, entre otros. Este proyecto, desarrollado en la Universidad Nacional de La Plata, Argentina, refleja la importancia de la colaboración multidisciplinaria para abordar de manera efectiva las complejidades del TEA.

Mientras que, el autor Tapasco et al. (2022) menciona a los videojuegos como una herramienta de intervención prometedora en el desarrollo cognitivo y psicosocial de niños con TEA. Estos juegos, ya sean comerciales o formativos, demuestran impactos positivos en habilidades sociales, motivación y desarrollo cognitivo. Señala Bassiouni et al. (2019) en la investigación busca entender la relación entre los videojuegos y diversas habilidades cognitivas, presentando oportunidades para estrategias de intervención más efectivas

El siguiente punto se detalla la actualidad en el contexto global, la incidencia creciente de casos de Trastorno del Espectro Autista (TEA) ha suscitado la búsqueda constante de alternativas para fomentar el desarrollo de habilidades en estos niños, con el propósito de facilitar su integración gradual tanto en

entornos educativos como sociales. El Centro Integral de Terapias CASA ORUGA, situado en la ciudad de Ibarra, Ecuador, ha emergido como un actor fundamental en este escenario. Este centro, comprometido con abordar diversas problemáticas en niños, se enfrenta de manera particular a la ausencia de habla, una de las dificultades más recurrentes en niños autistas. A pesar de implementar terapias de lenguaje, se evidencia una carencia de herramientas tecnológicas adecuadas.

La iniciativa de incorporar la tecnología en las terapias surge al observar la inclinación natural de los niños autistas hacia dispositivos computacionales. La autora de este estudio, inspirada por su experiencia personal con sobrinos gemelos autistas en el centro, concibió un sistema de terapias mediante tecnología digital. Este sistema web, desarrollado como parte de una investigación doctoral Andrade (2022), se diseñó con el propósito de brindar terapias de lenguaje virtuales, siendo accesible tanto para terapeutas como para las familias de los niños del centro.

La adaptación del sistema engloba sesiones personalizadas para cada niño, presentando tres niveles de terapia de lenguaje: sonidos, sílabas y palabras. Cada sesión integra elementos visuales y auditivos, como un vídeo del niño actor pronunciando los sonidos, una imagen animada de un niño autista moviendo la boca y pronunciando el elemento correspondiente, y un avatar diseñado para captar la atención del niño. Este enfoque pretende fomentar la autoafirmación del niño, estimulándolo a imitar los sonidos y palabras presentados.

Es crucial señalar que este enfoque innovador tiene un impacto significativo en el acceso a las terapias para familias con recursos económicos limitados, que de otra manera no podrían acceder a terapias basadas en herramientas digitales costosas. Este sistema no solo se utiliza en el centro, sino que se extiende al hogar del niño, brindando continuidad en el proceso de desarrollo del lenguaje.

Así mismo, este estudio se enmarca en un contexto más amplio de cambios en el modelo educativo nacional, que busca implementar una educación inclusiva en todos los niveles. Sin embargo, este cambio se enfrenta a desafíos en las instituciones educativas regulares, donde los docentes pueden carecer de conocimientos sobre las dificultades de aprendizaje (Tobar, et al., 2023) y no poseer competencias digitales para utilizar herramientas tecnológicas de manera efectiva (Torres, 2023).

Señala Viton (2022) la importancia de las Tecnologías de Atención a la Diversidad (TAD) en la educación semipresencial. La autora aborda el uso de dispositivos móviles como herramientas digitales que, en condiciones óptimas de conectividad, pueden ser fundamentales para el acceso y construcción del conocimiento, beneficiando el proceso de enseñanza-aprendizaje para estudiantes con autismo. Cabe mencionar que las tecnologías de atención a la diversidad (TAD) ofrecen una variedad de beneficios significativos para niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA):

Las Tecnologías de Atención a la Diversidad (TAD) ofrecen diversos beneficios para niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), contribuyendo a su desarrollo y mejorando su calidad de vida. Algunos de estos beneficios incluyen:

- **Apoyo a la Comunicación:** Las aplicaciones de Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA) y otros dispositivos de comunicación pueden proporcionar a los niños con TEA herramientas para expresar sus necesidades, emociones y pensamientos de manera más efectiva, reduciendo las barreras comunicativas.
- **Entrenamiento Social Mejorado:** Las TAD, como las aplicaciones de entrenamiento social y la realidad virtual, ofrecen entornos simulados que permiten a los niños practicar y mejorar habilidades sociales, como el reconocimiento de emociones y el desarrollo de interacciones sociales más exitosas.
- **Personalización del Aprendizaje:** Plataformas educativas adaptativas y juegos interactivos pueden adaptarse a los niveles de habilidad y estilos de aprendizaje individuales, proporcionando un enfoque educativo más personalizado y facilitando la participación activa en el proceso de aprendizaje.
- **Fomento de la Independencia:** Aplicaciones diseñadas para el desarrollo de habilidades de vida diaria y autonomía pueden ayudar a los niños con TEA a aprender y practicar tareas cotidianas, fomentando la independencia y la autoeficacia.
- **Reducción de la Ansiedad:** Tecnologías como la realidad virtual y la realidad aumentada pueden ser utilizadas para simular situaciones sociales o entornos novedosos, ayudando a los niños a desensibilizarse y reducir la ansiedad asociada a ciertas experiencias.
- **Estimulación Sensorial Controlada:** Aplicaciones específicas pueden proporcionar estímulos sensoriales controlados, lo que es beneficioso para los niños con TEA que pueden tener sensibilidades sensoriales. Esto puede ayudarles a regular sus respuestas sensoriales de manera más efectiva.
- **Inclusión Social:** Las TAD pueden contribuir a la inclusión social al ofrecer herramientas que facilitan la comunicación y la interacción con sus compañeros, creando un entorno más comprensivo y accesible.
- **Desarrollo de Habilidades Motoras:** Aplicaciones diseñadas para el desarrollo de habilidades motoras finas y gruesas pueden ser útiles para mejorar la coordinación motora y la destreza en niños con TEA.

Por otro lado, la investigación de Reyes (2024) destaca la aplicación "ABC Autismo" como una herramienta diseñada para padres y educadores de niños con autismo. Basada en la metodología TEACCH, esta aplicación integra la tecnología de manera eficaz en el entorno educativo, proporcionando

un enfoque personalizado para abordar las necesidades específicas de los niños con TEA. Asimismo, Allende Tavío (2022) menciona los beneficios del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para el alumnado con TEA. La autora destaca la necesidad de comprender cómo las TIC pueden contribuir al desarrollo cognitivo, comunicativo y social de los niños autistas, informando prácticas educativas futuras respaldadas por evidencia.

También la implementación de herramientas digitales específicas, como la aplicación "APP INVENTOR" en Guayaquil, Ecuador (Regalado & Tapia, 2020), demuestra cómo la tecnología puede estimular el aprendizaje con el uso de imágenes, sonidos y narrativas interactivas, especialmente diseñadas para niños con TEA. La investigación sugiere que estas herramientas tecnológicas pueden ser una parte integral del proceso terapéutico y educativo, brindando creatividad y conocimiento de manera efectiva.

Por consiguiente, el impacto de plataformas virtuales interactivas en el desarrollo del lenguaje en niños con TEA es evidente a través de diversas iniciativas y herramientas tecnológicas. Desde sistemas web personalizados hasta aplicaciones basadas en metodologías específicas, la tecnología se erige como una aliada valiosa en la atención a la diversidad y la inclusión educativa. Aunque persisten desafíos, como la falta de competencias digitales y la necesidad de garantizar la accesibilidad económica, estos estudios y proyectos demuestran el potencial transformador de las plataformas virtuales interactivas en la vida de los niños con TEA.

## **2 METODOLOGÍA**

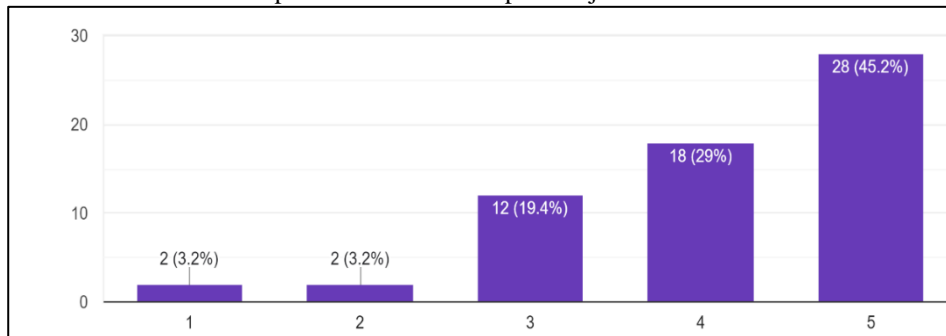
El estudio pasado se fundamentó en un enfoque metodológico mixto, principalmente en la aplicación de una encuesta para recopilar datos cualitativos y cuantitativos relacionados con las percepciones de docentes. El diseño de la investigación fue no experimental, buscando comprender la realidad existente en lugar de implementar intervenciones controladas. Con un alcance descriptivo, el objetivo fue proporcionar una visión detallada de cómo las plataformas virtuales interactúan con el desarrollo del lenguaje en niños con TEA, según la perspectiva de los docentes.

La recolección de datos se llevó a cabo mediante encuestas estructuradas con escalas de Likert, permitiendo la cuantificación de las percepciones y actitudes docentes. La población objetivo incluyó 62 docentes de diferentes instituciones educativas del cantón Simón Bolívar ubicado en la provincia del Guayas, Ecuador, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Esta metodología integral buscó ofrecer una comprensión profunda y contextualizada del impacto de las plataformas virtuales en el desarrollo del lenguaje en niños con TEA, desde la perspectiva específica de los docentes en la mencionada provincia ecuatoriana.

### 3 ANÁLISIS DE RESULTADOS

**Ítem 1:** Las plataformas virtuales interactivas son efectivas para mejorar la comunicación verbal en niños con TEA.

Tabla 1. Uso de las plataformas virtuales para mejorar la comunicación verbal.

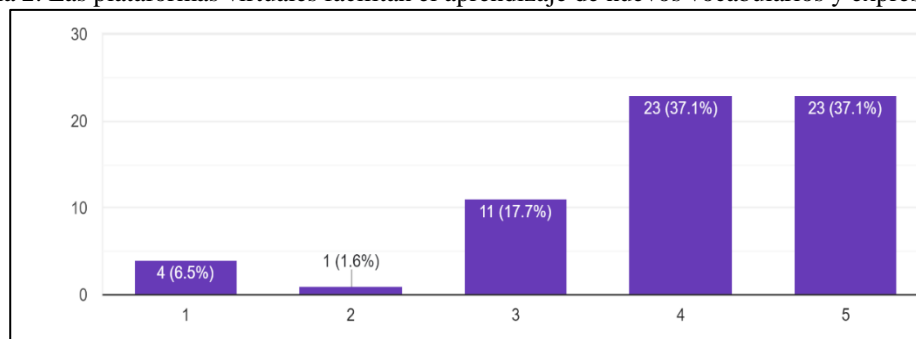


Fuente: Los autores

La encuesta dirigida a docentes revela que la mayoría (74,2%) percibe las plataformas virtuales interactivas como efectivas para mejorar la comunicación verbal en niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA). El 45,2% de los docentes está totalmente de acuerdo, destacando una fuerte creencia en la eficacia de estas herramientas. Además, el 29% está de acuerdo, lo que refuerza la tendencia positiva. Aunque el 19,4% no muestra una postura clara, el hecho de que solo el 3,2% esté en desacuerdo (sumando el total y el parcial) sugiere una aceptación generalizada. Por tanto, las plataformas virtuales podrían ser un potencial impacto positivo en el desarrollo del lenguaje en niños con TEA, respaldando así la conclusión del estudio sobre el impacto positivo de estas tecnologías en el ámbito educativo de niños con TEA.

**Ítem 2:** Creo que las plataformas virtuales facilitan el aprendizaje de nuevos vocabularios y expresiones en niños con TEA.

Tabla 2. Las plataformas virtuales facilitan el aprendizaje de nuevos vocabularios y expresiones.



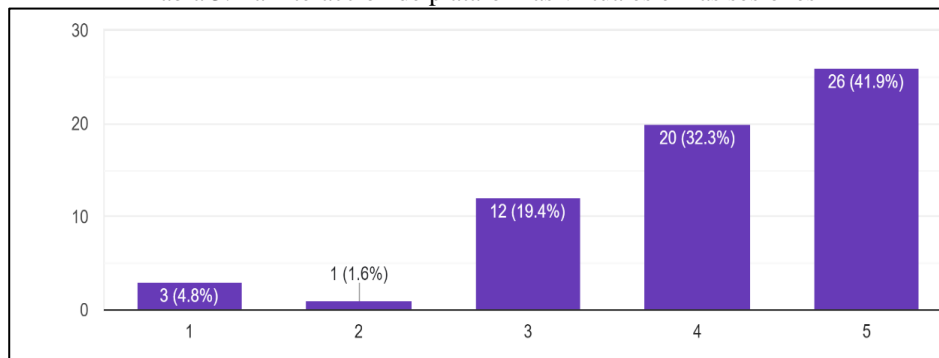
Fuente: Los autores.

La encuesta entre docentes revela una perspectiva positiva sobre el impacto de las plataformas virtuales en el aprendizaje de vocabulario y expresiones en niños con Trastorno del Espectro Autista

(TEA). Un destacado 74,2% de los docentes está de acuerdo o totalmente de acuerdo con la afirmación. El 37,1% se muestra totalmente de acuerdo, reflejando una fuerte creencia en que estas herramientas son beneficiosas para la adquisición de vocabulario y expresiones en niños con TEA. Otro 37,1% está de acuerdo, consolidando la tendencia positiva. Aunque un 17,7% de los docentes no expresó una posición clara, la baja proporción (6,5%) que está totalmente en desacuerdo sugiere que la mayoría reconoce el potencial de las plataformas virtuales en este contexto. La combinación de las respuestas positivas y la escasez de desacuerdo respalda la idea de que las plataformas virtuales son percibidas como facilitadoras del aprendizaje de vocabulario y expresiones en niños con TEA, respaldando así los hallazgos del estudio sobre el impacto positivo de estas herramientas en el desarrollo del lenguaje en este grupo de niños.

**Ítem 3:** La interactividad de las plataformas virtuales motiva a los niños con TEA a participar activamente en las sesiones de desarrollo del lenguaje.

Tabla 3. La interacción de plataformas virtuales en las sesiones



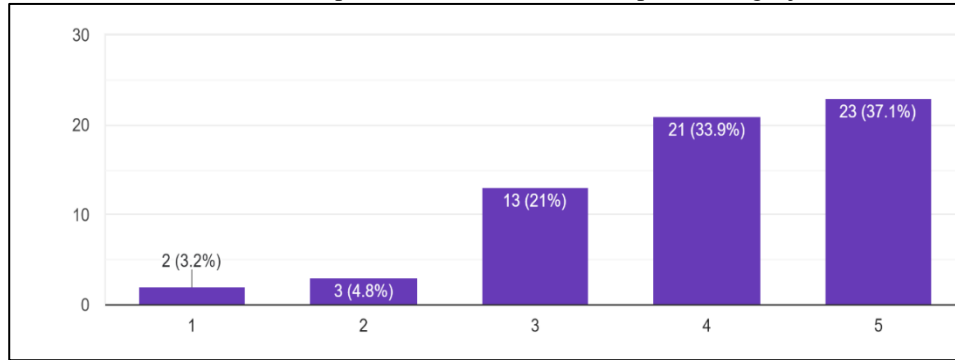
Fuente: Los autores

La encuesta entre docentes indica que la interactividad de las plataformas virtuales es percibida como un motivador efectivo para la participación de niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en sesiones de desarrollo del lenguaje. El 41,9% de los docentes está totalmente de acuerdo, destacando la fuerte convicción en que la interactividad impulsa la participación. Además, el 32,3% está de acuerdo, consolidando la visión positiva. Aunque un 19,4% de los docentes no tiene una posición clara, el hecho de que solo un 6,4% esté en desacuerdo (sumando el total y el parcial) sugiere que la mayoría reconoce la capacidad motivadora de estas plataformas. La baja proporción que está totalmente en desacuerdo (4,8%) indica una aceptación generalizada de que la interactividad puede ser un estímulo efectivo para la participación de niños con TEA en el desarrollo del lenguaje.

**Ítem 4:** Considero que el uso continuo de plataformas virtuales en terapias de lenguaje puede mejorar la autonomía comunicativa de los niños con TEA.



Tabla 4. Uso de plataformas virtuales en terapias de lenguaje.

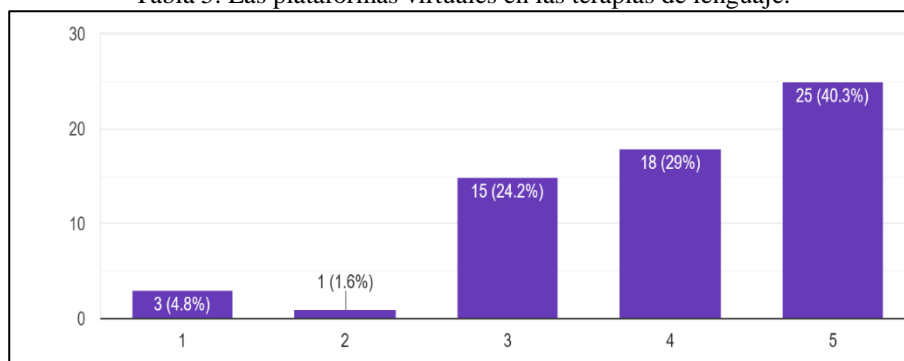


Fuente: Los autores

La encuesta dirigida a docentes refleja una marcada aceptación del potencial positivo de las plataformas virtuales en el desarrollo del lenguaje de niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Un significativo 70% de los docentes muestra acuerdo (37,1% totalmente de acuerdo y 33,9% de acuerdo) en que el uso continuo de estas plataformas en terapias de lenguaje puede mejorar la autonomía comunicativa de los niños con TEA. Aunque un 21% se sitúa en una posición neutral, solo un 8% (3,2% totalmente en desacuerdo y 4,8% en desacuerdo) expresa desacuerdo. Estos resultados describen el impacto positivo de las plataformas virtuales interactivas en el desarrollo del lenguaje y la autonomía comunicativa de niños con TEA, sugiriendo una aceptación generalizada entre los docentes respecto a la eficacia de estas herramientas en el ámbito educativo para este grupo específico de estudiantes.

**Ítem 5:** Las plataformas virtuales deberían ser una herramienta estándar en las terapias de lenguaje para niños con TEA.

Tabla 5. Las plataformas virtuales en las terapias de lenguaje.



Fuente: Los autores

La encuesta dirigida a docentes refleja un respaldo significativo a la idea de integrar plataformas virtuales como una herramienta estándar en terapias de lenguaje para niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Un contundente 69,3% de los docentes muestra acuerdo, con un 40,3% totalmente de acuerdo y un 29% de acuerdo. Aunque un 24,2% se posiciona de manera neutral, solo un 6,4% (4,8%

totalmente en desacuerdo y 1,6% en desacuerdo) expresa desacuerdo. Estos resultados indican una aceptación generalizada entre los docentes respecto a la integración de plataformas virtuales como herramienta estándar en terapias de lenguaje para niños con TEA, respaldando la conclusión del estudio sobre el impacto positivo de estas tecnologías en el desarrollo del lenguaje y reforzando la percepción de su relevancia en el ámbito educativo para este grupo específico de estudiantes.

#### 4 DISCUSIÓN

Este estudio presenta una perspectiva completa al relacionar los resultados de la encuesta con el marco teórico. El enfoque central de la investigación es abordar las dificultades de comunicación inherentes al TEA, en línea con la definición académica del trastorno según Vega & Rojas (2022) y los hallazgos de la revisión sistemática de Álvarez et al. (2023). Iniciativas notables, como el proyecto en el "Centro de Terapia de Lenguaje HÁBLAME" en Quito (Nicolalde Navarrete, 2023), destacan el papel esencial de las plataformas virtuales en el desarrollo del lenguaje. Este enfoque se alinea de manera coherente con teorías cognitivistas y constructivistas, subrayando la necesidad de abordar las deficiencias en la comunicación social y promover la adaptación y participación en las sesiones terapéuticas.

El "Proyecto Esperanza" (Romero Pazmiño, 2022) subraya la utilidad de la Realidad Aumentada (RA) en diversos contextos, desde entrenamiento social hasta estimulación sensorial, resaltando la eficacia de un enfoque individualizado. Además, tanto el software "Hope" (Romero et al., 2022) como la propuesta de Tapasco Martínez et al. (2022) sobre videojuegos enfatizan la importancia de la multidisciplinariedad y el impacto positivo en habilidades cognitivas y sociales. El estudio también se conecta con la realidad en Guayaquil, Ecuador, a través del desarrollo de un sistema web para terapias de lenguaje en el "Centro Integral de Terapias CASA ORUGA" (Andrade Escobar, 2022). Este sistema innovador no solo aborda las limitaciones de habla, sino que también democratiza el acceso a terapias para familias con recursos económicos limitados.

Las Tecnologías de Atención a la Diversidad (TAD) emergen como protagonistas, según Viton Ydrogo (2022), al beneficiar el proceso de enseñanza-aprendizaje para estudiantes con autismo. Estas tecnologías proporcionan herramientas que apoyan la comunicación, entrenan habilidades sociales, personalizan el aprendizaje y fomentan la independencia, contribuyendo significativamente a la inclusión social. A nivel global, se destaca el uso de aplicaciones como "ABC Autismo" (Reyes, 2024) y el reconocimiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) por Allende Tavío (2022), enfatizando la importancia de comprender cómo las TIC contribuyen al desarrollo cognitivo, comunicativo y social de los niños autistas.

En conclusión, el estudio respalda la relevancia de las plataformas virtuales interactivas en el desarrollo del lenguaje en niños con TEA, alineándose con múltiples iniciativas y herramientas

tecnológicas respaldadas por teorías y enfoques multidisciplinarios. A pesar de los desafíos presentes, se vislumbra un horizonte transformador para la inclusión educativa y social de los niños con TEA mediante estas plataformas virtuales.

## 5 CONCLUSIÓN

La presente investigación, delinea una comprensión detallada y matizada de la interrelación entre la problemática, el marco teórico, los resultados de la encuesta y su interpretación. En cuanto a la problemática inicialmente identificada, se enfatizan las dificultades comunicativas asociadas al TEA, conforme a las definiciones adoptadas en la investigación respaldadas por expertos como Vega & Rojas (2022). Este trastorno, caracterizado por deficiencias en la interacción social, la comunicación y patrones de comportamiento restringidos y repetitivos, presenta retos sustanciales en el desarrollo del lenguaje.

El marco teórico aportó el contexto conceptual esencial para comprender la magnitud de esta problemática. A través de revisiones sistemáticas, investigaciones específicas y proyectos notables como el de Nicolalde Navarrete (2023) y el "Proyecto Esperanza" (Romero Pazmiño, 2022), se resaltó la necesidad de enfoques integrales y personalizados para abordar las deficiencias comunicativas en niños con TEA.

La aplicación de plataformas virtuales interactivas, según la encuesta dirigida a docentes, arrojó un panorama alentador en términos de su impacto en el desarrollo del lenguaje en niños con TEA. Los resultados indican que la mayoría de los docentes están de acuerdo o totalmente de acuerdo con la efectividad de estas plataformas para mejorar la comunicación verbal en niños con TEA. Este hallazgo no solo revela una recepción positiva, sino que también subraya la percepción de estas herramientas como eficaces en contextos terapéuticos y educativos.

La interpretación de los resultados de la encuesta también destaca la percepción positiva de los docentes sobre la capacidad de las plataformas virtuales para facilitar el aprendizaje de nuevos vocabularios y expresiones en niños con TEA. Este aspecto es fundamental, ya que resalta la utilidad de las plataformas no solo como herramientas de comunicación, sino también como recursos educativos que contribuyen al enriquecimiento del lenguaje en estos niños.

Además, se observa una tendencia favorable en cuanto a la motivación de los niños con TEA para participar activamente en las sesiones de desarrollo del lenguaje mediante plataformas virtuales interactivas. La mayoría de los docentes expresan acuerdo o total acuerdo con la afirmación de que la interactividad de estas plataformas motiva la participación de los niños. Esto resalta la importancia de la motivación intrínseca generada por la interactividad, un elemento crucial en el proceso de aprendizaje y desarrollo del lenguaje.

Considerando la perspectiva de los docentes sobre el uso continuo de plataformas virtuales en terapias de lenguaje para mejorar la autonomía comunicativa de los niños con TEA, nuevamente se evidencia un respaldo significativo. La mayoría de los docentes están de acuerdo o totalmente de acuerdo con la afirmación, sugiriendo que la implementación constante de estas herramientas podría contribuir de manera positiva a la autonomía comunicativa de los niños con TEA.

## REFERENCIAS

- Allende Tavío, I. (2022). Beneficios del uso de las TIC para el alumnado con TEA.
- Álvarez, F. C., Agrazal, J. E. V., Castillo, C. A. P., & Marín, C. (2023). Aspectos del Trastorno Espectro Autista Relevantes para la Psicopedagogía: Una Revisión Sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 5821-5834.
- Andrade Escobar, J. M. (2022). Sistema web como terapia de lenguaje para los niños autistas de 3 a 11 años del centro integral de terapias casa oruga de la ciudad de Ibarra (Doctoral dissertation, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Ibarra).
- Bassiouni, D. H., Hackley, C., & Meshreki, H. (2019). The integration of video games in family-life dynamics. *Information Technology & People*, 32(6), 1376–1396.
- DeRosier, M. E., & Thomas, J. M. (2019). Hall of Heroes : A Digital Game for Social Skills Training with Young Adolescents. *International Journal of Computer Games Technology*, 2019, 1–12. <https://doi.org/10.1155/2019/6981698>
- Granizo Mejía, N. E. (2022). Uso de recursos didácticos digitales, para la inclusión de estudiantes con autismo, en EGB de la Unidad Educativa Once de Noviembre, durante el año lectivo 2021-2022 (Bachelor's thesis, Riobamba). <https://doi.org/10.1108/ITP-11-2017-0375>
- Hwang, B. L., Chou, T.-C., & Huang, C.-H. (2021). Actualizing the Affordance of Mobile
- Ibañez, F. (20 de noviembre de 2020). Observatory. Obtenido de Educación en línea, Virtual, a Distancia y remota de emergencia: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/diferenciaseducacion-online-virtual-a-distancia-remota/>
- Ibrahim, M. A. Mahfuri M., Abdallah N., Alkhazaleh H, Zeki T. (2020). Using playability heuristics to evaluate player experience in educational video games. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 98(23), 3632 -3642.
- Nicolalde Navarrete, E. G. (2023). Herramientas tecnológicas como apoyo al proceso educativo de niños con Trastornos del Espectro Autista (Master's thesis, Quito, Ecuador: Editorial UISRAEL).
- Patiño Rodríguez, E. F. (2023). Herramientas digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje para estudaíntes con autismo.
- Regalado, E. T. T., & Tapia, J. P. C. (2020). Aplicación de agentes virtuales, como mecanismo de estimulación, para la interacción social de niños con trastorno de espectro autista. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(7), 947-965.
- Reyes, N. S. (2024). Uso de las TICs para el desarrollo de la Lectoescritura en niños con trastorno del espectro autista (TEA). *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la investigación y publicación científico-técnica multidisciplinaria)*. ISSN: 2588-090X. Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP), 9(1), 1-17.

Romero Pazmiño, M. D. R. (2022). Hope Project: Realidad aumentada para procesos de enseñanza y aprendizaje en la población infantil TEA (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata).

Romero Pazmiño, M. D. R., Harari, I., Díaz, F. J., Quisnancela, H., & Macas, E. (2022). Software Hope: tratamiento educativo para enseñar danza a través de realidad aumentada a niños con autismo. In Congreso Argentino de Informática y Salud (CAIS 2022) (JAIIO 51, UAI, 17 al 28 de octubre de 2022).

Romero, M., Marín, E., Guzmán-Parra, J., Navas, P., Aguilar, J. M., Lara, J. P., & Barbancho, M. Á. (2021). Relationship between parental stress and psychological distress and emotional and behavioural problems in pre-school children with autistic spectrum disorder. *Anales de Pediatría (English Edition)*, 94(2), 99-106. <https://doi.org/10.1016/j.anpede.2020.03.014>

Tapasco Martínez, L., Posada Martínez, L. M., & Gómez Calvo, C. V. (2022). Revisión Sistemática: Impacto de los videojuegos en las habilidades cognitivas de niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA).

*Technology & Society*, 24, 67–80.

Technology for Mobile Learning: A Main Path Analysis of Mobile Learning. *Educational*

Tobar, John, Wong, C. R., Ruiz, S. M., & Benites, K. P. (2023). Retos y oportunidades docente en la implementación de la inteligencia artificial en la educación superior ecuatoriana. *South Florida Journal of Development*, 4(2), 867–889. <https://doi.org/10.46932/sfjdv4n2-020>

Torres, R. et al. (2019). Impacto de las TIC en la Enseñanza-Aprendizaje de las ciencias experimentales en el bachillerato. *Journal of science and research*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3598500>

Vega, S., & Rojas, V. (2022). Aspectos éticos en el diagnóstico y tratamiento del espectro del autismo. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 33(4), 400-404. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2022.07.003>

Viton Ydrogo, V. D. R. (2022). TAD para fortalecer la asistencia de niños con autismo en el contexto de la educación semipresencial.