

## **Capítulo 2: Estrategias tecnológicas como apoyo a los problemas de aprendizaje en estudiantes de educación básica**

Lidya Dolores Alulima Alulima

Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Tecnológica Indoamérica

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6818-2088>

Keyla Anthonela Armijo Guillín

Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Tecnológica Indoamérica

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-5474-8708>



## Resumen

Este estudio presenta una revisión sistemática sobre las estrategias tecnológicas empleadas como base para estudiantes con dificultades de aprendizaje en educación básica. El objetivo principal es: sistematizar el conocimiento existente sobre el uso de estrategias tecnológicas como apoyo a los problemas de aprendizaje en estudiantes de educación básica, a través de una documentación bibliográfica que permita identificar su impacto y posibles aplicaciones en diversos contextos educativos. En este capítulo se empleó una metodología cualitativa bibliográfico-documental, basada en la revisión sistemática de estudios académicos. El análisis identificó siete herramientas tecnológicas fundamentales para el aprendizaje: CmapTools (mapas conceptuales), MindMeister (mapas mentales colaborativos), Canva (diseño educativo), Tiki-Toki (líneas de tiempo), EdPuzzle (videos educativos), GeoGebra (matemáticas) y Quizizz (evaluaciones gamificadas). Estas herramientas fueron elegidas porque han demostrado ser realmente efectivas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en distintas áreas del conocimiento. Las estrategias más efectivas incluyen lectores de pantalla para estudiantes con dislexia, aplicaciones con tiempos segmentados para Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, herramientas de apoyo para dislalia, y plataformas interactivas adaptativas para trastornos de conducta. Los beneficios documentados comprenden mejoras en la comprensión lectora, desarrollo de habilidades matemáticas, incremento en la participación y fortalecimiento de la autonomía en el desarrollo del aprendizaje. Según datos recientes, la utilización recursos digitales ha mostrado efectos significativos en el proceso de aprendizaje de los estudiantes que encuentran desafíos para adquirir y desarrollar nuevos conocimientos. La investigación concluye que la integración de estrategias tecnológicas mejora el proceso de formación en estudiantes con dificultades específicas, sino que también contribuye significativamente a la creación de entornos de aprendizaje más inclusivos y adaptados a las necesidades individuales.

**Palabras claves:** Educación inclusiva, dificultades de aprendizaje, educación básica, herramientas digitales.

## Introducción

El acelerado desarrollo tecnológico ha impactado de manera significativa el ámbito educativo, exigiendo la adaptación de los métodos tradicionales a las características de los estudiantes actuales, conocidos como nativos digitales (Prensky, 2024). Estos estudiantes requieren enfoques pedagógicos que integren herramientas tecnológicas acordes a sus necesidades y estilos de aprendizaje. Este nuevo contexto plantea retos importantes para los sistemas educativos, especialmente en la atención a quienes presentan dificultades de aprendizaje.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2023) subraya que la tecnología en la educación no solo debe ser accesible, sino también inclusiva, adaptándose a las características y necesidades individuales de los estudiantes. Sin embargo, la realidad educativa muestra que el uso de herramientas tecnológicas no siempre se traduce en mejoras significativas para estudiantes con problemas de aprendizaje. Esta brecha entre el potencial y la realidad evidencia el requerimiento de un enfoque más sistemático y fundamentado en la implementación de tecnologías educativas.

En este contexto (Santillán et al., 2024a), consideran que es necesario comprender que la simple integración de tecnología en el entorno educativo no asegura por sí sola una educación inclusiva efectiva, sino que los docentes con formación específica en tecnologías asistidas demuestran mejores niveles de satisfacción y eficacia al enseñar a estudiantes con NEE, destacando así la importancia de una capacitación que combine aspectos técnicos y pedagógicos. Además, señalan que cuando los programas de formación docente incorporan elementos prácticos y experiencias directas con estas tecnologías, los educadores desarrollan mayor confianza y competencia en su implementación. Sin embargo subrayan que, para lograr un aprendizaje efectivo, es

importante personalizar las experiencias educativas que permita adaptar las estrategias según sea necesario.

Esta necesidad de personalización se hace más evidente al considerar que en el contexto educativo actual persisten desafíos significativos relacionados con la implementación de estrategias que consideren las diversas capacidades y ritmos de aprendizaje, particularmente en la educación básica, donde según (Pacheco et al., 2023), el proceso de resolución de problemas matemáticos debe fortalecerse junto con las habilidades sociales para permitir a los estudiantes pensar de manera lógica, trabajar en equipo y comunicarse efectivamente. Uno de los principales retos, como señala (de la Caridad Maqueira Caraballo et al., 2023), es la insuficiente formación docente para el uso efectivo de herramientas digitales, situación que se agrava en contextos vulnerables donde, de acuerdo con (CEPAL, 2016), la falta de recursos y las desigualdades educativas dificultan aún más la implementación de estrategias tecnológicas, haciendo imperativo que el sistema educativo actual armonice la incorporación de tecnología con enfoques pedagógicos que favorezcan el desarrollo integral de todos los estudiantes, especialmente de aquellos que requieren mayor apoyo.

Al respecto (Jaramillo Hurtado & Escudero Benavides, 2023), señala que estos desafíos implican no solo el acceso a recursos tecnológicos, sino también la capacidad de diseñar e implementar estrategias inclusivas que respondan a la diversidad de necesidades presentes en el aula. Estas estrategias deben ir acompañadas de enfoques pedagógicos innovadores y de una formación docente continua. En este sentido, (Vargas-Murillo, 2020), señalan que la tecnología, cuando se implementa de manera adecuada, empodera a los docentes con herramientas que fortalecen el proceso educativo, permitiendo, a través de la selección apropiada de aplicaciones digitales.

Es así como la tecnología educativa brinda un potencial significativo para crear experiencias personalizadas en la educación básica, donde los estudiantes atraviesan una etapa crítica de desarrollo cognitivo, social y emocional, destacando entre las posibilidades más prometedoras las plataformas interactivas que fomentan la colaboración y las aplicaciones que adaptan contenidos según ritmos individuales de aprendizaje. A lo que (Torres Flórez et al., 2022), enfatiza que para la efectividad de este

los profesores necesitan integrar estas herramientas que activen el razonamiento reflexivo y cultiven la innovación, competencias vitales en la educación contemporánea.

Al respecto (CEPAL, 2016) señala que, en contextos de vulnerabilidad, donde el acceso a la tecnología es limitado, las desigualdades educativas se intensifican, pudiendo perpetuar ciclos de exclusión social y económica si no se implementan medidas correctivas adecuadas. En esta línea, (Quinzo et al., 2024) subraya que la inclusión debe constituir un principio fundamental en el diseño e implementación de estrategias tecnológicas educativas, considerando integralmente las diversas capacidades, lenguas, contextos culturales y condiciones socioeconómicas de los estudiantes.

A nivel internacional, diversos estudios han evidenciado los beneficios de la integración tecnológica en la enseñanza. Guevara (Guevara Albán et al., 2023), señala que la implementación de recursos tecnológicos en la etapa escolar temprana tiene la capacidad de revolucionar notablemente el proceso formativo y el progreso integral de los estudiantes, favoreciendo el desarrollo cognitivo, social y emocional. (García et al., 2021) complementa esta perspectiva subrayando la importancia fundamental de la capacitación docente en el uso efectivo de las tecnologías de la información (TIC) en el aula, enfatizando que los educadores deben desarrollar competencias que les permitan integrar la tecnología de manera significativa en sus prácticas pedagógicas.

En el ámbito específico de la Educación Básica, (Castillo & Tubay, 2021; Mejía Tigre et al., 2020) han documentado experiencias exitosas en la implementación de métodos como el Blended-learning y herramientas como Genially, demostrando su potencial para mejorar el aprendizaje y la comprensión lectora. (López López et al., 2019), profundiza esta perspectiva, enfatizando que las estrategias de aprendizaje mediadas por tecnología son fundamentales para promover el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo.

Particularmente relevante es la contribución de (Roldán, 2017), quien destaca el valor de las tecnologías digitales como recursos que ayudan a los estudiantes con dificultades de aprendizaje, incluyendo aquellos con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), a través de estrategias como el aprendizaje adaptativo y las tecnologías asistidas. Como señala (Guevara Albán et al., 2023), las estrategias tecnológicas incluyen aplicaciones educativas y dispositivos interactivos, enriqueciendo el aprendizaje,

fomentando la creatividad y adaptándose a las diversas formas de aprendizaje de los niños” (pág. 358), creando así un espacio educativo más inclusivo y personalizado.

En el panorama educativo actual, la integración de herramientas tecnológicas se ha convertido en un elemento fundamental para enriquecer y potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La diversidad de recursos digitales disponibles permite abordar diferentes necesidades educativas, desde la organización y visualización del conocimiento hasta la evaluación y el apoyo específico para estudiantes con necesidades especiales. Estas herramientas no solo facilitan la labor docente, sino que también promueven un aprendizaje más interactivo, personalizado y significativo. A continuación, se detalla una clasificación de las principales herramientas tecnológicas educativas, organizadas según su funcionalidad y aplicación en el aula, que han demostrado su efectividad en la mejora del proceso educativo y en la atención a la diversidad de los estudiantes.

### **Herramientas de Organización y Visualización**

- CmapTools: Software para mapas conceptuales que facilita la representación visual del conocimiento. (Santillán et al., 2024b), destaca su impacto en el aprendizaje significativo y su utilidad en disciplinas que requieren integración de conceptos.
- MindMeister: Plataforma colaborativa para mapas mentales que, según (Núñez Pérez, 2020), estimula la creatividad y facilita conexiones conceptuales innovadoras.
- Canva: Plataforma de diseño gráfico que, como señalan (Quiroz Peña et al., 2022), permite crear materiales didácticos atractivos y accesibles.

### **Herramientas de Evaluación y Seguimiento:**

- EdPuzzle: Plataforma para personalizar videos educativos. (Guadamud Muñoz et al., 2024) destacan su capacidad para transformar contenido audiovisual en experiencias interactivas de aprendizaje.
- Quizizz: Plataforma de evaluación gamificada que, según (Quiroz Peña et al., 2022), transforma la evaluación en una experiencia motivadora y proporciona retroalimentación inmediata.



### **Herramientas Específicas por Disciplina:**

- GeoGebra: Herramienta matemática interactiva. (Alvarez Matute et al., 2020), resaltan su efectividad para la comprensión de conceptos matemáticos abstractos.
- Tiki-Toki: Plataforma para líneas de tiempo que, según (Esquivel, 2025), mejora la comprensión temporal de eventos históricos.

### **Consideraciones para Necesidades Especiales:**

- (Mateo Ramírez et al., 2025), enfatiza la importancia del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la educación inclusiva.
- (Guerrero-Vaca et al., 2022), destacan el papel de la tecnología asistida en el tratamiento de la dislexia y otros trastornos de aprendizaje.
- (Escofet Soteras et al., 2022), señalan los beneficios específicos de la tecnología para estudiantes con dislalia y TDAH.

Por ello la presente investigación surge de la necesidad de comprender el impacto que tienen las estrategias tecnológicas en el apoyo a estudiantes con dificultades de aprendizaje en educación básica. Por ello, se plantea la siguiente interrogante: ¿Cuáles son las estrategias tecnológicas más efectivas para apoyar los problemas de aprendizaje en estudiantes de educación básica y cómo influyen en su proceso educativo? El objetivo principal es sistematizar el conocimiento existente sobre el uso de estas estrategias, a través de una revisión bibliográfica exhaustiva que permita identificar su impacto y aplicaciones en diversos contextos escolares. De este modo, el estudio busca aportar una visión integral sobre las herramientas tecnológicas más eficaces y su aplicación óptima en el ámbito educativo.

### **Metodología**

La investigación adopta un paradigma positivista con enfoque cualitativo para analizar el uso de estrategias tecnológicas en educandos con dificultades de aprendizaje, fundamentándose en la recopilación y análisis de datos objetivos y verificables a través de fuentes documentales. Este enfoque permite una comprensión sistemática y rigurosa

de la literatura existente sobre el tema, facilitando la identificación de patrones y tendencias en la implementación de tecnologías educativas.

La metodología bibliográfica-documental se basa en una revisión sistemática de literatura científica, realizando búsquedas exhaustivas en bases de datos académicas especializadas como Google Scholar, Scopus y ERIC. Este proceso metodológico permite acceder a investigaciones actualizadas y relevantes en el campo de las tecnologías educativas y las dificultades de aprendizaje, asegurando una base sólida para el análisis.

Para garantizar la calidad y pertinencia de la investigación, se establecieron criterios específicos de inclusión: estudios publicados desde 2020, artículos en revistas científicas de alto impacto internacional, metodología rigurosa y replicable, disponibilidad del texto completo, y relevancia directa con el tema de estudio. Se excluyeron las publicaciones que no cumplieran con estos criterios, asegurando así la solidez académica de las fuentes analizadas y la validez de las conclusiones derivadas de su estudio.

## **Resultados**

Los resultados de la investigación evidencian la efectividad de las herramientas tecnológicas en el ámbito educativo. Los estudios analizados, a través de diversas metodologías, demuestran cómo estas tecnologías contribuyen al proceso de enseñanza-aprendizaje. (García et al., 2021; Guevara Albán et al., 2023) enfatizan que, aunque las TIC tienen el potencial de transformar la educación, su efectividad está directamente relacionada con una adecuada formación docente. Para una mejor comprensión de estos hallazgos, se presenta a continuación un análisis sistemático organizado en tres tablas que detallan el impacto y la contribución de las diferentes herramientas tecnológicas en el contexto educativo.

En la Tabla 1 se presentan los resultados que demuestran cómo las TIC favorecen significativamente la inclusión educativa, fortalecen el desarrollo de habilidades lingüísticas y matemáticas, y proporcionan experiencias interactivas que enriquecen sustancialmente el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas evidencias confirman el rol de la tecnología en la formación y mejora de las prácticas educativas contemporáneas.

**Tabla 1.** Herramientas tecnológicas en el desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes

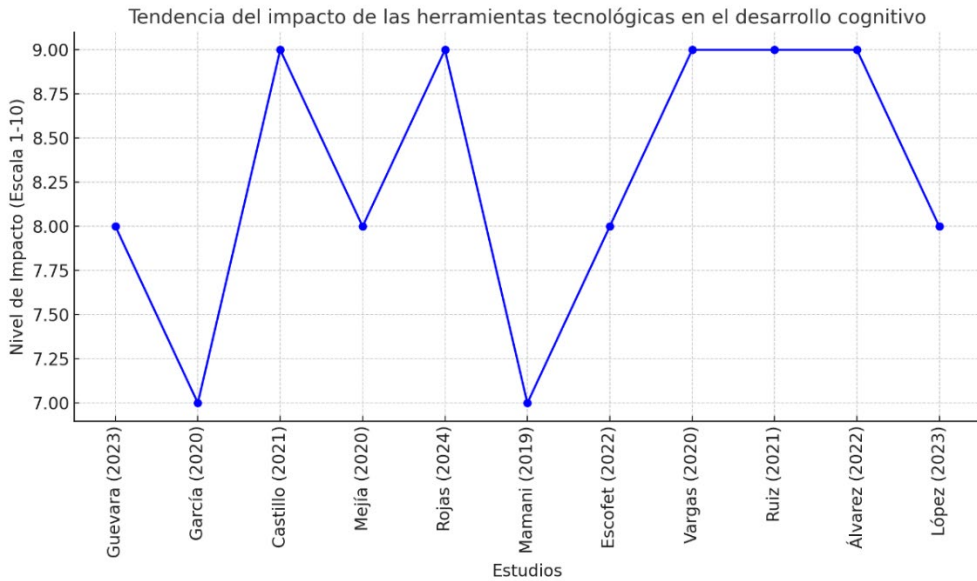
<b>Autor</b>	<b>Diseño del estudio</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusión</b>
<b>(Guevara Albán et al., 2023)</b>	Revisión bibliográfica	Las TIC (Herramientas digitales)	Favorece el aprendizaje integral
<b>(García et al., 2021)</b>	Estudio de caso	La capacitación docente aumenta la capacidad para integrar la tecnología	La formación docente es fundamental para una implementación exitosa de TIC
<b>(Castillo &amp; Tubay, 2021)</b>	Estudio cuasi-experimental	Mejoran habilidades lingüísticas y motivación	El modelo Blended-learning mejora el aprendizaje de idiomas
<b>(Mejía Tigre et al., 2020)</b>	Investigación cualitativa	Genially aumenta motivación, comprensión e interés	Genially es eficaz para promover la comprensión lectora
<b>(Rojas et al., 2024)</b>	Estudio de campo	Las tecnologías asistenciales mejoran el rendimiento académico	Las tecnologías asistenciales son esenciales para inclusión
<b>(Mamani, 2019)</b>	Investigación acción	Las aplicaciones de logopedia mejoran articulación.	Las TIC son eficaces para trastornos del habla
<b>(Escofet Soteras et al., 2022)</b>	Revisión teórica	Las apps con tiempos segmentados mejoran concentración	Las tecnologías adaptativas son esenciales para TDAH
<b>(Vargas-Murillo, 2020)</b>	Estudio comparativo	GeoGebra y Photomath mejoran comprensión	Las TIC facilitan comprensión de conceptos matemáticos
<b>(Noëlle, 2023)</b>	Investigación experimental	Kahoot y Quizizz mejoran participación.	Las plataformas interactivas fomentan participación

<b>(Santillán et al., 2024b)</b>	Estudio cuasi-experimental	RA permite experiencias inmersivas	La RA ofrece experiencias educativas efectivas
<b>(Calle et al., 2024)</b>	Revisión de estudios	Las plataformas incrementan comprensión lectora	Las apps de lectura digital son herramientas efectivas

Las herramientas tecnológicas demuestran una contribución significativa en la potenciación de destrezas intelectuales, evidenciando mejoras en la comprensión y aprendizaje. Las plataformas interactivas como Genially, Kahoot y Quizizz incrementan la motivación y participación en el aula, mientras que la Realidad Aumentada proporciona experiencias inmersivas que enriquecen el aprendizaje. En el ámbito de necesidades educativas especiales, las aplicaciones de logopedia mejoran la articulación y habilidades comunicativas, y las tecnologías adaptativas benefician la concentración en estudiantes con TDAH.

El éxito de estas herramientas depende de una adecuada formación docente, permitiendo integrar efectivamente la tecnología en las prácticas pedagógicas. Las tecnologías asistenciales facilitan la personalización del aprendizaje y promueven un ambiente educativo inclusivo que reduce barreras y facilita la intervención constante del conjunto de educandos.

La Figura 1 muestra la tendencia de la contribución que aportan los medios tecnológicos al desarrollo cognitivo, basado en diversos estudios. Se observa que algunas investigaciones, como las de (Castillo & Tubay, 2021; Rojas et al., 2024; Vargas-Murillo, 2020), destacan un impacto alto, lo que sugiere que el uso adecuado de estas herramientas puede potenciar la motivación, la comprensión y la participación en el aula. En contraste, otros estudios presentan variaciones, lo que indica que factores como la formación docente y la accesibilidad tecnológica juegan un papel clave en su efectividad.



**Figura 1.** Tendencia del impacto de las herramientas tecnológicas en el desarrollo cognitivo

El acceso a la educación inclusiva es un reto constante, y las herramientas tecnológicas han demostrado ser un gran apoyo para estudiantes con dificultades específicas. Estas tecnologías potencian el proceso educativo mientras promueven el aprendizaje autónomo, el interés y la colaboración dinámica en el entorno formativo. Los análisis contemporáneos demuestran que la incorporación de herramientas digitales y medios innovadores generan avances notables en el crecimiento académico y la interacción social de los educandos.

En la Tabla 2, se presentan diversas investigaciones que evalúan los efectos de las aplicaciones digitales en el desarrollo académico del estudiantado con dificultades específicas. Los resultados evidencian mejoras en la comprensión lectora, la articulación del lenguaje, la concentración y la participación, gracias al uso de tecnologías adaptativas e interactivas. Estos hallazgos resaltan la importancia de seguir integrando soluciones tecnológicas que favorezcan un aprendizaje más accesible, equitativo y enriquecedor para todos.

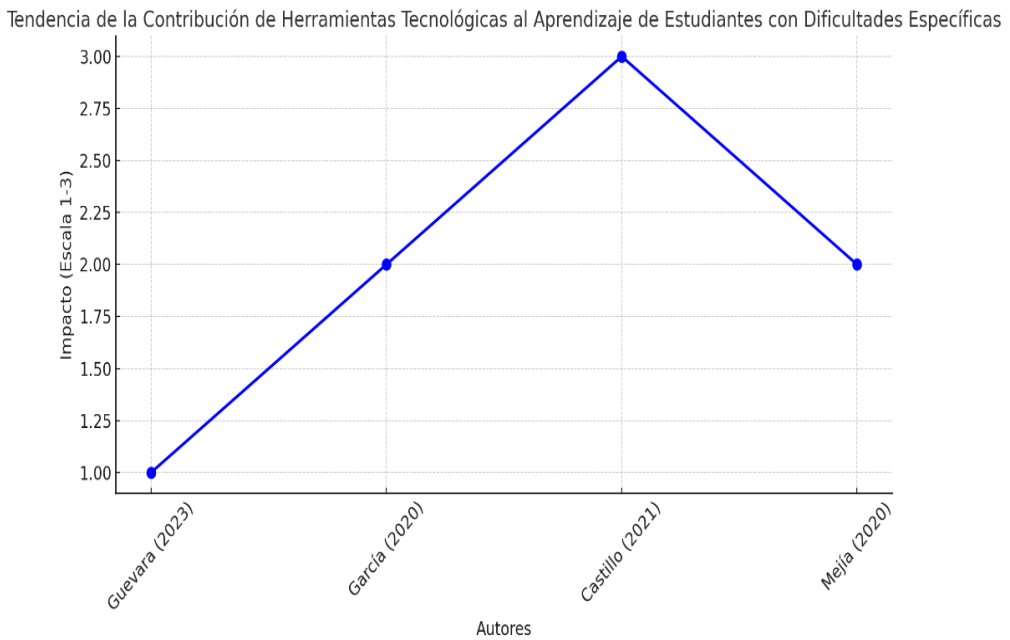
**Tabla 2.** Contribución de las herramientas tecnológicas al aprendizaje de estudiantes con dificultades específicas

<b>Autor</b>	<b>Diseño del estudio</b>	<b>Resultados</b>
<b>(Guevara Albán et al., 2023)</b>	Revisión bibliográfica	Las TIC favorecen el desarrollo cognitivo y social, promoviendo aprendizaje interactivo
<b>(García et al., 2021)</b>	Estudio de caso	La formación mejora integración de herramientas y rendimiento estudiantil
<b>(Castillo &amp; Tubay, 2021)</b>	Estudio cuasiexperimental	Mejora en habilidades lingüísticas y motivación
<b>(Mejía Tigre et al., 2020)</b>	Investigación cualitativa	Aumenta motivación y comprensión lectora
<b>(Rojas et al., 2024)</b>	Estudio de campo	Lectores de pantalla mejoran rendimiento académico
<b>(Mamani, 2019)</b>	Investigación acción	Aplicaciones mejoran articulación y pronunciación
<b>(Escofet Soteras et al., 2022)</b>	Revisión teórica	Mejora concentración con tiempos segmentados
<b>(Vargas-Murillo, 2020)</b>	Estudio comparativo	GeoGebra y Photomath mejoran comprensión
<b>(Noëlle, 2023)</b>	Investigación experimental	Kahoot y Quizizz mejoran participación
<b>(Santillán et al., 2024b)</b>	Estudio cuasiexperimental	RA permite experiencias inmersivas
<b>(Calle et al., 2024)</b>	Revisión de estudios	Epic y ReadTheory incrementan comprensión

La contribución significativa de los recursos digitales en la formación académica del alumnado con necesidades particulares, evidenciando avances significativos en el progreso intelectual y relacional mediante diferentes aplicaciones: los tiempos segmentados aumentan la concentración, GeoGebra y Photomath mejoran la comprensión matemática, Kahoot y Quizizz incrementan la participación, mientras que

la Realidad Aumentada ofrece experiencias inmersivas; adicionalmente, las aplicaciones especializadas mejoran la articulación, pronunciación y comprensión lectora, confirmando que estas tecnologías, implementadas con una adecuada formación docente, contribuyen efectivamente al proceso de aprendizaje y rendimiento académico de estudiantes con necesidades educativas específicas.

La Figura 2 ilustra la evolución de la influencia que ejercen los recursos digitales en el proceso formativo del alumnado. Las investigaciones recientes evidencian progresos significativos en competencias lingüísticas y niveles de motivación a través de la implementación de herramientas interactivas.



**Figura 2.** Tendencia de la contribución

El uso de herramientas tecnológicas en la educación ha transformado la manera en que los estudiantes adquieren conocimientos, permitiéndoles desarrollar habilidades de forma más dinámica e interactiva. En los últimos años, diversas estrategias han demostrado su eficacia en el aula, desde plataformas de gamificación hasta aplicaciones especializadas en la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos.

Tabla 3 presenta un conjunto de estudios que analizan el impacto de diferentes Estrategias de Aprendizaje Basadas en Simuladores Virtuales en la Educación Básica. Los resultados destacan cómo la implementación de estas herramientas tecnológicas favorece el desarrollo cognitivo y promueve experiencias de aprendizaje inmersivas que fortalecen la motivación y el compromiso de los estudiantes. La formación docente se reconoce como un factor clave para la integración efectiva de estos simuladores virtuales en el aula, permitiendo potenciar la comprensión de conceptos complejos a través de experiencias interactivas y significativas.

**Tabla 3.** Estrategias de Aprendizaje Basadas en Simuladores Virtuales en la Educación Básica

<b>Autores</b>	<b>Diseño del estudio</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusión</b>
<b>(Guevara Albán et al., 2023)</b>	Revisión bibliográfica	TIC favorecen desarrollo cognitivo y aprendizaje interactivo	TIC mejoran desarrollo integral en educación básica
<b>(García et al., 2021)</b>	Estudio de caso	Formación mejora integración y rendimiento estudiantil	Capacitación docente fundamental para TIC
<b>(Castillo &amp; Tubay, 2021)</b>	Estudio cuasiexperimental	Mejora habilidades lingüísticas y motivación	Blended-learning efectivo en educación básica
<b>(Mejía Tigre et al., 2020)</b>	Investigación cualitativa	Aumenta motivación y comprensión	Genially eficaz en comprensión lectora
<b>(Rojas et al., 2024)</b>	Estudio de campo	Lectores de pantalla mejoran rendimiento	Tecnologías asistenciales esenciales
<b>(Mamani, 2019)</b>	Investigación acción	Mejora articulación y pronunciación	TIC eficaces en trastornos del habla
<b>(Escofet Soteras et al., 2022)</b>	Revisión teórica	Mejora concentración y rendimiento	Tecnologías adaptativas esenciales



<b>(Vargas-Murillo, 2020)</b>	Estudio comparativo	GeoGebra y Photomath mejoran comprensión	TIC facilitan conceptos matemáticos
<b>(Noëlle, 2023)</b>	Investigación experimental	Kahoot! y Quizizz mejoran participación	Plataformas mejoran aprendizaje
<b>(Santillán et al., 2024b)</b>	Estudio cuasiexperimental	RA permite experiencias inmersivas	RA mejora comprensión de conceptos
<b>(Calle et al., 2024)</b>	Revisión de estudios	de Epic! y ReadTheory mejoran comprensión	Apps efectivas para lectura

De acuerdo a los estudios realizados por los autores las herramientas tecnológicas como estrategias en el proceso de aprendizaje: Genially, Epic! y ReadTheory potencian la comprensión lectora; GeoGebra y Photomath facilitan el aprendizaje matemático; Kahoot! y Quizizz aumentan la participación; y la Realidad Aumentada mejora la comprensión mediante experiencias inmersivas. Estas estrategias, apoyadas en una adecuada capacitación docente, no solo favorecen el desarrollo cognitivo y el aprendizaje interactivo, sino que también proporcionan soluciones específicas para necesidades educativas especiales a través de tecnologías asistenciales y adaptativas que mejoran la articulación, pronunciación y concentración.

La Figura 3 muestra la tendencia de la influencia de diversas estrategias tecnológicas en el aprendizaje de los estudiantes. Se observa un crecimiento en su efectividad, especialmente en estudios como el de (Castillo & Tubay, 2021), donde el modelo Blended-Learning ha demostrado ser altamente beneficioso para el desarrollo de habilidades lingüísticas y la motivación. Asimismo, se destacan herramientas como Genially y la realidad aumentada, que han permitido experiencias más dinámicas e inmersivas.

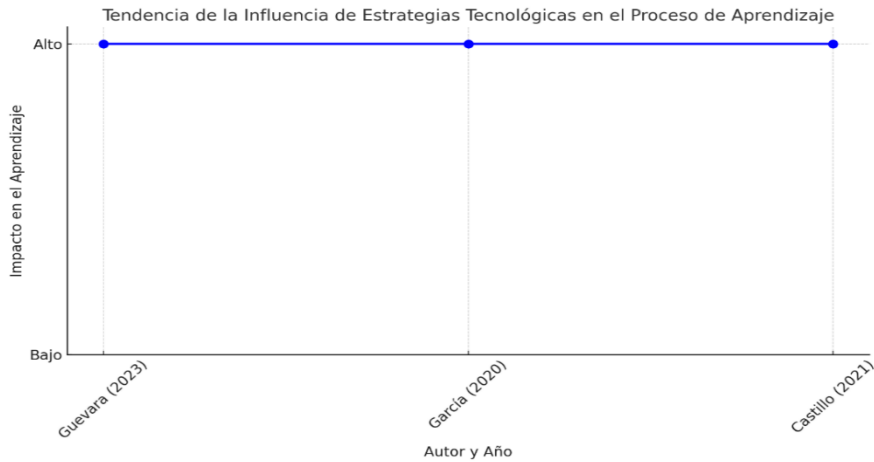


Figura 3. Tendencia de la influencia de Estrategias tecnológicas

## Discusión

Los resultados de esta investigación, como se evidencia en la Tabla 1 "Herramientas tecnológicas en el desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes", demuestran que el uso de herramientas tecnológicas en la educación ha generado un impacto significativo, especialmente en estudiantes con dificultades de aprendizaje. Los autores como (García et al., 2021; Guevara Albán et al., 2023) evidencian que las tecnologías ofrecen diversas posibilidades para personalizar el aprendizaje, adaptándose a necesidades específicas y facilitando la superación de barreras cognitivas. Particularmente, las plataformas como Genially, que según (Mejía Tigre et al., 2020) aumenta la motivación y comprensión lectora, GeoGebra que de acuerdo con Vargas (2020) mejora la comprensión de conceptos matemáticos, y la Realidad Aumentada (RA) que según (Santillán et al., 2024b) permite experiencias inmersivas, han demostrado mejorar significativamente la comprensión y el rendimiento académico en diferentes áreas del aprendizaje.

Las herramientas tecnológicas analizadas en la Tabla 2 "Contribución de las herramientas tecnológicas al aprendizaje de estudiantes con dificultades específicas" han demostrado contribuciones significativas en el aprendizaje de estudiantes con dificultades específicas. Los resultados revelan beneficios concretos y medibles: las aplicaciones de logopedia

mejoran significativamente la articulación y pronunciación en estudiantes con dificultades del habla; las tecnologías adaptativas con tiempos segmentados aumentan la concentración y el rendimiento en estudiantes con TDAH; mientras que en el área de comprensión y participación, herramientas como GeoGebra y Photomath mejoran la comprensión de conceptos matemáticos, y plataformas como Kahoot y Quizizz incrementan significativamente la participación estudiantil. Adicionalmente, los lectores de pantalla y plataformas como Epic y ReadTheory han demostrado mejorar sustancialmente la comprensión lectora y el rendimiento académico general, mientras que la Realidad Aumentada permite experiencias inmersivas que facilitan el aprendizaje.

La Tabla 3 presenta un conjunto de estudios que analizan el impacto de diferentes Estrategias de Aprendizaje Basadas en Simuladores Virtuales en la Educación Básica. Los resultados destacan cómo la implementación de estas herramientas tecnológicas favorece el desarrollo cognitivo y promueve experiencias de aprendizaje inmersivas que fortalecen la motivación y el compromiso de los estudiantes. La formación docente se reconoce como un factor clave para la integración efectiva de estos simuladores virtuales en el aula, permitiendo potenciar la comprensión de conceptos complejos a través de experiencias interactivas y significativas.

Los resultados demuestran que los estudiantes que utilizan estas herramientas muestran un aumento significativo en participación y motivación. Las tecnologías asistenciales han probado ser especialmente efectivas para la inclusión educativa, mejorando el rendimiento académico en diferentes áreas. Sin embargo, se destaca que el éxito de estas herramientas está estrechamente vinculado a una adecuada formación docente y su implementación sistemática.

## **Conclusiones**

Los hallazgos de esta investigación confirman el impacto positivo de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de estudiantes con necesidades educativas, favoreciendo entornos más inclusivos y adaptados al ritmo individual. Plataformas digitales, juegos educativos y aplicaciones interactivas han demostrado ser recursos efectivos para

mejorar la participación, la motivación y el desarrollo de habilidades cognitivas esenciales.

No obstante, el éxito de estas estrategias depende en gran medida de la capacitación docente continua y de la disposición del profesorado para integrar nuevas tecnologías en su práctica diaria. La investigación también identifica limitaciones relevantes, como la prevalencia de estudios de corto plazo y la concentración de investigaciones en contextos urbanos, lo que dificulta la generalización de los resultados a zonas rurales o con menor acceso tecnológico.

Es necesario que en futuras investigaciones evalúen el impacto a largo plazo de las herramientas tecnológicas en contextos diversos y profundicen en el desarrollo de programas de formación docente orientados a la integración efectiva de estos recursos. Este estudio constituye una base sólida para avanzar hacia propuestas educativas más equitativas, inclusivas y sostenibles, que respondan a la diversidad de los estudiantes y a los desafíos actuales de la educación.

## Referencias

- Alvarez Matute, J. F., García Herrera, D. G., Erazo Álvarez, C. A., & Erazo Álvarez, J. C. (2020, 7). GeoGebra como estrategia de enseñanza de la Matemática. *Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 3(6). <https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/epistemekoinonia/article/view/827>
- Calle, Z. D., Aliaga, V. M. N., & Molina, M. A. B. (2024). Comprensión lectora en la era digital: Una revisión sistemática. *Revista Andina de Educación*, 7(2). <https://www.redalyc.org/journal/7300/730077730001/html/>
- Castillo, E. M., & Tubay, M. E. (2021). B-learning como estrategia para mejorar el aprendizaje de un idioma extranjero en estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa Jean Piaget. *Revista Cognosis. ISSN 2588-0578*, 6(3), 97-106. <https://doi.org/10.33936/cognosis.v6i2.2857>
- CEPAL. (2016, 10). *La matriz de la desigualdad social en América Latina | Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40668-la-matriz-la-desigualdad-social-america-latina>

- de la Caridad Maqueira Caraballo, G., Guerra Iglesias, S., Martínez Isaac, R., & Velastegui López, L. E. (2023). La educación inclusiva: Desafíos y oportunidades para las instituciones escolares. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 8(3), 210-228. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9048728>
- Escofet Soteras, C., Fernández Fernández, M. A., Torrents Fenoy, C., del Valle, F. M., Ros Cervera, G., & Machado Casas, I. S. (2022). *Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)*. 1-8. <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/09.pdf>
- Esquivel, J. A. F. (2025). Las líneas de tiempo como herramienta pedagógica orientada a mejorar el aprendizaje de la Historia. Un estudio de caso en la escuela “Benemérita Escuela Secundaria N.º 1 Profr. Froylán Parroquín García”. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v12i2.4522>
- García, M., Cruz, J. D. de la, & Rodríguez, O. C. (2021). Estrategia para la integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la formación inicial de docentes. *EduSol*, 21(75), 96-103. <https://www.redalyc.org/journal/4757/475768571008/html/>
- Guadamud Muñoz, J. D., Chiriboga Palacios, I. A., Zumba Juela, J. M., Briceño Salazar, R., Jiménez Vargas, J. J., & Palma Candelario, Á. L. (2024, mayo 17). *Innovaciones y tendencias en los sistemas de evaluación educativa*. V(3).
- Guerrero-Vaca, D. J., Naranjo-Herrera, J. C., Rodríguez-Cevallos, M. de los Á., & Benítez, I. (2022, abril 4). Comunicación y herramientas digitales para la dislexia ¿Un problema en la Educación? Una revisión. *Pol. Con. (Edición núm. 69)*, 7.
- Guevara Albán, G. P., Ronquillo Murrieta, G. V., Luna Rivera, E. D., & Acosta Caicedo, F. J. (2023). Análisis de las Estrategias Tecnológicas Aplicadas a la Educación Inicial. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 8(Extra 2), 355-364. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9235499>
- Jaramillo Hurtado, J. L., & Escudero Benavides, P. M. (2023, enero 12). *El impacto de las tic en el ciclo de aprendizaje*. 9(1), 93-116.
- López López, M. M., Sánchez, P. K., Mero Chávez, E. J., & Rodríguez Gámez, M. (2019, agosto 13). *Estrategias tecnológicas como fortalecimiento en el aprendizaje crítico*. <https://www.eumed.net/rev/atlanter/2019/08/estrategias-tecnologicas-aprendizaje.html>
- Mamani, M. R. (2019). Capacitación en diagnóstico e intervención psicopedagógica de la dislalia funcional. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 3(10), 122-133. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v3i10.73>

- Mateo Ramírez, J. L., Lucín Lindao, L. M., Del Pezo Reyes, S. M., & Perero Borbor, B. E. (2025, abril 28). Formación Docente para la Educación Inclusiva en Instituciones Públicas del Ecuador: Retos y Estrategias. *Reincisol*, 4(7). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/10355125.pdf>
- Mejía Tigre, N. I., García Herrera, D. G., Erazo Álvarez, J. C., & Narváz Zurita, I. (2020). Genially como estrategia para mejorar la comprensión lectora en educación básica. *CIENCIAMATRIA*, 6(Extra 3), 520-542. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8318357>
- Noëlle, F. M. (2023, febrero 24). Kahoot y Quizizz: Cuando jugar en equipos marca la diferencia a la hora de motivar a leer noticias de ciencias. *Facultat d'Educació Universitat de Barcelona. Passeig de la Vall d'Hebron* 171. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8887990.pdf>
- Núñez Pérez, J. C. (2020). Predicción del rendimiento académico del alumnado de Bachillerato: Efecto de los enfoques de aprendizaje y atribuciones causales. *Revista de Psicología y Educación / Journal of Psychology and*, 108-236. <https://www.revistadepsicologiayeducacion.es/pdf/20201502.pdf>
- Pacheco, A. D. C., Chiriap, M. M. C., & Tacuri-Reino, D. (2023). Comprensión lectora en estudiantes de educación básica superior: Estudio de caso de una unidad educativa del cantón Cuenca. *Revista PSIDLAL: Psicología y Diálogo de Saberes. ISSN: 2806-5972*, 2(2), 48-66. <https://doi.org/10.33936/psidial.v2i2.6092>
- Prensky, M. (2024). *Nativos e Inmigrantes Digitales* (Distribuidora SEK, S.A.). [https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- Quinzo, J. I., Orellana, A. R. L., Farias, A. D. Z., Quinaucho, R. E. Z., & Soto, C. P. Z. (2024). Diseño Universal de Aprendizaje (DUA): Estrategias para la inclusión educativa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 10216-10240. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.13166](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13166)
- Quiroz Peña, J. I., Rizo Vélez, J. R., De La Torre Lascano, C. M., Rizo Vélez, G. D., Quiroz Peña, J. I., Rizo Vélez, J. R., De La Torre Lascano, C. M., & Rizo Vélez, G. D. (2022). Impacto de la gamificación en el aprendizaje de estudiantes universitarios ecuatorianos. Estudio de caso. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 10(3). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2308-01322022000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2308-01322022000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

- Rojas, O., Díaz, J., Veloz, C., Espinoza, D., Merino, A., & Granda, M. (2024). *Las dificultades de aprendizaje: Una mirada real desde el contexto educativo*. Universidad Tecnológica Indoamérica. <https://hdl.handle.net/20.500.14809/6885>
- Roldán, P. N. (2017, agosto 21). Tecnología: Qué es, usos y ejemplos. *Economipedia*. <https://economipedia.com/definiciones/tecnologia.html>
- Santillán, C. M. T., Párraga, A. P. B., Santillan, R. Y. G., Quiña, M. de los A. G., & Alvare, M. A. C. (2024a). Formación Docente en el Uso de Herramientas Tecnológicas para el Apoyo a las Necesidades Educativas Especiales en el Aula. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 3768-3797. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.11588](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11588)
- Santillán, C. M. T., Párraga, A. P. B., Santillan, R. Y. G., Quiña, M. de los A. G., & Alvare, M. A. C. (2024b). Formación Docente en el Uso de Herramientas Tecnológicas para el Apoyo a las Necesidades Educativas Especiales en el Aula. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 3768-3797. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.11588](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11588)
- Torres Flórez, D., Rincón Ramírez, A. V., & Rocío Medina Moreno, L. (2022). Competencias digitales de los docentes en la Universidad de los Llanos, Colombia. *Trilogía: Ciencia Tecnología Sociedad*, 14(26) (Enero-Abril). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8388898>
- UNESCO. (2023). *Tecnología en la educación*. [https://www.unesco.org/gem-report/sites/default/files/medias/fichiers/2023/07/7952%20UNESCO%20GEM%202023%20Summary\\_ES\\_Web.pdf](https://www.unesco.org/gem-report/sites/default/files/medias/fichiers/2023/07/7952%20UNESCO%20GEM%202023%20Summary_ES_Web.pdf)
- Vargas-Murillo, G. (2020). Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 61(1), 114-129. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1652-67762020000100010&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1652-67762020000100010&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

