

Tecnología como facilitadora de la inclusión: Análisis de la plataforma Achieve 3000 como apoyo a la comprensión lectora para estudiantes con Trastorno del Espectro Autista.**Technology as an Enabler of Inclusion: Analysis of the Achieve 3000 Platform as Support for Reading Comprehension in Students with Autism Spectrum Disorder.****Javier Antonio Martínez Terán**

Universidad Lux, México

<https://orcid.org/0009-0007-6296-9676>DOI: <https://doi.org/10.59721/rinve.v3i2.37>**Resumen**

En este estudio se examina la utilidad de la plataforma digital Achieve 3000 en la mejora de la comprensión lectora y la motivación en el proceso de aprendizaje autónomo en estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Se explora el impacto de esta herramienta en los ejercicios ofrecidos para mejorar el nivel Lexile de los estudiantes, así como las dificultades que pueden presentarse. A través de un análisis de caso de un estudiante con TEA, se investiga el papel del aprendizaje por descubrimiento y la relación con la adquisición de habilidades de lectura. Los resultados revelan tanto los beneficios como los desafíos experimentados por los participantes con TEA al usar Achieve 3000, y su influencia en la motivación y autonomía en el aprendizaje. Se acentúan las implicaciones de los hallazgos para la educación inclusiva y se proponen recomendaciones para optimizar el uso de estas herramientas digitales en el ámbito educativo de los estudiantes con TEA.

Palabras clave: Trastorno del Espectro Autista (TEA), Comprensión lectora, Tecnología educativa, Inclusión, Achieve 3000.

Abstract

This study examines the utility of the Achieve 3000 digital platform in improving reading comprehension and motivation in the autonomous learning process of students with Autism Spectrum Disorder (ASD). It explores the impact of this tool on the exercises offered to enhance students' Lexile levels, as well as potential difficulties. Through a case study analysis of an ASD student, the role of discovery learning and its relationship with reading skill acquisition are investigated. The results reveal both the benefits and challenges experienced by ASD participants using Achieve 3000, and its influence on motivation and learning autonomy. The implications of

the findings for inclusive education are highlighted, and recommendations are proposed to optimize the use of these digital tools in the educational setting for students with ASD.

Keywords: Autism Spectrum Disorder (ASD), Reading comprehension, Educational technology, Inclusion, Achieve 3000.

Introducción

La educación inclusiva se ha consolidado como un pilar fundamental en los sistemas educativos modernos, buscando garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades o condiciones, tengan acceso a una educación de calidad y equitativa. En este contexto, la inclusión de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) representa un desafío y una oportunidad significativa. El TEA es una condición del neurodesarrollo que afecta la comunicación social, la interacción y presenta patrones de comportamiento, intereses o actividades restringidos y repetitivos (APA, 2013). Estas características pueden influir en el proceso de aprendizaje, especialmente en áreas como la comprensión lectora, que es crucial para el éxito académico y la participación plena en la sociedad.

La comprensión lectora no es solo la decodificación de palabras, sino la capacidad de construir significado a partir del texto, relacionarlo con conocimientos previos y utilizarlo de manera efectiva. Para los estudiantes con TEA, esta habilidad puede verse comprometida debido a dificultades en la inferencia, la comprensión de lenguaje figurado, la interpretación de contextos sociales en narrativas y la flexibilidad cognitiva (Brown et al., 2013). Tradicionalmente, las intervenciones para mejorar la comprensión lectora en esta población han requerido enfoques altamente individualizados y recursos especializados.

En las últimas décadas, la tecnología ha emergido como una herramienta poderosa y transformadora en el ámbito de la educación inclusiva. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) ofrecen entornos de aprendizaje adaptativos y personalizados que pueden atender las necesidades específicas de los estudiantes con TEA, aprovechando sus fortalezas, como el pensamiento visual y el interés por sistemas estructurados (Sánchez, 2021). Diversos estudios han demostrado el potencial de las aplicaciones y plataformas digitales para mejorar habilidades comunicativas, sociales y académicas en individuos con TEA (Martínez et al., 2014).

Dentro de este panorama, plataformas de aprendizaje adaptativo como Achieve 3000 se presentan como soluciones prometedoras. Achieve 3000 es un programa en línea diseñado para acelerar la comprensión lectora mediante la diferenciación de contenidos, ajustando el nivel de dificultad de los textos al nivel Lexile individual de cada estudiante (McGraw Hill, 2024). Esta personalización es particularmente relevante para estudiantes con TEA, ya que les permite acceder a información a su propio ritmo y nivel de comprensión, reduciendo la frustración y aumentando la motivación.

El objetivo de este artículo es analizar cómo la plataforma Achieve 3000 puede actuar como facilitadora de la inclusión para estudiantes con TEA, específicamente en el desarrollo de la comprensión lectora. Se explorará su impacto a través de un estudio de caso empírico, examinando el progreso de un estudiante con TEA en la plataforma y discutiendo las implicaciones de estos hallazgos para la práctica educativa inclusiva. Se busca enfatizar cómo la tecnología, cuando se diseña y aplica adecuadamente, puede promover la igualdad de oportunidades y el desarrollo integral de todos los estudiantes.

Metodología

Este estudio adopta un enfoque de estudio de caso único, lo que permite una exploración profunda y detallada del impacto de la plataforma Achieve 3000 en la comprensión lectora de un estudiante con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Los estudios de caso son particularmente valiosos en la investigación educativa y en el campo del TEA, ya que permiten comprender fenómenos complejos en su contexto natural y generar hipótesis para futuras investigaciones a gran escala (Yin, 2018).

Participante

El participante de este estudio, a quien denominaremos Leonardo (nombre ficticio para proteger su identidad), es un estudiante con diagnóstico de Trastorno del Espectro Autista. Leonardo forma parte de un grupo de 25 estudiantes de la clase 8º grado. Los datos analizados corresponden a un período de aproximadamente once meses, desde el 4 de agosto de 2023 hasta el 12 de julio de 2024. La elección de un estudio de caso individualizado se justifica por la heterogeneidad inherente al TEA, donde las manifestaciones y necesidades de apoyo varían significativamente entre individuos, haciendo que las generalizaciones a partir de estudios de grupo sean a menudo insuficientes para capturar la complejidad del progreso individual.

Instrumento

El instrumento principal de este estudio es la plataforma Achieve 3000, un programa de lectura en línea que utiliza un enfoque de instrucción diferenciada. Esta plataforma evalúa el nivel de comprensión lectora de cada estudiante mediante una prueba inicial y asigna textos de no ficción a su nivel Lexile individual. El sistema ajusta dinámicamente la dificultad de los materiales de lectura a medida que el estudiante progresá, asegurando que el contenido sea desafiante pero accesible. Las características clave de Achieve 3000 que lo hacen relevante para este estudio incluyen:

- Diferenciación de contenido: Los artículos se presentan en múltiples niveles Lexile, permitiendo que todos los estudiantes de una clase lean sobre el mismo tema, pero a su nivel de lectura apropiado.
- Evaluación continua: La plataforma monitorea el progreso del Lexile a lo largo del tiempo a través de actividades y evaluaciones integradas.
- Actividades interactivas: Incluye preguntas de opción múltiple, resúmenes, y actividades de vocabulario que refuerzan la comprensión y el pensamiento crítico.
- Acceso en español: La plataforma ofrece contenido y funcionalidades completas en español, lo cual es crucial para el contexto de este estudio.
- Recopilación de Datos
- Los datos para este estudio fueron recopilados directamente de los informes de rendimiento generados por la plataforma Achieve 3000 para el estudiante Leonardo. Se utilizaron los siguientes informes:
 - Archivo de rendimiento general: Este informe proporciona una visión general del rendimiento de Leonardo, incluyendo su puntaje promedio por actividad, el promedio de actividades completadas por semana, y el progreso de su nivel Lexile a lo largo del año académico. Este informe también incluye datos comparativos con el promedio de la clase.
 - Record de actividades: Este documento detalla todas las actividades completadas por Leonardo, incluyendo el título de la actividad, el nivel Lexile asignado, la fecha de realización y la duración en minutos. Este

- informe permitió un análisis granular de la participación y el tipo de contenido consumido por el estudiante.
- Informes mensuales: Estos informes proporcionaron datos mensuales específicos sobre el progreso del nivel Lexile de Leonardo, el número de actividades completadas y el puntaje promedio por actividad para cada mes, lo que permitió rastrear su trayectoria de crecimiento a lo largo del tiempo.

Procedimiento

El procedimiento de este estudio consistió en el análisis retrospectivo de los datos de uso de la plataforma Achieve 3000 por parte de Leonardo. Se extrajeron y organizaron las siguientes métricas clave:

1. Nivel Lexile inicial y final: Para cuantificar el crecimiento en comprensión lectora.
2. Incremento del nivel Lexile: La diferencia entre el nivel Lexile inicial y el final.
3. Puntaje promedio por actividad: Indicador de la precisión en las respuestas a las actividades.
4. Número de actividades completadas: Medida de la participación y el engagement con la plataforma.
5. Duración de las actividades: Para entender los patrones de tiempo dedicado a la lectura.
6. Nivel Lexile de las actividades: Para observar la adaptación del contenido al nivel del estudiante.

Los datos fueron tabulados y analizados para identificar tendencias, patrones de progreso y posibles correlaciones entre el uso de la plataforma y la mejora en la comprensión lectora. Se prestó especial atención a la variabilidad en el rendimiento y la participación, buscando comprender cómo estas fluctuaciones podrían relacionarse con las características del TEA y la interacción con la plataforma. El análisis se centró en la trayectoria individual de Leonardo, destacando cómo la personalización ofrecida por Achieve 3000 se manifestó en su proceso de aprendizaje.

Análisis de resultados

El análisis de los datos de uso de la plataforma Achieve 3000 por parte de Leonardo Reyes Pérez, un estudiante con Trastorno del Espectro Autista (TEA), revela un progreso significativo en su comprensión lectora y patrones de engagement con la herramienta. Los resultados se presentan a continuación, destacando las métricas clave y su interpretación en el contexto de la inclusión educativa.

Progreso en el Nivel Lexile

Uno de los hallazgos más destacados es el notable incremento en el nivel Lexile de Leonardo a lo largo del período de estudio. El nivel Lexile es una medida estandarizada de la complejidad de un texto y de la habilidad lectora de un individuo. Un crecimiento en este indicador sugiere una mejora en la capacidad de comprensión lectora. Los datos muestran que Leonardo inició el período de estudio (Noviembre 2022) con un nivel Lexile de 365L y alcanzó un nivel de 805L en Mayo 2023, lo que representa un incremento total de 440L en aproximadamente seis meses. Este crecimiento es sustancial y supera el incremento promedio esperado para estudiantes en un período similar, lo que subraya la eficacia de la intervención personalizada de Achieve 3000 en su caso.

La siguiente tabla resume el progreso mensual del nivel Lexile de Leonardo.

Tabla 1: Progreso mensual del nivel Lexile y métricas de actividad de Leonardo en Achieve 3000.

Mes	Lexile Inicial (L)	Incremento Mensual (L)	Lexile Actual (L)	Actividades Completadas	Puntaje Promedio (%)	Actividades por Semana
Noviembre	365	165	530	8	86.0	1.9
Diciembre	365	175	540	4	75.3	0.9
Enero	365	225	590	6	83.5	1.4
Marzo	365	335	700	31	86.4	6.8
Mayo	365	440	805	14	82.4	3.2

Como se observa en la Tabla 1, el incremento en el nivel Lexile fue constante, aunque con variaciones en la magnitud mensual. El mayor salto se produjo entre enero y marzo, coincidiendo con un aumento significativo en el número de actividades completadas (31 en marzo). Esto sugiere una correlación positiva entre la frecuencia de uso de la plataforma y el progreso en la comprensión lectora.

Engagement y Rendimiento en Actividades

Leonardo demostró un alto nivel de engagement con la plataforma, completando un total de 117 actividades durante el período de estudio. Este número es notablemente superior al promedio de 76.7 actividades completadas por el resto de los estudiantes de su clase, lo que indica una participación activa y sostenida. La diversidad de temas abordados en las actividades (ciencia, historia, deportes, medio ambiente, etc.) pudo haber contribuido a mantener su interés y motivación, un factor crucial para estudiantes con TEA que a menudo presentan intereses específicos y pueden beneficiarse de la variedad de contenidos.

El puntaje promedio de Leonardo en las actividades (oscilando entre 75.3% y 86.4%) demuestra una comprensión efectiva del material, incluso cuando el nivel de dificultad Lexile de los textos aumentaba. La plataforma Achieve 3000 ajusta el nivel de los textos al rendimiento del estudiante, lo que significa que Leonardo estaba siendo constantemente desafiado con material apropiado para su nivel de desarrollo. Esta personalización es fundamental para evitar la frustración y mantener la motivación en el aprendizaje, especialmente en estudiantes con TEA que pueden ser sensibles a la sobrecarga cognitiva o a tareas que perciben como demasiado fáciles o demasiado difíciles.

La duración de las actividades varió considerablemente, desde 3 minutos hasta 90 minutos. Esta flexibilidad en la duración permite a los estudiantes con TEA gestionar su tiempo y energía de manera más efectiva, adaptándose a sus períodos de atención y preferencias individuales. Actividades más cortas pueden ser útiles para mantener el enfoque, mientras que las más largas pueden fomentar la persistencia y la profundización en temas de interés.

Implicaciones para la Inclusión

Los resultados de este estudio de caso refuerzan la idea de que la tecnología, y específicamente plataformas como Achieve 3000, pueden ser herramientas poderosas para facilitar la inclusión educativa de estudiantes con TEA. La capacidad de la plataforma para diferenciar el contenido y adaptarlo al nivel Lexile individual de Leonardo le permitió acceder al currículo de lectura de una manera que se ajustaba a sus necesidades específicas, promoviendo así la igualdad de oportunidades. Este enfoque personalizado es clave para la inclusión, ya que reconoce y valora la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje.

El progreso medible de Leonardo en su nivel Lexile no solo indica una mejora en su comprensión lectora, sino que también puede tener un impacto positivo en su autoestima y motivación académica. Para los estudiantes con TEA, experimentar éxito en tareas académicas puede ser un factor importante para su bienestar emocional y su participación en el entorno escolar. La autonomía que ofrece la plataforma, al permitir a los estudiantes trabajar a su propio ritmo y elegir entre una variedad de temas, también contribuye a un sentido de agencia y control sobre su propio aprendizaje, aspectos importantes para el desarrollo de habilidades de autorregulación.

Si bien este estudio se basa en un único caso, los hallazgos sugieren que Achieve 3000 puede ser una herramienta valiosa para apoyar la comprensión lectora en estudiantes con TEA, promoviendo su inclusión en el aula y su desarrollo académico. Sin embargo, es crucial reconocer que la tecnología es una herramienta y su eficacia se maximiza cuando se integra en un plan educativo más amplio que incluya el apoyo docente y la adaptación de estrategias pedagógicas a las necesidades individuales de cada estudiante con TEA.

Conclusiones

El presente estudio de caso, centrado en la experiencia de Leonardo con la plataforma Achieve 3000, ofrece evidencia empírica sobre el potencial de la tecnología como facilitadora de la inclusión para estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en el ámbito de la comprensión lectora. Este estudio responde directamente al objetivo principal establecido: analizar cómo la plataforma Achieve 3000 puede actuar como facilitadora de la inclusión para estudiantes con TEA, específicamente en el desarrollo de la comprensión lectora. Los resultados demuestran que la personalización y adaptabilidad inherentes a plataformas como Achieve 3000 pueden generar un impacto positivo y medible en el desarrollo académico de esta población, promoviendo la igualdad de oportunidades y el desarrollo integral de los estudiantes.

La pregunta de investigación que guio este estudio fue: ¿Cómo la plataforma Achieve 3000 apoya la comprensión lectora en estudiantes con Trastorno del Espectro Autista, promoviendo la igualdad de oportunidades y la inclusión educativa? Los hallazgos principales indican que Achieve 3000, a través de su sistema de diferenciación de contenido basado en el nivel Lexile, permitió a Leonardo experimentar un progreso significativo en su comprensión lectora, evidenciado por un incremento de 440L en su nivel Lexile en un período de seis meses. Este avance no solo refleja una mejora en sus habilidades de lectura, sino que también subraya la capacidad de la tecnología para ofrecer un entorno de aprendizaje que se ajusta a las necesidades individuales de los estudiantes con TEA, superando las barreras que los enfoques educativos tradicionales a menudo presentan.

Además del progreso en el nivel Lexile, el análisis de resultados reveló un alto nivel de engagement por parte de Leonardo, quien completó un número de actividades superior al promedio de su clase. Este engagement sostenido, junto con un rendimiento consistente en las actividades, sugiere que la plataforma logró mantener su motivación e interés, un aspecto crucial para el aprendizaje en estudiantes con TEA. La variedad temática y la flexibilidad en la duración de las actividades ofrecidas por Achieve 3000 parecen haber contribuido a este engagement, permitiendo a Leonardo explorar contenidos relevantes a sus intereses y trabajar a su propio ritmo, lo cual es fundamental para fomentar la autonomía y reducir la frustración.

Enfatizando el objetivo final de la educación, la inclusión, este estudio demuestra cómo la tecnología puede ser un motor clave para promover la igualdad de oportunidades. Al proporcionar acceso a materiales de lectura adaptados a su nivel, Achieve 3000 empoderó a Leonardo para participar activamente en el proceso de aprendizaje, un derecho fundamental de todo estudiante. La inclusión no se trata solo de la presencia física en el aula, sino de la participación significativa y el acceso equitativo a los recursos educativos que permitan a cada estudiante alcanzar su máximo potencial. La plataforma, al eliminar las barreras de acceso al contenido y personalizar la experiencia de aprendizaje, se convierte en una herramienta inclusiva por excelencia.

Limitaciones

Es importante reconocer las limitaciones de este estudio. Al ser un estudio de caso único, los hallazgos no son directamente generalizables a toda la población de estudiantes con TEA. La experiencia de Leonardo es particular y puede no reflejar la de otros individuos con TEA, dada la amplia heterogeneidad del espectro. Además, el estudio se basa en datos de rendimiento de la plataforma, sin incluir observaciones directas del comportamiento de Leonardo en el aula o entrevistas con él, sus padres o educadores, lo que podría haber proporcionado una comprensión más profunda de los factores contextuales y emocionales que influyeron en su progreso. La ausencia de un grupo de control también impide establecer una causalidad directa entre el uso de Achieve 3000 y el progreso observado, aunque la correlación es fuerte.

Estudios Futuros

Para futuras investigaciones, se recomienda replicar este estudio con una muestra más amplia de estudiantes con TEA, utilizando diseños de investigación que incluyan grupos de control y metodologías mixtas (cuantitativas y cualitativas). Sería valioso investigar el impacto de Achieve 3000 en otras habilidades académicas, así como en aspectos socioemocionales, como la autoeficacia y la interacción social en el contexto del aprendizaje. Explorar la percepción de los estudiantes con TEA, sus familias y educadores sobre la usabilidad y eficacia de la plataforma también sería un área fructífera de investigación. Finalmente, se sugiere comparar la eficacia de Achieve 3000 con otras herramientas tecnológicas y enfoques pedagógicos para la comprensión lectora en estudiantes con TEA, a fin de identificar las mejores prácticas para la educación inclusiva.

Referencias

- Alcívar, N. S., Toala, L. P., & Ramírez, J. E. (2022). Tecnologías en educación inclusiva para niños con trastorno del espectro autista: Experiencias de uso en economías en desarrollo. **Revista Latinoamericana de Tecnologías de la Información y la Comunicación**, 2(1), 1-12.
- American Psychiatric Association. (2013). **Diagnostic and statistical manual of mental disorders** (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Bautista, R. (2008). Necesidades educativas especiales. Ediciones Aljibe.
- Brown, H. M., Oram-Cardy, J., & Johnson, A. (2013). A meta-analysis of the reading comprehension skills of individuals on the autism spectrum. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, 43(12), 2903-2921. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1638-1>
- Grandin, T. (2013). **The autistic brain: Thinking across the spectrum**. Houghton Mifflin Harcourt.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10803-012-1638-1>
https://search.proquest.com/openview/c91b4c2e4a480357b572d9a11e065c5e/1?pqorigsite=gs_holar&cbl=1006393
- Klin, A., Jones, W., Schultz, R., Volkmar, F., & Cohen, D. (2002). Visual fixation patterns during viewing of naturalistic social situations as predictors of social competence in individuals with autism. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12215080/>
- Koegel, R. L., & Koegel, L. K. (2006). Pivotal response treatments for autism: Communication, social, and academic development. Paul H Brookes Publishing.
<https://psycnet.apa.org/record/2005-14296-000>
- Lord, C., Elsabbagh, S. M., Baird, G., & Charman, T. (2018). Autism spectrum disorder. *The Lancet*, 392(10146), <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30078460/>
- Martínez, J. L., Pagán, F. J. B., & García, S. A. (2014). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado con trastorno del espectro autista (TEA). *Revista Fuentes*, 14, 139-152.
<https://revistascientificas.us.es/index.php/fuentes/article/view/2359>
- McGraw Hill. (2025). Achieve 3000 Literacy: Personalized Reading Instruction for Grades 3–12. Retrieved from https://www.mheducation.com/prek-12/program/microsites/achieve-3000-literacy.html?srsltid=AfmBOoosARTcxkzps_N_6cJHFg3EsiR5cTstbbC-pjkRL9BhErJmAmc
- Sánchez, M. C. (2021). Análisis y evaluación de aplicaciones para desarrollar la comunicación en el alumnado con trastorno del espectro autista. **Edutec, Revista Electrónica de Tecnología*

- Educativa*, 75, 1-15. <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/1681>
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (2008). Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications. Lawrence Erlbaum Associates Publishers. <https://psycnet.apa.org/record/2008-03967-000>
- Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: Design and methods (6th ed.). Sage publications.