

UNEMI

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
FACULTAD DE POSGRADO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ARTÍCULOS PROFESIONALES DE ALTO NIVEL
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

TEMA:

TUTORÍA VIRTUAL CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL APRENDIZAJE
INCLUSIVO DEL INGLÉS EN ESTUDIANTES DE PRIMARIA

Autor:

VACA CARPIO MONICA PAULINA

Director:

Msc. LAMUS DE RODRÍGUEZ TIBISAY MILENE

Milagro, año 2025-2026

Tutoría virtual con inteligencia artificial para el aprendizaje inclusivo del inglés en estudiantes de primaria

Virtual tutoring with artificial intelligence for inclusive English learning in primary school students

Tutoria virtual com inteligência artificial para o ensino inclusivo de inglês em alunos do ensino fundamental.

Autoras

Mónica Paulina Vaca Carpio

Licenciada en Ciencias de la Educación mención Lengua Inglesa y Lingüística
Maestrante en Inteligencia Artificial para la Educación
Coordinadora Académica y Docente de Inglés
Unidad Educativa San José La Salle, Guayaquil – Ecuador.

mvacac5@unemi.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0008-1983-3770>

Tibisay Milene Lamus de Rodríguez

Licenciada en Educación, mención Lengua y Literatura
Especialista en Filología Hispánica
Doctora en Ciencias Pedagógicas
Formadora de formadores
Diplomado en Docencia en Educación Virtual
Docente e investigadora a Tiempo Completo
de las Maestrías en Educación, modalidad en línea
Universidad Estatal de Milagro

tlamusd@unemi.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-2677-7059>

Resumen

La integración de la inteligencia artificial en el ámbito educativo ha generado nuevas posibilidades para fortalecer prácticas pedagógicas orientadas a la equidad y la atención a la diversidad. En este marco, la tutoría virtual se configura como estrategia potencial para acompañar el aprendizaje del idioma inglés en estudiantes de primaria con necesidades educativas especiales. La investigación tuvo como objetivo proponer un diseño pedagógico de tutoría virtual basado en inteligencia artificial que favorezca el aprendizaje inclusivo del inglés. El estudio se desarrolló bajo el paradigma positivista, con enfoque cuantitativo, diseño no experimental, alcance descriptivo-correlacional y corte transversal. La población estuvo

conformada por 34 profesionales de una institución educativa de Guayaquil. Se aplicó un cuestionario de diez ítems con escala tipo Likert, cuya confiabilidad alcanzó un alfa de Cronbach de 0,92. El análisis estadístico incluyó procedimientos descriptivos y la prueba t de Student para muestras relacionadas, complementada con el cálculo del tamaño del efecto mediante d de Cohen. Los resultados evidenciaron valoraciones altas y homogéneas en ambas variables, con una diferencia media pequeña y cercana al umbral de significación estadística ($p \approx 0,05$) y un tamaño del efecto bajo ($d = 0,30$). Estos hallazgos indican una relación complementaria entre tutoría virtual con inteligencia artificial y aprendizaje inclusivo. A partir de la evidencia empírica, se formuló el Modelo TUTOR-IA Inclusivo (MOTVIN-NEE), orientado a integrar accesibilidad, adaptabilidad y monitoreo progresivo como ejes estructurales del acompañamiento pedagógico mediado por tecnología.

Palabras clave: tutoría virtual; inteligencia artificial; educación inclusiva.

Abstract

The integration of artificial intelligence in education has generated new possibilities for strengthening pedagogical practices oriented toward equity and attention to diversity. Within this framework, virtual tutoring emerges as a potential strategy to support English language learning among primary school students with special educational needs. The objective of this study was to propose a pedagogical design for virtual tutoring based on artificial intelligence to promote inclusive English language learning. The research was conducted under the positivist paradigm, using a quantitative approach, a non-experimental design, a descriptive-correlational scope, and a cross-sectional framework. The population consisted of 34 professionals from an educational institution in Guayaquil. Data were collected through a ten-item Likert-scale questionnaire, whose reliability reached a Cronbach's alpha of 0.92. Statistical analysis included descriptive procedures and a paired-samples Student's t-test, complemented by Cohen's d effect size calculation. Results showed high and homogeneous ratings for both variables, with a small mean difference close to the statistical significance threshold ($p \approx 0.05$) and a small effect size ($d = 0.30$). These findings indicate a complementary relationship between AI-based virtual tutoring and inclusive English learning. Based on the empirical evidence, the TUTOR-IA Inclusive Model (MOTVIN-NEE) was developed to integrate accessibility, adaptability, and progressive monitoring as structural components of technology-mediated pedagogical support.

Keywords: virtual tutoring; artificial intelligence; inclusive education.

Resumo

A integração da inteligência artificial na educação tem gerado novas possibilidades para o fortalecimento de práticas pedagógicas orientadas à equidade e à atenção à diversidade. Nesse contexto, a tutoria virtual configura-se como uma estratégia potencial para apoiar a aprendizagem da língua inglesa em estudantes do ensino fundamental com necessidades educacionais especiais. O objetivo deste estudo foi propor um desenho pedagógico de tutoria virtual baseado em inteligência artificial para favorecer a aprendizagem inclusiva do inglês. A pesquisa foi desenvolvida sob o paradigma positivista, com abordagem quantitativa, delineamento não experimental, alcance descritivo-correlacional e corte transversal. A população foi composta por 34 profissionais de uma instituição educacional de Guayaquil. A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário de dez itens em escala Likert, cuja confiabilidade alcançou alfa de Cronbach de 0,92. A análise estatística incluiu procedimentos descritivos e o teste t de Student para amostras relacionadas, complementado pelo cálculo do tamanho do efeito por meio do d de Cohen. Os resultados evidenciaram avaliações altas e homogêneas em ambas as variáveis, com diferença média pequena e próxima ao limiar de significância estatística ($p \approx 0,05$) e tamanho de efeito reduzido ($d = 0,30$). Esses achados

indicam uma relação complementar entre tutoria virtual com inteligência artificial e aprendizagem inclusiva do inglês. Com base nas evidências empíricas, foi desenvolvido o Modelo TUTOR-IA Inclusivo (MOTVIN-NEE), orientado à integração de acessibilidade, adaptabilidade e monitoramento progressivo como eixos estruturais do acompanhamento pedagógico mediado por tecnologia.

Palavras-chave: tutoria virtual; inteligência artificial; educação inclusiva.

Introducción

El fin de las tutorías que ofrecen los docentes es impulsar el aprendizaje de los estudiantes a través del acompañamiento, la reflexión y la retroalimentación para fortalecer sus habilidades de pensamiento crítico y racional. (Rodríguez, 2023). En el caso de los estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE), se utiliza la figura del tutor sombra como mediador y apoyo adicional, en aras de garantizar su inclusión por medio de la colaboración y el diálogo (Martínez, 2020; Briceño, 2023; Matus, 2025).

Para ampliar el alcance de este acompañamiento, resulta imprescindible reconocer la utilidad de las tutorías virtuales, cuya modalidad implica la interacción entre tutores y estudiantes a través de medios digitales con el uso de plataformas en línea que facilitan la personalización y flexibilidad de la atención, a la vez que se superan obstáculos de índole geográficos y temporales (Reinoso, 2024), por lo que, dentro de este marco de acción es importante considerar a la inteligencia artificial (IA), como una tecnología emergente capaz de realizar tareas específicas (López y Brunet, 2023).

De este modo, se estaría fortaleciendo la misión de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2023), cuando insta el uso de estas herramientas como recursos complementarios que potencien las habilidades, con el objetivo de facilitar los procesos educativos enfocados en el estudiante, en cuyo desarrollo debe incluirse la diversidad funcional y los contextos socioculturales, previo ajuste de los contenidos en concordancia con sus necesidades; sin que ello implique que se descarte la importancia del rol humano que debe asumir el docente en cuanto a la integración y el apoyo socioemocional. (Michuy, *et al.*, 20225)

De manera que, para hacer frente a los desafíos de la educación inclusiva, esta se puede impulsar con el uso de la IA, como un recurso de utilidad en la práctica docente; entendiéndose como aquella que propicia un cambio en la estructura, organización y ejecución de la praxis educativa al ofrecer la oportunidad a los estudiantes con NEE de ser integrados en toda la comunidad del centro de estudios, a fin de promover un espacio democrático signado por el

diálogo igualitario y justicia social, a efectos de propender que los derechos humanos sean garantizados; y, con ello promover la transformación del entorno áulico. (Elizondo, 2017).

Este modelo de tutorías con el uso de la IA, de acuerdo con la apreciación de Ruiz *et al.*, (2025), atenúa una forma más justa y accesible para garantizar que ningún estudiante quede excluido de las oportunidades de aprendizaje y encamina la tutoría hacia la democratización del acceso al conocimiento; además de promover la eliminación de barreras educativas, siempre y cuando su uso se realice en forma ética, supervisada y centrada en el estudiante, a efectos de que el exceso de dependencia tecnológica sea evitada.

A pesar de que con la implementación de la IA en las tutorías se busca que la innovación tecnológica y la inclusión social se entrelacen, existen tensiones relacionadas con la brecha digital, la falta de formación docente y los dilemas éticos, por lo que es menester que se definan lineamientos claros para su uso. Por otra parte, Crespo *et al.*, (2023) señalan que, aunque en efecto, existen ciertos avances en su ejecución, persisten vacíos en la infraestructura tecnológica y en la capacitación de los actores educativos, cuyas limitaciones generan desigualdades en la aplicación de tutorías virtuales inclusivas, razón por la cual conviene reflexionar sobre cómo superar los obstáculos para que su desarrollo se lleve a cabo exitosamente.

Asimismo, la realidad de la educación inclusiva en Ecuador enfrenta desafíos estructurales que limitan la plena integración de estudiantes con NEE a pesar de que existan políticas de inclusión, hecho que es reconocido por el Ministerio de Educación (2023), cuando expresa que las desigualdades se intensifican en el acceso a dispositivos y conectividad, especialmente en zonas rurales que se agudiza según Ruiz *et al.*, (2025), por la falta de recursos tecnológicos y la escasa capacitación docente, además que la resistencia cultural hacia el uso de tecnologías en la enseñanza agrava el problema.

La situación se exagera durante las tutorías del idioma inglés, cuya asignatura requiere del elemento práctico para su mayor comprensión, debido a que la combinación de factores como el psicológico, lingüístico y metodológico inciden en el aprendizaje y en muchas ocasiones originan frustración por el miedo a cometer errores, dado que su compleja gramática y métodos ineficaces influyen en su aprendizaje; a lo cual se le suman las limitaciones físicas y cognitivas de los estudiantes con NEE.

Al respecto, Torres y Estrella (2022), afirman que, aunque el aprendizaje de una segunda lengua como el inglés se considera de gran importancia para el desenvolvimiento profesional, los estudiantes presentan muchas dificultades en el momento de desarrollar las competencias inherentes a su comprensión, pues existe temor a quedar en ridículo frente a sus compañeros si la pronunciación no es la correcta, además de que la gestión de los procesos de enseñanza deben mejorarse, con el fin de que el país pueda ubicarse en una mejor posición en su índice de dominio, en virtud de que actualmente se encuentra en el nivel noventa.

De manera particular, se han obtenido evidencias empíricas como docente de inglés en Educación Básica, específicamente en la “Unidad Educativa San José La Salle Guayaquil” en la que existen estudiantes de tercer y cuarto grado de primaria, en edades comprendidas entre 8 y 10 años, que tienen un diagnóstico de Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDA/TDAH), además de Trastorno del Espectro Autista (TEA), con dificultades específicas de aprendizaje como dislexia y memoria de trabajo, quienes cuentan con un tutor sombra asignado; sin embargo, se ha dificultado aprender inglés. En ese contexto, es menester profundizar en las posibilidades de contribuir con una propuesta que coadyuve con la mejora de la enseñanza de esta asignatura de una manera práctica e innovadora.

Por consiguiente, la relevancia del estudio surge en primera instancia a través de la necesidad de generar propuestas que fortalezcan la equidad y la calidad educativa, dado que la introducción de la IA en el contexto de las tutorías virtuales del idioma inglés puede beneficiar a todos los estudiantes, incluso a aquellos con NEE al convertirse en un mecanismo para superar barreras físicas, sociales y culturales que limitan la participación de estudiantes vulnerables.

Derivado de las consideraciones expuestas, el objetivo principal planteado en la investigación consiste en: Proponer un diseño pedagógico de tutoría virtual, basado en inteligencia artificial que facilite el aprendizaje inclusivo del idioma inglés en estudiantes de primaria con NEE, a través del cual, se pretende identificar las brechas tecnológicas y educativas que limitan su implementación, así como proponer estrategias que favorezcan la equidad.

Cabe destacar que la IA debe ser utilizada como herramienta pedagógica que complemente la labor docente y no como sustituto. En este sentido, la investigación busca que la tutoría virtual pueda adaptarse a las necesidades de estudiantes con diversidad funcional, así como ofrecer un

aporte para la formación del profesorado en el uso de tecnologías inclusivas hacia la construcción de un modelo educativo más justo y accesible.

Materiales y métodos

La investigación se inscribe en el paradigma positivista, al orientarse hacia la explicación empírica del fenómeno, mediante la contrastación de supuestos teóricos sustentados en procedimientos observables y sistemáticos (Herrera, 2024); se adopta un enfoque cuantitativo, entendido como un proceso secuencial y objetivo que fundamenta la producción de evidencia verificable a partir de la medición numérica (Jiménez, 2020), lo cual permitió analizar patrones asociados a la tutoría virtual con inteligencia artificial y al aprendizaje inclusivo del idioma inglés.

De esta manera, el diseño fue no experimental, dado que las variables se observaron sin manipulación directa para preservar la naturalidad del contexto educativo (Lancheros, 2012); el alcance fue descriptivo-correlacional, al caracterizar la percepción institucional y estimar relaciones entre variables (Guevara, 2020; Ramos, 2020); asimismo, el estudio asumió un corte transversal, puesto que la recolección de datos se efectuó en un único momento (Rodríguez y Mendivelso, 2018).

En este tenor, la población estuvo conformada por treinta y cuatro ($N = 34$) participantes de la Unidad Educativa San José La Salle de Guayaquil, distribuidos en veinticinco docentes, cinco miembros del personal administrativo y cuatro profesionales psicopedagógicos, quienes intervienen directa o indirectamente en los procesos de tutoría, inclusión y acompañamiento pedagógico; dada la accesibilidad del universo, se trabajó con diseño censal, prescindiéndose del muestreo, conforme a lo señalado por López y Fachelli (2015).

Con relación a la técnica de recolección de datos, la misma consistió en la encuesta, que fue aplicada mediante un cuestionario de diez ítems, con escala Likert de cinco puntos, cuyo formato politómico incrementa la sensibilidad de la medición y la consistencia interna del instrumento (Boone y Boone, 2012; Cortina, 1993; Roco-Videla et al., 2024).

La confiabilidad se estimó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniéndose valores de $\alpha = 0,95$ para el instrumento total, $\alpha = 0,93$ para la Variable 1 (Tutoría virtual con inteligencia artificial) y $\alpha = 0,89$ para la Variable 2 (Aprendizaje inclusivo del inglés), índices que evidencian una adecuada consistencia interna y coherencia con los constructos evaluados (Cortina, 1993; DeVellis, 2021).

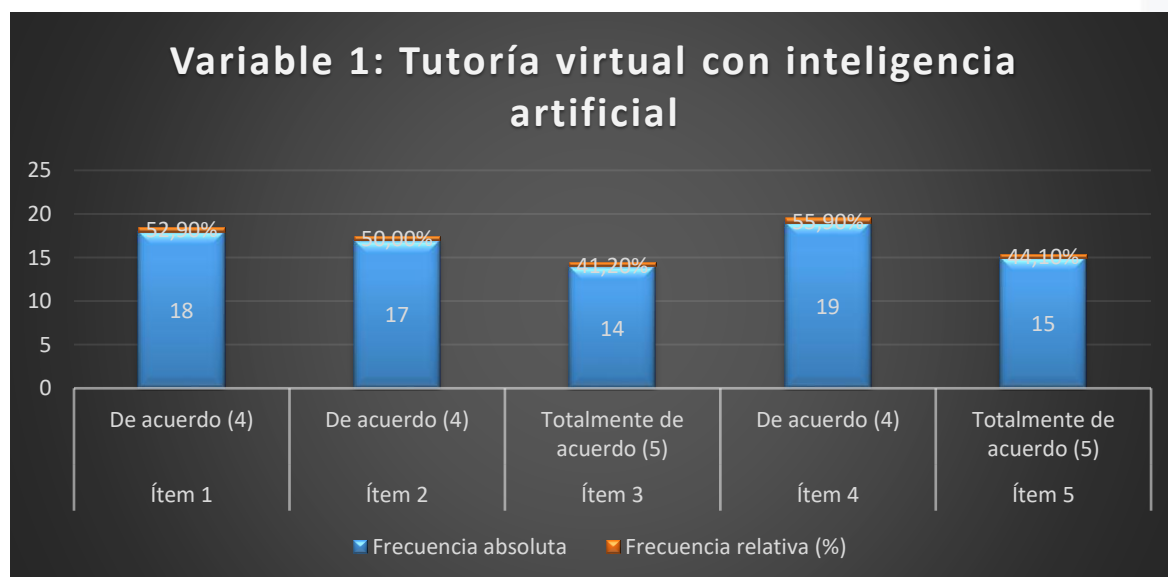
Resultados

El análisis de los datos se realizó conforme a los principios del paradigma positivista, priorizando la medición objetiva, la descripción cuantitativa y la contrastación estadística de las variables de estudio; se emplearon procedimientos de estadística descriptiva e inferencial con el propósito de generar evidencia empírica verificable sobre la percepción docente respecto a la tutoría virtual con inteligencia artificial y el aprendizaje inclusivo del inglés en estudiantes de primaria (Herrera, 2024; Jiménez, 2020).

Variable 1: Tutoría virtual con inteligencia artificial

Ítem	Escala predominante	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Tendencia interpretativa
1	De acuerdo (4)	18	52,9 %	Aceptación mayoritaria del acompañamiento pedagógico
2	De acuerdo (4)	17	50,0 %	Valoración positiva de la retroalimentación
3	Totalmente de acuerdo (5)	14	41,2 %	Alta motivación asociada a recursos digitales
4	De acuerdo (4)	19	55,9 %	Reconocimiento de la personalización del aprendizaje
5	Totalmente de acuerdo (5)	15	44,1 %	Mejora percibida en la comprensión del inglés

Nota: Estadísticos descriptivos de la Variable 1. Elaboración con SPSS. Autoras: Vaca y Lamus. (2026)



Fuente: Data proveniente de la aplicación del instrumento. Elaboración Vaca y Lamus, 2026

Los resultados descriptivos de la Variable 1: “Tutoría virtual con inteligencia artificial” se alinean con los planteamientos de la literatura contemporánea sobre la inteligencia artificial aplicada a la educación, particularmente en lo referente al aprendizaje adaptativo y al acompañamiento pedagógico personalizado; en su reactivo (1) se observa un 52,9% de

aceptación mayoritaria del acompañamiento pedagógico toda vez que los encuestados seleccionaron la alternativa “De acuerdo”, la pregunta (2) el 50% de los encuestados expresaron estar “De acuerdo” lo cual constituye una valoración positiva de la retroalimentación; por su parte el cuestionamiento (3) solo un 41.2% estuvieron “Totalmente de acuerdo” interpretándose como una alta motivación asociada a recursos digitales.

En este orden de ideas, la pregunta (4) los encuestados se decantaron en un 55.9% con la alternativa “De acuerdo”, de tal manera que se brinda reconocimiento de la personalización del aprendizaje; finalmente el reactivo (5) los encuestados en un 44.1% expresaron estar Totalmente de acuerdo, siendo su apreciación una mejora percibida en la comprensión del inglés; en este sentido diversos autores sostienen que los sistemas de tutoría inteligente permiten ajustar el ritmo, los contenidos y la retroalimentación a las necesidades individuales del estudiante, incrementando la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje (Luckin et al., 2016; Holmes et al., 2019).

Asimismo, la alta valoración de los recursos digitales integrados en la tutoría virtual coincide con la perspectiva de Vygotsky (1978) reinterpretada en entornos digitales, donde la mediación tecnológica actúa como un andamiaje que potencia la zona de desarrollo próximo; en este sentido, la inteligencia artificial no sustituye al docente, sino que amplía sus posibilidades de intervención pedagógica, especialmente en contextos de diversidad y heterogeneidad educativa.

Desde un enfoque inclusivo, los hallazgos descriptivos también dialogan con las propuestas de UNESCO (2021), que enfatizan el uso ético y pedagógico de la IA como herramienta para reducir barreras de aprendizaje y favorecer la equidad educativa; esta percepción positiva expresada por los participantes sugiere que la tutoría virtual con inteligencia artificial es comprendida no solo como una innovación tecnológica, sino como un recurso estratégico para la mejora de la calidad educativa; resulta oportuno señalar que la Variable 1 evidenció una media de 3.82, con una desviación estándar de 0.54, lo cual indica una concentración de respuestas en los niveles altos de la escala Likert.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de la Variable 1

<i>N</i>	<i>MEDIA</i>	<i>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</i>	<i>ERROR ESTÁNDAR</i>
34	4,01	0,43	0,07

Nota: Estadísticos descriptivos de la Variable 1. Elaboración con SPSS. Autoras: Vaca y Lamus (2026)

Los valores obtenidos permiten afirmar que la percepción institucional sobre la tutoría virtual mediada por inteligencia artificial es marcadamente positiva, con una media superior a 4 puntos y una desviación estándar inferior a 0,50, lo cual refleja homogeneidad relativa en las valoraciones y una clara inclinación hacia el acuerdo, esta configuración estadística sugiere que los participantes reconocen la tutoría virtual con IA como un recurso pedagógico pertinente, especialmente en lo relacionado con el acompañamiento, la retroalimentación y la personalización del aprendizaje.

Desde una perspectiva teórica, estos resultados se articulan con Elizondo (2017), quien sostiene que la innovación pedagógica orientada a la inclusión implica una transformación estructural de las prácticas educativas y no únicamente la incorporación instrumental de tecnología; aunado a este pensamiento, Martínez (2021) enfatiza que los apoyos pedagógicos mediados tecnológicamente incrementan las oportunidades de participación de estudiantes con necesidades educativas especiales, mientras que Briceño Núñez (2023) documenta mejoras significativas en el aprendizaje de lenguas extranjeras cuando existe mediación especializada y sistemática; desde una óptica vanguardista la inserción de este método debe ser orientadora propendiendo a la concepción de una nueva praxis educadora.

En el plano psicoemocional, la dispersión moderada sugiere una postura institucional empática, aunque acompañada de una cautela operativa frente a las exigencias metodológicas y organizativas que demanda la implementación sostenida de sistemas de tutoría con inteligencia artificial, tal como advierten Torres y Estrella (2022) y Matus (2025) en relación con la ansiedad lingüística y la necesidad de adaptaciones metodológicas.

Variable 2: Aprendizaje inclusivo del inglés en estudiantes de primaria

Ítem	Escala predominante	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Tendencia interpretativa
6	De acuerdo (4)	20	58,8 %	Reconocimiento de la necesidad de adaptaciones educativas
7	De acuerdo (4)	18	52,9 %	Valoración positiva del uso de herramientas digitales inclusivas
8	De acuerdo (4)	19	55,9 %	Aceptación de prácticas pedagógicas inclusivas
9	Totalmente de acuerdo (5)	16	47,1 %	Impacto del apoyo tecnológico en NEE
10	De acuerdo (4)	21	61,8 %	Desarrollo equitativo de habilidades comunicativas

Nota: Estadísticos descriptivos de la Variable 2. Elaboración con SPSS. Autoras: Vaca y Lamus, (2026)

Variable 2: Aprendizaje inclusivo del inglés en estudiantes de primaria



Nota: Estadísticos descriptivos de la Variable 2. Elaboración con SPSS. Autoasr: Vaca y Lamus, (2026)

Los hallazgos descriptivos de la Variable 2 dialogan de manera directa con los fundamentos del enfoque de educación inclusiva, sobre la base de los hechos el reactivo (6) coloca en 58.8% de los entrevistados “De acuerdo” con el reconocimiento de la necesidad de adaptaciones educativas; a su vez el ítem (7) expresa un 52.9% de los encuestados “De acuerdo” con la Valoración positiva del uso de herramientas digitales inclusivas, interesante que el cuestionamiento (8) refiere al 55.9% de los encuestados “De acuerdo” con la aceptación de prácticas pedagógicas inclusivas.

Además, la pregunta (9) muestra un 47.1% de los encuestados “Totalmente de acuerdo” en que representa un Impacto del apoyo tecnológico en NEE; finalmente el ítem (10) tiene una representación del 61.8% de los encuestados “De acuerdo” con el desarrollo equitativo de habilidades comunicativas; dicho esto es posible inferir que el aprendizaje efectivo solo es posible cuando se reconocen y atienden las diferencias individuales de los estudiantes (Booth y Ainscow, 2015); la alta frecuencia de respuestas favorables en los ítems relacionados con adaptaciones pedagógicas y uso de tecnología sugiere que los participantes conciben la inclusión como un proceso activo y deliberado, más allá de la mera integración física del alumnado.

Igualmente, la valoración positiva del apoyo tecnológico en estudiantes con necesidades educativas especiales se alinea con los planteamientos de Tomlinson (2017) sobre la enseñanza diferenciada, donde la flexibilidad metodológica y el uso de recursos digitales permiten ampliar las oportunidades de participación y aprendizaje; en el contexto específico de la enseñanza del

inglés, estos resultados coinciden con investigaciones recientes que destacan el papel de las tecnologías educativas como mediadoras del acceso equitativo a las competencias comunicativas en lenguas extranjeras (García y Kleifgen, 2018).

Desde una perspectiva más amplia, los resultados también encuentran respaldo en los lineamientos de la UNESCO (2023), que promueven el uso de tecnologías digitales, entendiendo la IA como una herramienta para fortalecer sistemas educativos inclusivos y resilientes; esta aproximación cognitiva del aprendizaje inclusivo del inglés refleja una comprensión institucional alineada con las agendas educativas internacionales orientadas a la equidad y la justicia social; en tal sentido, la Variable 2 registró una media de 4.08 y una desviación estándar de 0.46 lo cual refleja una percepción positiva, aunque menos homogénea que la observada en la Variable 1.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de la Variable 2.

<i>N</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Error estándar</i>
34	4,12	0,39	0,07

Nota: Estadísticos descriptivos de la Variable 2. Elaboración con SPSS. Autoras: Vaca y Lamus (2026)

La media obtenida (4.12) confirma una valoración altamente favorable del aprendizaje inclusivo del inglés, lo que indica que los participantes reconocen la inclusión como un principio pedagógico necesario y transversal; la menor dispersión relativa (0.39) sugiere una percepción ligeramente más homogénea que en la Variable 1, lo cual refuerza la idea de que la inclusión constituye un consenso institucional más consolidado.

Estos hallazgos resultan congruentes con Booth y Ainscow (2015), quienes conciben la inclusión como un proceso orientado a eliminar barreras para el aprendizaje y la participación, así como con los planteamientos de Crespo Cordovez et al. (2023), quienes sostienen que la tecnología favorece la inclusión cuando se integra con intencionalidad pedagógica; del mismo modo, la UNESCO (2023) subraya que la equidad debe constituir el eje del uso educativo de las tecnologías digitales, particularmente en contextos de diversidad.

Por ende, la dispersión moderada observada sugiere nuevamente una empatía institucional hacia la diversidad, coexistente con una cautela pragmática frente a los retos metodológicos y organizativos que implica la implementación efectiva del enfoque inclusivo en la enseñanza del inglés.

Prueba *t* de Student y tamaño del efecto

Con el fin de identificar diferencias entre las medias de la tutoría virtual con inteligencia artificial y el aprendizaje inclusivo del inglés, se aplicó la prueba *t* de Student para muestras relacionadas, procedimiento adecuado para comparar mediciones obtenidas del mismo grupo de participantes en escalas métricas continuas (Sánchez Turcios, 2015; Montgomery et al., 2020).

Tabla 3. Prueba T para muestras relacionadas.

<i>Diferencia media</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Error estándar</i>	<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>Sig. (bilateral)</i>
0,11	0,36	0,06	2,01	33	0,052

Nota: Prueba T para muestras relacionadas. *Elaboración con SPSS. Autoras: Vaca y Lamus, (2026)*

El contraste estadístico evidenció una diferencia pequeña entre las medias de ambas variables, cercana al umbral de significación estadística ($p \approx 0,05$), lo que sugiere una tendencia a valorar de manera ligeramente más favorable el aprendizaje inclusivo del inglés en comparación con la tutoría virtual mediada por inteligencia artificial; aunque la significación es marginal, el resultado resulta relevante desde una perspectiva analítica al considerar la coherencia conceptual entre ambos constructos.

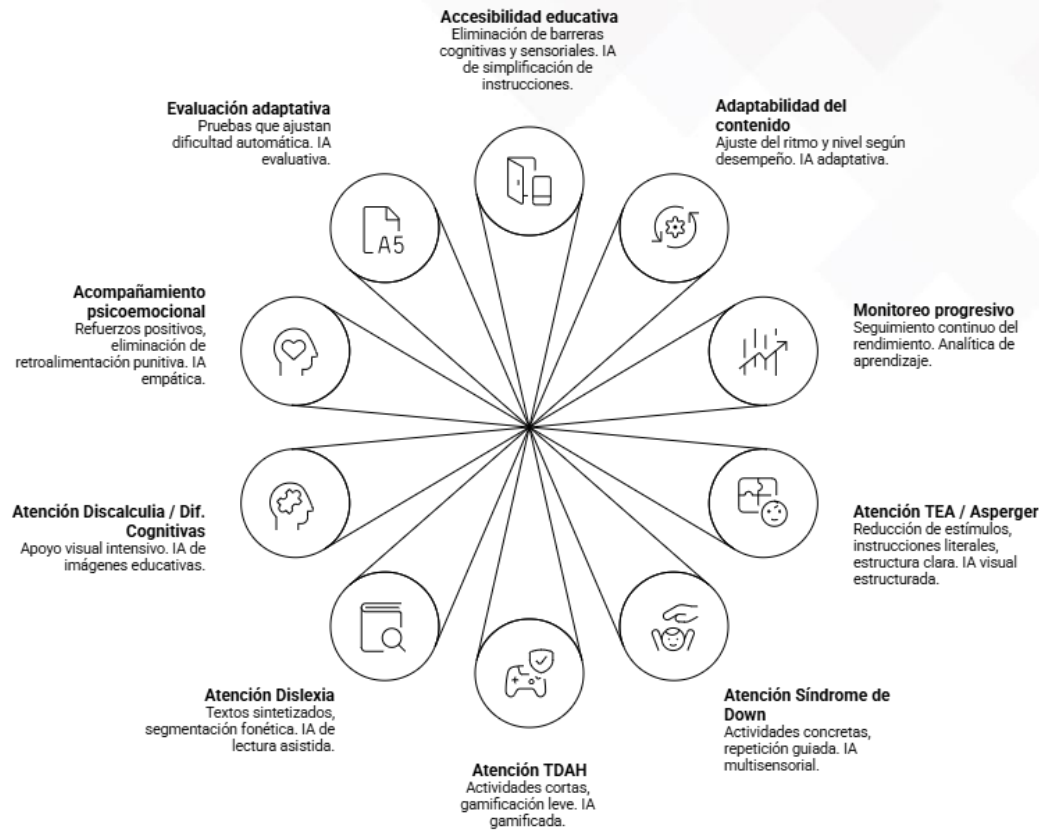
En cuanto a la magnitud del efecto, el cálculo del *d* de Cohen arrojó un valor aproximado de $d = 0,30$; correspondiente a un efecto pequeño, de acuerdo con los criterios establecidos por Cohen (1988); este tamaño del efecto indica que la diferencia observada, si bien estadísticamente débil, posee sentido práctico, especialmente en contextos educativos donde los cambios perceptivos suelen manifestarse de manera gradual (Field, 2020).

La combinación de medias elevadas, dispersión moderada y un efecto pequeño pero consistente permite inferir que ambas variables se encuentran estrechamente relacionadas, reforzando la idea de que la tutoría virtual con inteligencia artificial constituye un mecanismo facilitador del aprendizaje inclusivo del inglés, más que un constructo aislado.

Propuesta de diseño pedagógico

Diseño pedagógico de tutoría virtual basada en inteligencia artificial para el aprendizaje inclusivo del idioma inglés en estudiantes de primaria con necesidades educativas especiales (NEE)

Componentes del diseño pedagógico



Nota: Componentes del diseño pedagógico, diseñado con Napkin IA. *Autoras: Vaca y Lamus (2026)*

Introducción a la propuesta de diseño pedagógico

La presente propuesta, denominada Modelo TUTOR-IA Inclusivo, surge como respuesta a las brechas identificadas entre la incorporación de tecnologías basadas en inteligencia artificial y la implementación efectiva de prácticas de educación inclusiva en la enseñanza del idioma inglés en educación primaria; su formulación se sustenta en los resultados empíricos del estudio y en la necesidad de articular tecnología, pedagogía e inclusión desde una lógica estructurada, verificable y contextualizada al sistema educativo ecuatoriano.

El modelo se concibe como un diseño pedagógico orientador para la tutoría virtual, en el cual la inteligencia artificial actúa como recurso de apoyo a los procesos de acompañamiento docente, personalización del aprendizaje y seguimiento continuo del progreso estudiantil, sin sustituir la mediación humana; esta perspectiva responde a los planteamientos de la UNESCO

(2023), que advierte que el uso educativo de la inteligencia artificial debe estar supeditado a principios de equidad, ética y centralidad del estudiante.

Desde el punto de vista epistemológico, el diseño se inscribe en el paradigma positivista, al priorizar la planificación sistemática, la evaluación objetiva del aprendizaje y la toma de decisiones pedagógicas sustentadas en evidencia; simultáneamente, incorpora aportes del constructivismo y del enfoque sociocultural, reconociendo que el aprendizaje del idioma inglés en estudiantes con NEE se construye mediante interacciones mediadas, apoyos graduados y ajustes curriculares deliberados (Elizondo, 2017; Martínez, 2021).

En coherencia con la normativa ecuatoriana vigente Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), lineamientos del Ministerio de Educación y orientaciones sobre educación inclusiva, el Modelo TUTOR-IA Inclusivo se presenta como una herramienta viable para ser integrada en proyectos educativos institucionales, departamentos de consejería estudiantil y planes de atención a la diversidad, contribuyendo a la mejora del acceso, la participación y el aprendizaje del idioma inglés en estudiantes con necesidades educativas especiales.

Propuesta de diseño pedagógico

Componente	Sustento teórico y normativo	Adaptación para NEE	IA recomendada según NEE	Relación con macrodestrezas	Desarrollo operacional	Evidencia esperada
Accesibilidad educativa	DUA; LOEI; Elizondo (2017)	Eliminación de barreras cognitivas y sensoriales	IA de simplificación de instrucciones (ChatGPT, TalkBack AI)	Listening / Reading	IA convierte texto en audio, reduce complejidad lingüística	Mayor comprensión y permanencia en la tarea
Adaptabilidad del contenido	Vygotsky (Zona de Desarrollo Próximo); Ausubel (anclaje cognitivo)	Ajuste del ritmo y nivel según desempeño	IA adaptativa (Khanmigo, Duolingo Max)	Listening / Speaking	Secuencias ajustadas automáticamente	Progreso constante en pronunciación y comprensión
Monitoreo progresivo	Evaluación formativa; MinEduc	Seguimiento continuo del rendimiento	Análítica de aprendizaje (Google Classroom IA, EdPuzzle AI)	Reading / Writing	Reportes automáticos al docente	Identificación de barreras y avances
Atención TEA / Asperger	Briceno (2023); Núñez Martínez (2021)	Reducción de estímulos, instrucciones literales, estructura clara	IA visual estructurada (Microsoft Immersive Reader; AutismAI)	Speaking / Reading	Actividades paso a paso, rutinas predecibles	Disminución de ansiedad; mejora en decodificación
Atención Síndrome de Down	Piaget (desarrollo cognitivo); Vygotsky	Actividades concretas, repetición guiada	IA multisensorial (MagicSchool, Text-to-Speech IA)	Listening / Speaking	Videos repetitivos, vocabulario funcional	Incremento en vocabulario expresivo

Atención TDAH	Barkley (autorregulación)	Actividades cortas, gamificación leve	IA gamificada (ClassCraft, Kahoot AI)	Listening Writing	/	Microtarefas de 5–7 minutos	Mejora en permanencia y foco
Atención Dislexia	Shaywitz (procesamiento fonológico)	Textos sintetizados, segmentación fonética	IA de lectura asistida (Speechify, NaturalReader)	Reading Speaking	/	Repetición fonética guiada	Mejor discriminación auditiva
Atención Discalculia / Dif. Cognitivas	Bruner (representación icónica)	Apoyo visual intensivo	IA de imágenes educativas (Canva AI, Bing Creator)	Reading		Imágenes asociadas a palabras	Asociación a semántica más rápida
Acompañamiento psicoemocional	Humanismo (Rogers); aprendizaje socioemocional	Refuerzos positivos, eliminación de retroalimentación punitiva	IA empática (Replika for Education)	Speaking		Apoyo conversacional emocional	Reducción de ansiedad lingüística
Evaluación adaptativa	MinEduc; evaluación formativa	Pruebas que ajustan dificultad automática	IA evaluativa (Socrative AI, Quizlet AI)	Todas		Registro de desempeño por habilidad	Calificaciones justas y progresivas

Nota: Propuesta de diseño pedagógico. Autoras: Vaca y Lamus. (2026)

Recursos necesarios para la implementación

Recursos técnicos

- Plataforma de IA conversacional (ChatGPT, Gemini, Khanmigo).
- Aplicaciones de adaptación de texto (Immersive Reader).
- Software multisensorial para NEE (AutismAI, Speechify).
- Computadores o tabletas con conexión estable.
- Audífonos para estímulos controlados.

Recursos operativos

- Cronograma de tutorías virtuales (2–3 sesiones por semana).
- Duración recomendada por tipo de NEE:
 - TEA / Asperger → 15–20 minutos (evita sobrecarga sensorial).
 - TDAH → bloques de 7 minutos + pausas.
 - Down y dislexia → 20–25 minutos con repetición guiada.

Recursos humanos

- Docente tutor capacitado en IA educativa.
- DECE para acompañamiento emocional.
- Familias orientadas en uso ético de IA.
- Coordinador académico para monitoreo institucional.

Recomendaciones de tiempo de exposición a IA según NEE

Necesidad Especial	Tiempo óptimo	Motivo
TEA / Asperger	15–20 min	Evitar fatiga sensorial
Down	20–25 min	Favorecer repetición estructurada
TDAH	7 min por bloque	Mantener foco atencional
Dislexia	20 min	Repetición fonológica guiada
Dificultades cognitivas	15 min	Procesamiento más lento

Nota: Recomendaciones de tiempo de exposición a IA según NEE. Autoras: Vaca y Lamus (2026)

Discusión

En coherencia con la finalidad de esta investigación concerniente al análisis de la tutoría virtual con inteligencia artificial para el aprendizaje inclusivo del inglés en estudiantes de primaria, los resultados obtenidos permiten sostener, desde una lógica positivista explicativa, que ambas variables presentan valoraciones altas y estadísticamente consistentes, lo cual respalda la hipótesis de que la tutoría virtual mediada por inteligencia artificial constituye un mecanismo facilitador del aprendizaje inclusivo en contextos escolares diversos.

Desde el plano descriptivo, la Variable 1 (Tutoría virtual con IA) alcanzó una media de 4,01 (DE = 0,43), mientras que la Variable 2 (Aprendizaje inclusivo del inglés) registró una media ligeramente superior de 4,12 (DE = 0,39); esta proximidad entre medias, acompañada de errores estándar bajos (0,07 en ambos casos), revela homogeneidad perceptual y consistencia institucional en la valoración de los constructos; no se trata, por tanto, de apreciaciones fragmentarias o polarizadas, sino de una configuración estadística que sugiere consenso pedagógico estructurado.

El análisis por ítems refuerza esta interpretación, pues en la tutoría virtual con IA el 55,9% reconoció la personalización del aprendizaje y el 44,1% manifestó estar “Totalmente de acuerdo” con la mejora en la comprensión del inglés, mientras que en el aprendizaje inclusivo el 61,8% validó el desarrollo equitativo de habilidades comunicativas y el 58,8% reconoció la necesidad de adaptaciones educativas; estos porcentajes elevados no solo evidencian aceptación, sino que muestran una comprensión institucional de la tecnología como soporte adaptativo más que como simple innovación instrumental.

Ahora bien, desde el plano inferencial, la prueba t para muestras relacionadas arrojó una diferencia media de 0,11 con un valor $t(33) = 2,01$ y una significación bilateral $p = 0,052$, ubicándose en el umbral crítico de significación estadística; aunque el resultado es marginal,

el tamaño del efecto ($d = 0,30$) confirma la existencia de una diferencia pequeña pero consistente entre ambas variables; epistemológicamente, este hallazgo resulta relevante porque no apunta a una brecha estructural entre tecnología e inclusión, sino a una relación de complementariedad progresiva, en la cual la tutoría virtual con IA se configura como soporte operativo del aprendizaje inclusivo.

Desde una perspectiva de teoría de la medición, la combinación de medias altas, dispersión moderada y efecto pequeño indica convergencia constructiva entre variables, lo que sugiere que la percepción institucional no distingue la tutoría con IA como fenómeno autónomo, sino como dimensión integrada dentro del ecosistema inclusivo; esta articulación empírica otorga coherencia interna al modelo propuesto, pues los datos no revelan contradicción entre eficiencia tecnológica e inclusión, sino una sinergia susceptible de estructuración pedagógica.

En términos epistemológicos, el estudio confirma la validez del paradigma positivista adoptado, dado que la relación entre variables fue observable, cuantificable y contrastable estadísticamente; sin embargo, la interpretación de los resultados trasciende la mera significación numérica, ya que el sentido pedagógico emerge en la convergencia entre percepción docente, evidencia empírica y fundamentación normativa internacional; de esta forma, el dato cuantitativo no se reduce a un indicador aislado, sino que se convierte en evidencia explicativa dentro de una matriz teórico-práctica más amplia.

En coherencia con los lineamientos internacionales sobre inteligencia artificial y equidad educativa, los resultados muestran que la comunidad docente percibe la IA como instrumento de acompañamiento estructurado, particularmente en lo relativo a retroalimentación inmediata, personalización y monitoreo progresivo; sin embargo, el leve predominio del aprendizaje inclusivo sobre la tutoría con IA sugiere que la inclusión constituye el núcleo axiológico del discurso pedagógico, mientras que la IA opera como medio facilitador; esta jerarquización implícita fortalece la pertinencia del Modelo TUTOR-IA Inclusivo, cuya arquitectura conceptual parte precisamente de subordinar la tecnología a principios de accesibilidad, adaptabilidad y sostenibilidad emocional.

Asimismo, la baja dispersión en ambas variables indica estabilidad perceptual, lo que favorece la viabilidad institucional de la propuesta de diseño pedagógico; en otras palabras, el Modelo TUTOR-IA Inclusivo no emerge como una imposición externa, sino como respuesta coherente a una cultura organizacional que ya reconoce la necesidad de integrar tecnología y diversidad desde un enfoque estructurado.

Desde una perspectiva doctoral más profunda, puede afirmarse que los resultados evidencian un desplazamiento paradigmático incipiente en la concepción del aprendizaje del inglés en primaria; tradicionalmente entendido como proceso homogéneo y secuencial, el aprendizaje comienza a ser percibido como experiencia diferenciada, mediada tecnológicamente y regulada por principios de equidad; esta transición conceptual, aunque todavía incipiente, como lo sugiere el tamaño del efecto pequeño, constituye un indicio de transformación epistemológica dentro del campo educativo local.

En síntesis, la discusión confirma la hipótesis central del estudio: la tutoría virtual con inteligencia artificial se encuentra estadísticamente asociada al fortalecimiento del aprendizaje inclusivo del inglés; no obstante, la magnitud moderada de dicha asociación indica que la tecnología, por sí sola, no garantiza inclusión, sino que requiere diseño pedagógico deliberado, acompañamiento humano y regulación institucional; por consiguiente, la coherencia entre Resultados, Discusión y Propuesta se materializa en la formulación del Modelo TUTOR-IA Inclusivo como estructura integradora que articula evidencia empírica, fundamentación teórica y operatividad práctica.

Conclusiones

El estudio permitió determinar que la tutoría virtual mediada por inteligencia artificial y el aprendizaje inclusivo del inglés no constituyen dimensiones aisladas dentro del quehacer pedagógico, sino componentes interdependientes de una misma dinámica educativa orientada a la equidad; los resultados evidenciaron valoraciones altas y consistentes en ambas variables, con diferencias pequeñas pero sistemáticas, lo cual sugiere que la comunidad docente percibe la inteligencia artificial no como sustituto del enfoque inclusivo, sino como recurso operativo que puede potenciarlo cuando existe intencionalidad pedagógica clara.

Desde una perspectiva crítica, la ligera ventaja perceptual del aprendizaje inclusivo sobre la tutoría con inteligencia artificial revela que, en el plano axiológico, la inclusión continúa siendo el núcleo normativo de la práctica docente, mientras que la tecnología ocupa un lugar instrumental; esta jerarquización implícita resulta significativa, pues indica que la aceptación de la inteligencia artificial depende de su capacidad para responder a necesidades educativas reales y no de su novedad tecnológica; en consecuencia, el valor transformador de la IA no reside en su sofisticación técnica, sino en su capacidad de integrarse a estructuras pedagógicas que prioricen accesibilidad, adaptabilidad y sostenibilidad emocional.

Es por tanto que, los datos permiten inferir que la implementación efectiva de tutorías virtuales con inteligencia artificial requiere más que infraestructura tecnológica; demanda formación

docente especializada, planificación diferenciada y acompañamiento institucional continuo; la inclusión educativa, particularmente en la enseñanza del inglés a estudiantes con necesidades educativas especiales, implica procesos cognitivos, lingüísticos y socioemocionales complejos que no pueden ser resueltos exclusivamente mediante automatización, la tecnología facilita, organiza y optimiza, pero no reemplaza la mediación humana ni la sensibilidad pedagógica.

En este sentido, el diseño pedagógico TUTOR-IA Inclusivo se justifica no como una propuesta complementaria, sino como una arquitectura estructural que busca articular evidencia empírica, planificación didáctica y adaptación tecnológica bajo criterios sistemáticos; su pertinencia radica en que responde directamente a las tensiones identificadas en los resultados: necesidad de personalización, monitoreo continuo, reducción de ansiedad lingüística y atención diferenciada según perfiles cognitivos, no obstante, su eficacia dependerá de la coherencia entre política institucional, recursos disponibles y compromiso profesional.

Desde una mirada epistemológica más amplia, la investigación sugiere que la integración de inteligencia artificial en contextos inclusivos no debe entenderse como un avance lineal ni como garantía automática de equidad, sino como un proceso gradual de resignificación pedagógica, el tamaño del efecto pequeño encontrado indica que la transformación perceptual aún es incipiente; por tanto, el desafío no radica en introducir más tecnología, sino en profundizar su articulación con principios inclusivos, evaluación formativa y acompañamiento psicoemocional.

En definitiva, puede concluirse que la tutoría virtual con inteligencia artificial posee potencial real para fortalecer el aprendizaje inclusivo del inglés en estudiantes de primaria, siempre que su implementación se fundamente en criterios pedagógicos rigurosos y en una comprensión integral de la diversidad; la tecnología, en este marco, deja de ser un fin en sí misma para convertirse en medio estructurado al servicio de la justicia educativa; el reto futuro no será determinar si la inteligencia artificial debe incorporarse al aula, sino cómo garantizar que su integración contribuya efectivamente a la construcción de prácticas inclusivas sostenibles y humanamente responsables.

Referencias

- Boone, H. y Boone, D. (2012). Análisis de datos Likert. *Journal of Extension*, 50, 1-5.
<https://doi.org/10.34068/joe.50.02.48>
- Booth, T., & Ainscow, M. (2015). Guía para la Educación Inclusiva: Desarrollando el aprendizaje y la participación en los centros escolares. <https://cursos.panaacea.org/wp->

content/uploads/2018/03/GUIA-PARA-LA-EDUCACION-INCLUSIVA-
parte-1.pdf

- Briceño Núñez, C. E. (2023). *Percepciones sobre el rol del tutor sombra en el aprendizaje de idiomas de estudiantes con Condición del Espectro Autista* (CEA). *Cuestiones Pedagógicas. Revista De Ciencias De La Educación*, 2(32), 13–28. <https://doi.org/10.12795/CP.2023.i32.v2.01>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates. <https://utstat.utoronto.ca/brunner/oldclass/378f16/readings/CohenPower.pdf>
- Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, 78(1), 98–104. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.78.1.98>
- Crespo Cordovez, A. de L. (2021). Nuevos desafíos en la enseñanza y la pedagogía. *Revista Scientific*, 6(22), 346–358. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.22.18.346-358>
- Crespo Cordovez, A., Flores, J. A., Ayala, G., Aguila, V., Cabrera, H., Pazmiño, V., Vela, E., Albán, M. S., Guallasamín, P., y Muñoz, J. (2023). *Orientaciones para el uso pedagógico de herramientas de Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza aprendizaje. Ministerio de Educación del Ecuador*. <https://recursos.educacion.gob.ec>
- DeVellis, R. F. (2021). *Scale development: Theory and applications* (5th ed.). SAGE Publications. <https://dokumen.pub/scale-development-theory-and-applications-5nbsped-154437934x-9781544379340.html>
- Elizondo, C. (2017). *Educación inclusiva. Un paradigma Transformador*. Pedagogías de la inclusión. In *Forum Aragón: revista digital de FEAE-Aragón sobre organización y gestión educativa* (No. 22, pp. 28-31). Forum Europe de Administraciones de Educación-Aragón.
- Field, A. (2020). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). SAGE Publications. [http://repo.darmajaya.ac.id/5678/1/Discovering%20Statistics%20Using%20IBM%20SPSS%20Statistics%20\(%20PDFDrive%20\).pdf](http://repo.darmajaya.ac.id/5678/1/Discovering%20Statistics%20Using%20IBM%20SPSS%20Statistics%20(%20PDFDrive%20).pdf)

- Field, A. (2021). Descubriendo estadísticas con IBM Estadísticas SPSS. Sage.
<https://profandyfield.com/discoverse/dsus/>
- Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., y Castro Molina, N. E. (2020). *Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción)*. RECIMUNDO, 4(3), 163–173.
[https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Herrera Castrillo, C. J. (2024). *Paradigma Positivista*. Boletín Científico De Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA, 12(24), 29–32.
<https://doi.org/10.29057/icea.v12i24.12660>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Inteligencia artificial en la educación: promesas e implicaciones para la enseñanza y el aprendizaje. Centro de Rediseño Curricular.
<https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10139722/>
- Instituto de Formación Inclusiva. (2025). *Uso de la Inteligencia Artificial para la Educación Inclusiva*. Prodis360. <https://prodis360.org/uso-de-la-inteligencia-artificial-para-la-educacion-inclusiva/>
- Jiménez, L. (2020). *Impacto de la investigación cuantitativa en la actualidad*. Convergence Tech, 4(IV), 59-68. https://www.researchgate.net/profile/Ledys-Jimenez/publication/352750927_IMPACTO_DE_LA_INVESTIGACION_CUANTITATIVA_EN_LA_ACTUALIDAD/links/60d66a7b299bf1ea9ebe5113/IMPACTO-DE-LA-INVESTIGACION-CUANTITATIVA-EN-LA-ACTUALIDAD.pdf
- Lancheros Florián, L. (2012). *Investigación no Experimental*. Disponible en:
<https://repositorio.konradlorenz.edu.co/handle/001/2317>
- Ley Orgánica de Educación Intercultural (2011). Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 417. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOE_I_codificado.pdf
- López de Mántaras, R., y Brunet, P. (2023). *¿Qué es la inteligencia artificial?* Papeles de relaciones ecosociales y cambio global, ISSN 1888-0576, N°. 164 (Riesgos, ventajas y

- repercusiones. de la Inteligencia Artificial), págs. 13-21.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9287111>
- López P y Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Universidad Autónoma de Barcelona. 1ª edición.
https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2017/185163/metinvsoccua_cap2-4a2017.pdf
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., y Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*. Pearson Education.
<https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/global/Files/about-pearson/innovation/open-ideas/IntelligenceUnleashedSPANISH.pdf>
- Martínez, M. (2021). *¿Tutor sombra o profesional de apoyo?: Redefiniciones para una escuela inclusiva*. *Educere*, 25(81), 441-455.
<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/educere/article/view/16679>
- Matus, V. (2025). *El Rol del Tutor Sombra en la Educación de Estudiantes con Trastornos del Espectro Autista en Chile*. *JOUR*. Universidad Católica de la Santísima Concepción.
https://www.researchgate.net/publication/388156164_Titulo_El_Rol_del_Tutor_Sombra_en_la_Educacion_de_Estudiantes_con_Trastornos_del_Espectro_Autista_en_Chile/citation/download
- Michuy Rodas, F. D. M., Aquije Ramirez, K., y Chávez Paredes, R. C. (2026). *El uso de inteligencia artificial en la tutoría y acompañamiento docente: revisión sistemática en el contexto escolar*. *Revista InveCom*, 6(2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.17118338>
- Montgomery, D. C., Runger, G. C., Hubele, N. F. (2020). *Engineering statistics (7th ed.)*. John Wiley y Sons. <https://www.docsity.com/en/docs/solution-manual-for-applied-statistics-and-probability-for-engineers-7th-edition-douglas-c/14162998/>
- Ramos, C. (2020). *Los alcances de una investigación*. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 9(3), 1-6.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7746475>
- Ramos, C. (2021). *Diseños de investigación experimental*. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 10(1), 1-7.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7890336>

- Reinoso, W. (2024). *Tutoría virtual en la producción de conocimiento: una mirada epistémica de docentes universitarios*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador Instituto Pedagógico de Barquisimeto Luis Beltrán Prieto Figueroa. Programa Interinstitucional de Doctorado En Educación, convenio UCLA –UNEXPO –UPEL. Núcleo de Investigación Docencia, Innovación y Tecnología. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/1604/1522>
- Roco-Videla, Á., Flores, S. V., Olguin-Barraza, M., y Maureira-Carsalade, N. (2024). Alpha de cronbach y su intervalo de confianza. *Nutrición Hospitalaria*, 41(1), 270-271. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.04961>
- Rodríguez, L. G. (2024). El rol de las tutorías docentes en la formación proyectual. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, (212), 111-121. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9399514>
- Rodríguez, M., y Mendivelso, F. (2018). *Diseño de investigación de corte transversal*. *Revista Médica Sanitas*, 21(3), 141-147. revistas.unisanitas.edu.co/index.php/rms/article/view/368
- Sánchez Turcios, R. A. (2015). *t-Student: Usos y abusos*. *Revista mexicana de cardiología*, 26(1), 59-61. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-21982015000100009
- Tomlinson, C.A. (2017). *How to Differentiate Instruction in Mixed-Ability Classrooms*. [Cómo diferenciar la instrucción en el aula con habilidades diversas]. ASCD. <https://rutamaestra.santillana.com.co/wp-content/uploads/2020/01/Classrooms-2nd-Edition-By-Carol-Ann-Tomlinson.pdf>
- Torres, C y Estrella, L. (2022). *Retos y desafíos en el proceso de aprendizaje del inglés: reflexiones y perspectivas*. *Revista Scientific*, 7(24), 255-271, e-ISSN: 2542-2987. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2022.7.24.13.255-271>
- UNESCO (2021). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. Marco normativo y recomendaciones de uso*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa
- UNESCO. (2023). *Inteligencia artificial en la educación*. París: UNESCO. <https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes
(Vol. 86). Harvard university press.
<https://home.fau.edu/musgrove/web/vygotsky1978.pdf>



Casa Editora del Polo (CASEDELPO), hace constar que:

El artículo científico:

“Tutoría virtual con inteligencia artificial para el aprendizaje inclusivo del inglés en estudiantes de primaria”

De autoría:

Mónica Paulina Vaca Carpio, Tibusay Milene Lamus de Rodríguez

Ha sido publicado en el **Vol. 11, No 2, Febrero 2026**, de la revista Polo del Conocimiento con ISSN 2550-682X, indexada y registrada en las siguientes bases de datos y repositorios: **Latindex Catálogo v2.0, MIAR, Google Académico, ROAD, Dialnet, ERIHPLUS.**

Disponible en:

URL: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/11205>

Y para que así conste, firmo la presente en la ciudad de Manta, a los 28 días del mes de febrero del año 2026.



Dr. Víctor R. Jama Zambrano
DIRECTOR

UNEMI

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

¡Evolución académica!

@UNEMIEcuador

