

## Uso de la inteligencia artificial desde el enfoque TPACK: abordando la neurodiversidad en Educación General Básica

### Use of artificial intelligence from the TPACK approach: addressing neurodiversity in Basic General Education

#### Autores

**Luz María Iza Changoluisa**

Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe Hatun Playa  
Pichincha-Ecuador

[liza89481@gmail.com](mailto:liza89481@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-0860-8606>

**Verónica Leonor Loja Caló**

Unidad Educativa Dr. José Ricardo Chiriboga Villagómez  
Pichincha-Ecuador

[veritoleoloja92@gmail.com](mailto:veritoleoloja92@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0009-0146-3596>

**José Pablo Calva Jiménez**

Escuela de EGB Gabriel Noroña  
Pichincha-Ecuador

[pablo92barcelo@hotmail.com](mailto:pablo92barcelo@hotmail.com)

<https://orcid.org/0009-0004-2655-0067>

**Ana Cecibel Luna Vallejo**

Escuela de EGB Gabriel Noroña  
Pichincha-Ecuador

[aniluwg@hotmail.com](mailto:aniluwg@hotmail.com)

<https://orcid.org/0009-0002-3881-124X>

**Rosa Elizabeth Vilatuña Cuichan**

Escuela de EGB Gabriel Noroña  
Pichincha-Ecuador

[rositaelyv@hotmail.com](mailto:rositaelyv@hotmail.com)

<https://orcid.org/0009-0007-7955-8945>

#### Como citar:

Uso de la inteligencia artificial desde el enfoque TPACK: abordando la neurodiversidad en Educación General Básica. (2026). *Prosperus*, 527-545. <https://doi.org/10.63535/5ry9zg35>

Fecha de recepción: 2025-12-09

Fecha de aceptación: 2026-01-09

Fecha de publicación: 2026-02-09



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

## Resumen

Al analizar cómo el uso de la inteligencia artificial, integrado desde el enfoque TPACK, media en la intervención escolar de estudiantes neurodivergentes en Educación General Básica en Ecuador, se logra establecer una implicación de orden pedagógico, donde la disposición e innovación docente implica el desarrollo escolar, otorgando una integralidad total y singular a todos los estudiantes, asumiendo sus condiciones peculiares. En este sentido, el rigor metodológico aplicado en el presente estudio refuerza la validez interna y externa de los resultados obtenidos, transitando por el enfoque cuantitativo. El presente artículo asumió una población de 334 docentes y 652 estudiantes. El diseño empleado se circunscribe en una tendencia descriptiva, al observar, describir y analizar las características del problema planteado. En este caso, se optó por un diseño de campo debido a que los datos fueron recolectados directamente en el lugar donde se manifiestan las variables objeto de estudio. El instrumento seleccionado para la recolección de datos fue un cuestionario tipo Likert, la escala utilizada fue de 5 puntos. Para calcular el Alpha de Cronbach, se utilizó el software estadístico SPSS (versión 25). Los resultados obtenidos indicaron un coeficiente de 0.85, lo que demuestra una alta confiabilidad del cuestionario aplicado. Los resultados muestran una media de 4.2, o cual indica que los docentes valoran positivamente la importancia de gestionar las emociones al trabajar con estudiantes neurodiversos mediante herramientas tecnológicas. La moda y la mediana coinciden en 4, lo que refuerza la tendencia hacia una percepción favorable. Sin embargo, una desviación estándar de 0.8 sugiere cierta variabilidad en las respuestas. Se concluye que, la neurodiversidad, que reconoce y valora las diferencias cognitivas como el autismo, el TDAH, dislexia, entre otras; demanda estrategias de enseñanza adaptativas que respondan a las necesidades únicas de cada estudiante. En este contexto, la IA puede desempeñar un papel fundamental al ofrecer soluciones personalizadas. Desde el marco TPACK, los docentes deben estar capacitados para integrar herramientas de IA en sus prácticas pedagógicas.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial; Enfoque TPACK; Neurodiversidad.



---

## Abstract

By analyzing how the use of artificial intelligence, integrated from the TPACK framework, influences the educational intervention of neurodivergent students in Basic General Education in Ecuador, a pedagogical implication is established. This implication reveals that teacher willingness and innovation contribute to school development, providing a comprehensive and unique education for all students, taking into account their individual circumstances. In this sense, the methodological rigor applied in this study reinforces the internal and external validity of the results obtained, employing a quantitative approach. This article considered a population of 334 teachers and 652 students. The design used is descriptive, observing, describing, and analyzing the characteristics of the problem under study. In this case, a field study design was chosen because the data were collected directly in the setting where the variables under study manifested. The instrument selected for data collection was a Likert-type questionnaire, using a 5-point scale. To calculate Cronbach's alpha, the statistical software SPSS (version 25) was used. The results obtained indicated a coefficient of 0.85, demonstrating high reliability of the questionnaire. The results show a mean of 4.2, indicating that teachers positively value the importance of managing emotions when working with neurodiverse students using technological tools. The mode and median coincide at 4, reinforcing the trend toward a favorable perception. However, a standard deviation of 0.8 suggests some variability in the responses. It is concluded that neurodiversity, which recognizes and values cognitive differences such as autism, ADHD, dyslexia, among others, demands adaptive teaching strategies that respond to the unique needs of each student. In this context, AI can play a fundamental role by offering personalized solutions. From the TPACK framework, teachers should be trained to integrate AI tools into their pedagogical practices.

**Keywords:** Artificial intelligence; TPACK framework; Neurodiversity.



## Introducción

En la actualidad, la educación enfrenta desafíos significativos para atender a la diversidad de estudiantes en las aulas, especialmente en contextos donde la neurodiversidad juega un papel central; esta, siendo entendida como las diferencias naturales en el funcionamiento neurológico humano, abarca condiciones como el Trastorno del Espectro Autista (TEA), el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), dislexia, entre otros. En Ecuador, como en otros países, los sistemas educativos buscan estrategias inclusivas que permitan a todos los estudiantes desarrollar su máximo potencial. Sobre esta realidad, el presente estudio surca el interés por el uso de la inteligencia artificial (IA) desde el marco del enfoque TPACK (Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y del Contenido), presentando una oportunidad innovadora para mejorar la intervención educativa en estudiantes mediante un entorno multireferenciativo.

El enfoque TPACK integra tres dimensiones esenciales: el conocimiento del contenido disciplinar, el conocimiento pedagógico y el conocimiento tecnológico. Este modelo ofrece una guía para que los docentes incorporen herramientas tecnológicas de manera efectiva en sus prácticas pedagógicas. Por su parte, la inteligencia artificial tiene un potencial significativo para personalizar el aprendizaje y abordar las necesidades específicas de los estudiantes neurodivergentes, ofreciendo soluciones adaptadas a sus estilos de aprendizaje únicos.

En Ecuador, a pesar de los esfuerzos por implementar políticas inclusivas en el sistema educativo, persisten importantes desafíos. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2021), más del 12% de los estudiantes en Educación General Básica presentan alguna forma de discapacidad o necesidad educativa especial. Sin embargo, las estrategias pedagógicas tradicionales no siempre logran responder adecuadamente a estas necesidades, lo que genera barreras para el aprendizaje y la participación efectiva en el aula.

Uno de los principales problemas radica en la falta de formación docente para trabajar con estudiantes neurodivergentes. Aunque se han desarrollado programas de capacitación en inclusión educativa, estos suelen centrarse en enfoques generales y no siempre abordan el uso específico de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial. Además, las herramientas tecnológicas disponibles no siempre son accesibles o adaptadas al contexto ecuatoriano, lo que limita su implementación.



Por otro lado, existe una brecha significativa entre las políticas educativas y su aplicación práctica en las aulas. A pesar de que la Ley Orgánica de Educación Intercultural establece principios de inclusión y equidad, todavía hay una falta de recursos tecnológicos y pedagógicos que permitan a los docentes aplicar enfoques personalizados para estudiantes neurodivergentes. Esto genera desigualdades en el acceso a una educación de calidad y limita las oportunidades de desarrollo integral para estos estudiantes.

De esta manera, el enfoque TPACK ha sido ampliamente reconocido como un modelo efectivo para integrar la tecnología en la educación. Según Mishra y Koehler (2006), este modelo permite a los docentes combinar conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinarios para diseñar experiencias de aprendizaje significativas. En el caso de la neurodiversidad, este enfoque puede facilitar la creación de entornos educativos más inclusivos al aprovechar herramientas tecnológicas que respondan a las necesidades específicas de cada estudiante.

Por su parte, la inteligencia artificial tiene un potencial transformador en el ámbito educativo. Herramientas basadas en IA, como sistemas de tutoría inteligente, plataformas adaptativas y aplicaciones de reconocimiento de patrones, pueden personalizar el aprendizaje según las características individuales de los estudiantes. Por ejemplo, estudios recientes han demostrado que los sistemas basados en IA pueden mejorar las habilidades de lectura en niños con dislexia al ajustar dinámicamente el nivel de dificultad del texto (Holmes et al., 2020). Asimismo, aplicaciones como Brainly o Khan Academy utilizan algoritmos para ofrecer retroalimentación inmediata y adaptativa, lo que puede ser particularmente útil para estudiantes con TDAH.

En Ecuador, sin embargo, el uso de estas tecnologías aún es incipiente. Según un informe del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2022), solo el 15% de las escuelas públicas cuenta con acceso regular a herramientas tecnológicas avanzadas. Esta limitación subraya la necesidad de desarrollar estrategias específicas que permitan una integración efectiva de la tecnología en las aulas ecuatorianas.

La integración del enfoque TPACK con herramientas basadas en inteligencia artificial representa una oportunidad significativa para transformar la educación inclusiva en Ecuador. Sin embargo, su implementación requiere superar varios desafíos. Entre ellos se encuentran la falta de infraestructura tecnológica adecuada, las limitaciones presupuestarias y la necesidad de formación docente continua. Además, es fundamental garantizar que las herramientas



tecnológicas sean culturalmente relevantes y accesibles para todos los estudiantes. Al personalizar el aprendizaje y ofrecer recursos adaptados a las necesidades individuales de cada estudiante, estas tecnologías pueden contribuir significativamente a cerrar las brechas educativas existentes y promover una educación más inclusiva.

Por otro lado, es importante considerar las implicaciones éticas del uso de la inteligencia artificial en educación. La privacidad de los datos estudiantiles y el posible sesgo algorítmico son aspectos que deben ser cuidadosamente gestionados para evitar cualquier forma de discriminación o exclusión.

### Objetivo del estudio

Este artículo tiene como objetivo analizar cómo el uso de la inteligencia artificial, integrado desde el enfoque TPACK, media en la intervención escolar de estudiantes neurodivergentes en Educación General Básica en Ecuador. Por tanto, se busca identificar las oportunidades y desafíos asociados con esta propuesta, así como proponer estrategias que permitan a los docentes incorporar estas herramientas tecnológicas en sus prácticas pedagógicas.

### Abordaje teórico de la investigación

#### Inteligencia artificial: una analogía humanizadora en las aulas de clase

En un mundo cada vez más interconectado y tecnológicamente avanzado, la inteligencia artificial (IA) se posiciona como una herramienta clave para transformar los procesos educativos. En el contexto de la Educación General Básica, la IA tiene el potencial de promover la humanización como un proceso de relación cívica, fomentando valores como la empatía, la colaboración y el respeto mutuo dentro del aula.

La humanización en la educación implica reconocer y valorar la diversidad de los estudiantes, adaptando los procesos de enseñanza a sus necesidades individuales y promoviendo su desarrollo integral. En este sentido, la IA puede desempeñar un papel crucial. Por ejemplo, mediante sistemas de aprendizaje adaptativo, los docentes pueden personalizar las experiencias educativas según las habilidades y ritmos de aprendizaje de cada estudiante (Holmes et al., 2020). Esto no solo mejora el rendimiento académico, sino que también refuerza el sentido de pertenencia y autoestima de los alumnos.



A su vez, las herramientas basadas en IA pueden facilitar el desarrollo de competencias cívicas; plataformas educativas pueden incluir simulaciones y actividades colaborativas que permitan a los estudiantes resolver problemas sociales en entornos virtuales. Estas experiencias no solo desarrollan habilidades críticas y creativas, sino que también fomentan la empatía al colocar a los estudiantes en situaciones donde deben considerar perspectivas diversas (Luckin et al., 2016).

Otro aspecto relevante es cómo la IA puede apoyar a los docentes en su labor pedagógica. Al automatizar tareas administrativas y proporcionar análisis detallados sobre el progreso estudiantil, los educadores pueden dedicar más tiempo a construir relaciones significativas con sus estudiantes. Según Williamson (2020), esto permite que los docentes se enfoquen en aspectos más humanos de la enseñanza, como la motivación, el apoyo emocional y la mediación de conflictos.

Sin embargo, es importante abordar esta integración de manera ética y reflexiva. La implementación de IA en las aulas debe estar guiada por principios que prioricen el bienestar estudiantil y respeten su privacidad. Además, es crucial capacitar a los docentes para que utilicen estas herramientas de manera efectiva y crítica, evitando que la tecnología desplace el rol humano esencial en la educación.

La IA tiene el potencial de ser una aliada poderosa para promover la humanización en la Educación General Básica. Al personalizar el aprendizaje, fomentar competencias cívicas y liberar tiempo para interacciones significativas entre docentes y estudiantes, esta tecnología puede contribuir a construir comunidades escolares más inclusivas y solidarias. Como señala Freire (1997), "la educación es un acto de amor" (p. 66), y con un uso adecuado de la IA, se puede reforzar ese principio fundamental en las aulas de clase.

### **Relación entre la IA y TPACK: un vínculo de desarrollo escolar**

La integración de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo ha transformado significativamente los procesos de enseñanza y aprendizaje. El modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) se presenta como una estructura clave para guiar a los educadores en la incorporación efectiva de tecnologías en sus prácticas pedagógicas. Este principio combina el conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar, permite a los





docentes diseñar experiencias de aprendizaje más enriquecedoras y adaptadas a las necesidades de los estudiantes.

La IA, cuando se implementa bajo los principios del modelo TPACK, tiene el potencial de mejorar la calidad educativa al personalizar el aprendizaje, optimizar los recursos y fomentar un enfoque más centrado en el estudiante. Herramientas como sistemas de tutoría inteligente o plataformas de aprendizaje adaptativo, basadas en algoritmos de IA, pueden analizar el progreso de los estudiantes y ofrecer contenidos personalizados que se ajusten a sus niveles de habilidad y estilos de aprendizaje. Según Holmes et al. (2020), estas tecnologías no solo aumentan la motivación de los alumnos, sino que también mejoran sus resultados académicos al proporcionar retroalimentación en tiempo real.

Además, el uso de la IA dentro del marco TPACK permite a los docentes desarrollar estrategias pedagógicas más efectivas. Por ejemplo, con la ayuda de herramientas de análisis de datos basadas en IA, los educadores pueden identificar patrones en el rendimiento estudiantil y tomar decisiones informadas para ajustar sus métodos de enseñanza. Según Mishra y Koehler (2006), creadores del modelo TPACK, es esencial que los docentes no solo comprendan cómo usar las tecnologías, sino también cómo integrarlas de manera significativa en sus prácticas pedagógicas.

Sin embargo, es importante reconocer que la implementación de la IA en la educación debe ir acompañada de una adecuada formación docente. La capacitación en el uso del modelo TPACK y en las herramientas tecnológicas basadas en IA es fundamental para garantizar que los educadores puedan aprovechar al máximo estas innovaciones. De lo contrario, existe el riesgo de que las tecnologías sean subutilizadas o empleadas de manera ineficaz, ya que, como señala Selwyn (2020), la tecnología por sí sola no mejora la educación; es su uso reflexivo e informado lo que marca la diferencia.

### **Inteligencia artificial desde el enfoque TPACK: diversificando la educación**

La neurodiversidad, que reconoce y valora las diferencias en el funcionamiento neurológico como parte de la diversidad humana, plantea retos y oportunidades en el ámbito educativo. En el ámbito del enfoque TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) y la inteligencia artificial (IA) emergen como herramientas clave para diseñar intervenciones inclusivas y personalizadas en Educación General Básica.





El modelo TPACK integra tres dimensiones esenciales: el conocimiento del contenido (qué enseñar), el conocimiento pedagógico (cómo enseñar) y el conocimiento tecnológico (con qué herramientas enseñar) (Mishra y Koehler, 2006). Al incorporar la IA dentro de este marco, los docentes pueden crear estrategias educativas que respondan a las necesidades específicas de estudiantes neurodivergentes, como aquellos con autismo, TDAH o dislexia.

La IA permite analizar datos en tiempo real para identificar patrones de aprendizaje y adaptar los contenidos a las capacidades individuales de los estudiantes (Holmes et al., 2020). Asimismo, herramientas basadas en IA, como asistentes virtuales o plataformas interactivas, pueden facilitar la comunicación y la participación de estudiantes con dificultades sociales o de lenguaje. Desde la perspectiva pedagógica, el uso de tecnologías impulsadas por IA debe estar alineado con prácticas inclusivas. Esto implica diseñar actividades que no solo sean accesibles, sino que también fomenten la colaboración y el respeto por las diferencias. Por ejemplo, aplicaciones como Text-to-Speech o Speech-to-Text pueden ser empleadas para apoyar a estudiantes con dificultades lectoras o de escritura, mientras que simulaciones interactivas pueden ayudar a desarrollar habilidades sociales en un entorno controlado.

No obstante, la implementación de estas tecnologías requiere una capacitación docente adecuada. Los educadores deben desarrollar competencias tecnológicas que les permitan integrar la IA dentro del marco TPACK de manera efectiva y ética. Además, es crucial considerar aspectos éticos relacionados con la privacidad y el manejo de datos sensibles de los estudiantes (Luckin et al., 2016).

## **Materiales y métodos**

### **Materiales**

La investigación cuantitativa se ha consolidado como una metodología esencial en el ámbito académico y científico, caracterizándose por su capacidad para proporcionar objetividad y precisión en el análisis de fenómenos. Este enfoque se fundamenta en la recolección y análisis de datos numéricos, permitiendo la identificación de patrones, relaciones y tendencias a través del uso de herramientas estadísticas rigurosas, como el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).



Como señala Hernández Sampieri et al. (2014), "la investigación cuantitativa busca describir fenómenos mediante datos numéricos y establecer relaciones causales entre variables" (p. 57). En este sentido, el rigor metodológico aplicado en el presente estudio refuerza la validez interna y externa de los resultados obtenidos. El presente artículo describe el referido enfoque asumiendo una población de 334 docentes y 652 estudiantes de Educación General Básica (EGB).

El objetivo principal fue analizar cómo el uso de la inteligencia artificial, integrado desde el enfoque TPACK, media en la intervención escolar de estudiantes neurodivergentes en Educación General Básica en Ecuador, utilizando el SPSS para procesar e interpretar los datos recolectados mediante encuestas estructuradas. Este software permitió aplicar pruebas estadísticas como análisis descriptivos y correlaciones, asegurando la validez y confiabilidad de los resultados.

#### **Tabla 1.**

##### *Caracterización de la población de estudio*

Grupo	Cantidad
Docentes	334
Estudiantes	652
Total	986

Fuente: Los autores (2026).

El diseño muestral consideró una selección representativa que garantiza la inclusión de docentes y estudiantes de Educación General Básica, asegurando así la generalización de los hallazgos. El uso del SPSS permitió realizar un análisis exhaustivo de los datos recolectados. Entre los procedimientos destacados se encuentran la obtención de medidas de tendencia central (media, mediana y moda) para describir las características principales de la población, así como el uso de análisis bivariados para explorar posibles relaciones entre variables.

#### **Métodos**

La investigación científica requiere de herramientas metodológicas precisas para la recolección de datos que permitan analizar fenómenos y generar conclusiones válidas y confiables. En este artículo se desarrolla una investigación descriptiva basada en un diseño de campo, empleando



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

como instrumento un cuestionario tipo Likert, cuya confiabilidad fue evaluada mediante el coeficiente Alpha de Cronbach. Este enfoque metodológico se caracteriza por la recopilación directa de información en el entorno donde ocurre el fenómeno estudiado, permitiendo una descripción detallada de las variables involucradas.

El diseño descriptivo tiene como objetivo principal observar, describir y analizar las características de un conjunto de datos o una población específica (Hernández et al., 2014). En este caso, se optó por un diseño de campo debido a que los datos fueron recolectados directamente en el lugar donde se manifiestan las variables objeto de estudio. Este tipo de diseño es especialmente útil para identificar patrones y tendencias en contextos particulares.

El instrumento seleccionado para la recolección de datos fue un cuestionario tipo Likert. Este formato permite medir percepciones, actitudes o niveles de acuerdo de los participantes frente a diversos ítems, utilizando escalas ordinales que suelen variar entre 3 y 7 puntos. Según Likert (1932), este tipo de escala facilita la cuantificación de respuestas subjetivas, convirtiéndolas en datos susceptibles de análisis estadístico.

El cuestionario diseñado incluyó ítems relacionados con las dimensiones clave del fenómeno estudiado. Para garantizar su validez, se realizó una revisión exhaustiva por parte de expertos en el área temática, quienes evaluaron la pertinencia y claridad de cada ítem. Asimismo, se llevó a cabo una prueba piloto con una muestra reducida para identificar posibles ajustes antes de su aplicación definitiva. La escala utilizada fue de 5 puntos, donde 1 representaba "Totalmente en desacuerdo" y 5 "Totalmente de acuerdo". Este rango fue elegido por su capacidad para captar matices en las respuestas sin generar confusión en los participantes.

La confiabilidad del instrumento fue evaluada mediante el coeficiente Alpha de Cronbach, un método estadístico ampliamente utilizado para determinar la consistencia interna de los ítems que conforman un cuestionario. Este coeficiente analiza cómo se relacionan las respuestas entre sí y oscila entre 0 y 1, siendo valores superiores a 0.70 considerados aceptables para investigaciones sociales (Nunnally y Bernstein, 1994).

Para calcular el Alpha de Cronbach, se utilizó el software estadístico SPSS (versión 25). Los resultados obtenidos indicaron un coeficiente de 0.85, lo que demuestra una alta confiabilidad del cuestionario aplicado. Esto implica que los ítems del instrumento son consistentes entre sí y miden adecuadamente las dimensiones propuestas.



## Resultados

La integración de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo ha abierto nuevas posibilidades para atender las necesidades de estudiantes con neurodiversidad. Desde el modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), se busca articular conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinarios para diseñar intervenciones efectivas en el aula. Este artículo presenta un análisis estadístico de medidas de tendencia central (media, mediana y moda) en tres dimensiones clave: 1) Gestión emocional, 2) Modelo TPACK en el aula, y 3) Integración y neurodiversidad, con el propósito de comprender patrones y proponer estrategias basadas en datos.

Para este estudio, se recopilieron datos a través de encuestas aplicadas a docentes que trabajan con estudiantes de Educación General Básica (EGB). Las encuestas incluyeron preguntas relacionadas con las tres dimensiones mencionadas, utilizando una escala Likert de 1 a 5 (donde 1 representa "totalmente en desacuerdo" y 5 "totalmente de acuerdo"). Se analizaron las respuestas de 334 docentes y 652 estudiantes, aplicando medidas de tendencia central para interpretar los resultados. Los datos obtenidos se analizaron mediante cálculos estadísticos para cada dimensión. A continuación, se presenta una tabla que resume los resultados:

**Tabla 2.**

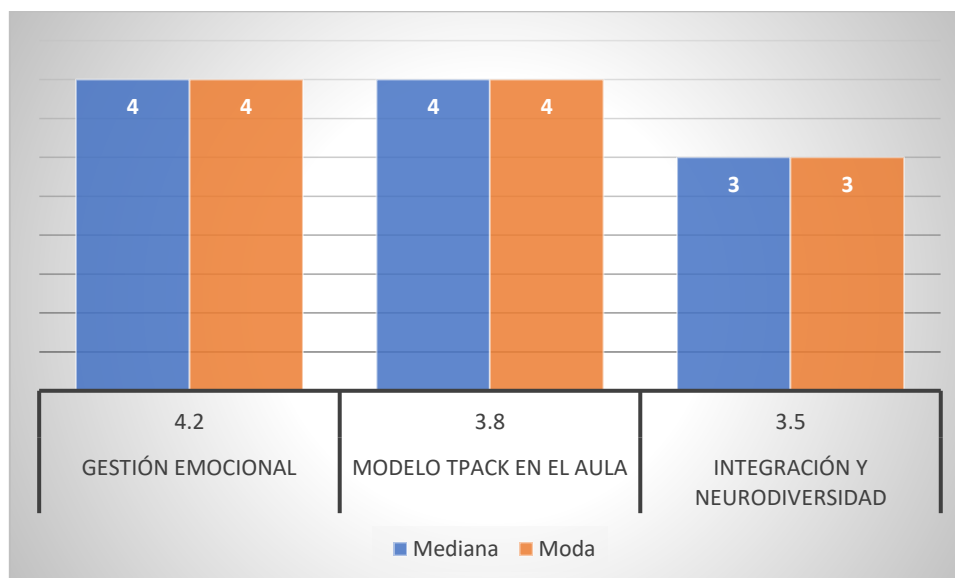
*Representación estadística de las medidas de tendencia central*

Dimensión	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar
Gestión emocional	4.2	4	4	0.8
Modelo TPACK en el aula	3.8	4	4	0.9
Integración y neurodiversidad	3.5	3	3	1.1

Fuente: Los autores (2026).

**Figura 1.**

*Representación gráfica de las medidas de tendencia central*



Fuente: Los autores (2026).

#### Dimensión gestión emocional

La media de 4.2 indica que los docentes valoran positivamente la importancia de gestionar las emociones al trabajar con estudiantes neurodiversos mediante herramientas tecnológicas. La moda y la mediana coinciden en 4, lo que refuerza la tendencia hacia una percepción favorable. Sin embargo, una desviación estándar de 0.8 sugiere cierta variabilidad en las respuestas.

#### Dimensión modelo TPACK en el aula

Con una media de 3.8, los resultados reflejan que los docentes reconocen la utilidad del modelo TPACK para integrar la IA en sus prácticas pedagógicas. La moda y la mediana también son de 4, lo que indica consenso general, aunque la desviación estándar de 0.9 señala diferencias moderadas en el nivel de acuerdo.

#### Dimensión integración y neurodiversidad

Esta dimensión obtuvo la media más baja (3.5), lo que sugiere que los docentes perciben mayores desafíos para integrar a estudiantes neurodiversos mediante IA. La moda y la mediana coinciden en 3, evidenciando una tendencia hacia una postura neutral. La desviación estándar

de 1.1 refleja mayor dispersión en las respuestas, lo que podría indicar diferencias significativas en las experiencias y percepciones de los docentes.

Los resultados muestran que los docentes consideran relevante la gestión emocional al implementar IA en sus aulas, especialmente para atender a estudiantes neurodiversos. Sin embargo, los desafíos asociados con la integración efectiva del modelo TPACK y la atención a la diversidad aún requieren mayor capacitación y recursos. La literatura respalda estos hallazgos; estudios como el de Mishra y Koehler (2006) destacan la importancia del modelo TPACK para diseñar prácticas pedagógicas innovadoras. Por su parte, autores como Armstrong (2012) subrayan la necesidad de enfoques inclusivos que reconozcan las fortalezas únicas de los estudiantes neurodiversos.

### **Análisis de resultados**

En el contexto educativo actual, la integración de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA) ha demostrado ser una herramienta poderosa para abordar las necesidades de estudiantes con neurodiversidad. Desde el enfoque TPACK (Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y del Contenido), se plantea que los docentes deben desarrollar competencias integradas que les permitan utilizar la tecnología de manera efectiva para potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En Ecuador, esta perspectiva adquiere relevancia debido a la creciente atención hacia la inclusión educativa.

La neurodiversidad comprende un espectro de condiciones neurológicas como el autismo, el TDAH y la dislexia, entre otras, que afectan los procesos de aprendizaje de manera única en cada estudiante (Armstrong, 2012). En este sentido, la IA puede personalizar los entornos educativos al adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes. En Ecuador, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2020), aproximadamente el 12% de los estudiantes en edad escolar presentan algún tipo de necesidad educativa especial. Sin embargo, solo una fracción de ellos recibe adaptaciones curriculares efectivas. Aquí es donde el enfoque TPACK y la IA pueden marcar la diferencia.

Al combinar conocimientos tecnológicos con estrategias pedagógicas inclusivas, los docentes pueden implementar plataformas interactivas que fomenten la participación activa de todos los estudiantes. Un ejemplo destacado es el uso de aplicaciones como "Khan Academy" o "Duolingo", que mediante algoritmos adaptativos ajustan el nivel de dificultad según el



progreso del usuario. Estas herramientas pueden ser complementadas con softwares diseñados específicamente para la neurodiversidad, como "Ghotit" para estudiantes con dislexia o "BrainHQ" para mejorar habilidades cognitivas en niños con TDAH. Además, el uso de asistentes virtuales con reconocimiento de voz ayuda a facilitar la comunicación en estudiantes con dificultades del habla.

A pesar de estos avances, es fundamental considerar las barreras existentes. En Ecuador, los desafíos incluyen el acceso limitado a dispositivos tecnológicos, la conectividad insuficiente en zonas rurales y la falta de formación docente en competencias digitales. Según González et al. (2021), solo un 35% de los maestros ecuatorianos se sienten preparados para integrar tecnologías avanzadas en sus prácticas pedagógicas. Por ello, es crucial invertir en programas de capacitación docente que promuevan el enfoque TPACK y faciliten el uso efectivo de la IA.

## Discusión

La integración de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo plantea un abanico de posibilidades para abordar la neurodiversidad, entendida como la variabilidad natural del cerebro humano. Desde el marco TPACK, se pueden analizar las potencialidades de la IA como herramienta de intervención en la Educación General Básica, promoviendo una enseñanza inclusiva y personalizada.

El modelo TPACK, propuesto por Mishra y Koehler (2006), destaca la necesidad de una intersección efectiva entre el conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, la IA puede ser vista como un recurso tecnológico que, al integrarse con estrategias pedagógicas adecuadas, permite atender las necesidades específicas de estudiantes neurodivergentes, como aquellos con dislexia, TDAH o autismo.

Una de las aplicaciones más prometedoras de la IA en este contexto es su capacidad para personalizar el aprendizaje. Según Holmes et al. (2020), estas herramientas no solo facilitan la diferenciación pedagógica, sino que también reducen las barreras que enfrentan los estudiantes neurodivergentes en entornos educativos tradicionales.





Desde el enfoque TPACK, es crucial que los docentes no solo dominen las herramientas tecnológicas, sino que también comprendan cómo estas pueden integrarse pedagógicamente para promover la inclusión. Por ejemplo, plataformas basadas en IA como KidSense o Lexplore utilizan tecnologías de reconocimiento de voz y análisis ocular para identificar dificultades específicas en la lectura, lo que permite a los docentes diseñar estrategias personalizadas para cada estudiante.

Sin embargo, es importante abordar las implicaciones éticas del uso de la IA en este ámbito. La privacidad de los datos estudiantiles y el riesgo de sesgos algorítmicos son preocupaciones legítimas que deben ser consideradas al implementar estas tecnologías. Como señala Selwyn (2020), un enfoque crítico hacia la tecnología educativa es esencial para garantizar que su uso sea equitativo y respetuoso con la diversidad.

## Conclusiones

El uso de la inteligencia artificial (IA) en la educación ha abierto un abanico de posibilidades para personalizar el aprendizaje y atender a la diversidad de los estudiantes. Desde el enfoque TPACK (Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y del Contenido), esta tecnología se posiciona como una herramienta clave para intervenir en la neurodiversidad dentro de la Educación General Básica. Este enfoque integra no solo el conocimiento disciplinar y pedagógico, sino también el dominio de herramientas tecnológicas, permitiendo un diseño educativo más inclusivo y efectivo.

La neurodiversidad, que reconoce y valora las diferencias cognitivas como el autismo, el TDAH, dislexia, entre otras; demanda estrategias de enseñanza adaptativas que respondan a las necesidades únicas de cada estudiante. En este contexto, la IA puede desempeñar un papel fundamental al ofrecer soluciones personalizadas. Desde el marco TPACK, los docentes deben estar capacitados para integrar herramientas de IA en sus prácticas pedagógicas.

Esto implica no solo conocer las tecnologías disponibles, sino también comprender cómo estas pueden alinearse con los objetivos curriculares y las necesidades específicas de sus estudiantes. Por ejemplo, aplicaciones basadas en IA pueden ayudar a identificar patrones en el desempeño académico, proporcionando datos valiosos para diseñar intervenciones más efectivas. Además,



la implementación adecuada de la IA en el aula tiene un impacto directo en la formación de ciudadanos más preparados para el futuro. Al exponer a los estudiantes a estas tecnologías desde una edad temprana, no solo se promueve su alfabetización digital, sino que también se fomenta su capacidad para adaptarse a un mundo en constante transformación tecnológica. Esto es crucial para formar individuos críticos, creativos y capaces de enfrentar los desafíos del siglo XXI.

En conclusión, el uso de la inteligencia artificial desde el enfoque TPACK representa una oportunidad significativa para abordar la neurodiversidad en la Educación General Básica. Al integrar tecnología avanzada con prácticas pedagógicas inclusivas, se puede garantizar una educación más equitativa y personalizada. Esto no solo beneficia a los estudiantes con necesidades específicas, sino que también contribuye a la construcción de una sociedad más justa y preparada para enfrentar los retos del futuro. La clave está en capacitar a los docentes y diseñar políticas educativas que promuevan el uso ético y efectivo de estas herramientas.



## Referencias bibliográficas

- Armstrong, T. (2012). *The power of neurodiversity: unleashing the advantages of your differently wired brain*. Da Capo Lifelong Books.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2022). *Educación y tecnología: retos y oportunidades en América Latina*. Washington D.C.: BID.
- Babbie, E. (2010). *The practice of social research*. Belmont: Wadsworth Publishing.
- Freire, P. (1997). *Pedagogía del oprimido*. México: Siglo XXI Editores.
- González, L., Pérez, M., y Torres, A. (2021). *Competencias digitales docentes en el contexto ecuatoriano*. Revista Educación y Tecnología. Vol-3.2, 12-3.
- Hernández, S., Fernández, C., y Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw-Hill Education.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2020). *Artificial intelligence in education: promises and implications for teaching and learning*. Boston: Center for Curriculum Redesign.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2020). *Estadísticas educativas en Ecuador*. Quito: INEC.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2021). *Estadísticas educativas: inclusión y diversidad*. Quito: INEC.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: an argument for ai in education*. NY: Pearson.
- Likert, R. (1932). *A technique for the measurement of attitudes*. Archives of Psychology, 22(140), 1–55.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). *Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge*. Teachers College Record, 108(6), 1017-1054.
- Nunnally, J., & Bernstein, I. (1994). *Psychometric theory*. New York: Mc Graw-Hill.



Selwyn, N. (2020). *Should robots replace teachers? AI and the Future of Education*. Cambridge: Polity Press.

UNESCO (2020). *Inteligencia artificial en educación: desafíos y oportunidades para el desarrollo humano*. París: UNESCO.

Williamson, B. (2020). *Big data in education: the digital future of learning, policy and practice*. SAGE Publications.



**Conflicto de intereses:**

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

**Nota:**

El artículo no es producto de una publicación anterior.