



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

FACULTAD CIENCIAS DE EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Trabajo De Integración Curricular

Proyecto De Investigación

Uso de la Inteligencia Artificial como herramienta de enseñanza para los estudiantes con disgrafía del Subnivel Básico Elemental de la Unidad Educativa “Hortensia Vásquez Salvador”, del Cantón Santo Domingo, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, durante el año lectivo 2024-2025.

AUTORA:

Anabel Alejandra Balcázar Almeida

TUTOR:

Dra. Karen Yussara Aguilar Oña

El Carmen- Manabí -Ecuador

2025

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A)	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1
		Página i de 85

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1
		Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de Educación Básica El Carmen de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí
CERTIFICO:

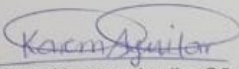
Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular, modalidad Proyecto de Investigación bajo la autoría de la estudiante Anabel Alejandra Balcázar Almeida, legalmente matriculada en la carrera de Educación Básica, período académico 2025(1), cumpliendo el total de 192 horas, cuyo tema del proyecto es Uso de la Inteligencia Artificial como herramienta de enseñanza para los estudiantes con Disgrafía del Subnivel Básico Elemental de la Unidad Educativa "Hortensia Vásquez Salvador", del Cantón Santo Domingo, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, durante el año lectivo 2024-2025.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

El Carmen, 12 de agosto de 2025.

Lo certifico,


 Dra. Karen Yussara Aguilar Oña
Docente Tutor
EDUCACIÓN BÁSICA

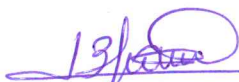
UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
EXTENSIÓN EL CARMEN
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Trabajo de Titulación con modalidad Proyecto Integrador, titulado “Uso de la Inteligencia Artificial como herramienta de enseñanza para los estudiantes con disgrafía del Subnivel Básico Elemental de la Unidad Educativa “Hortensia Vásquez Salvador”, del Cantón Santo Domingo, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, durante el año lectivo 2024-2025” cuya autora es Anabel Alejandra Balcázar Almeida, de la Carrera de Educación Básica y como Tutora del Trabajo de Titulación la Dra. Karen Yussara Aguilar Oña.

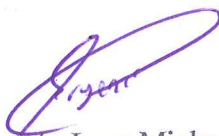
El Carmen, 09 septiembre de 2025



Lic. Vásconez Rivera Indira Nahaly. Mg.
Presidente del tribunal de titulación



Lic. Meza Gaibor Blanca Corona Mg.
Miembro del tribunal de titulación



Lic. Román Loo Michael Argenis Mg.
Miembro del tribunal de titulación

AUTORÍA

Yo, ANABEL ALEJANDRA BALCÁZAR ALMEIDA, declaramos que la responsabilidad de opiniones, investigaciones, resultados, conclusiones y recomendaciones presentadas en este trabajo, son exclusividad de sus autores, mismo que fue obtenido por completo a través de literatura crítica y la aplicación del campo investigativo.

El Carmen, agosto del 2025



Anabel Alejandra Balcázar Almeida
Autora

AGRADECIMIENTO

Quiero dar gracias en primer lugar a Dios, ya que gracias a Él estoy cumpliendo este propósito el cual me permite culminar uno de mis deseos más anhelados, también quiero agradecer a mis padres que me han apoyado a lo largo de toda la carrera, a mi tutor y guía en este proceso de Trabajo de Integración ya que sin su ayuda y sin sus conocimientos no hubiese podido acabar este proyecto tan importante.

Quiero agradecer a mis amigas, y pareja que han compartido este camino junto conmigo y me han sacado muchas risas y me han apoyado en esos momentos difíciles cuando no encontraba fuerzas para continuar. Además, agradezco, a aquellos que han puesto su confianza en mí aun cuando ni yo misma confiaba en mí.

Anabel Balcázar

DEDICATORIA.

Dedicado a Dios por ser guía y pilar fundamental en mi vida ya que siempre me acompaña en todo momento de mi existir, también se lo dedico a mis padres y a mi pareja a quienes fueron mi motivación e impulso para no frenar mi ímpetu por aprender y prepararme cada día, gracias por darme siempre su mano, por seguirme apoyando y confiar en mí en todo momento.

Con mucho amor, Anabel Balcázar

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
OBJETIVOS.....	4
Objetivo General.....	4
Objetivos específicos.....	4
Alcance	5
Delimitación	5
JUSTIFICACIÓN.....	5
CAPÍTULO II	6
MARCO TEÓRICO	6
Antecedentes de investigaciones relacionadas al tema presentado	6
Fundamentación teórica.....	7
Teoría del Constructivismo	7
Teoría del Aprendizaje Significativo.....	8
Enfoque Humanista del Aprendizaje.....	8
Modelo Pedagógico de la Escuela Activa	8
Teoría de las Inteligencias Múltiples.....	8
Enfoque Cuantitativo en la Aplicación Teórica.....	9
Fundamentación legal.....	9
Fundamentos teóricos de la Inteligencia Artificial.....	11
La Inteligencia Artificial en el contexto educativo	11

Inteligencia Artificial como herramienta pedagógica.....	11
Disgrafía: definición, clasificación y características	12
La enseñanza de la escritura en estudiantes con disgrafía.....	12
Capacitación docente en el uso de tecnologías con Inteligencia Artificial	13
Implicaciones éticas y pedagógicas del uso de la Inteligencia Artificial en la educación	13
La disgrafía	14
Sinergia entre IA y mejora de la escritura en disgrafia	14
Variables de la investigación (independiente y dependiente)	15
Variable Independiente.....	15
CAPÍTULO III	17
METODOLOGÍA	17
Paradigma de la investigación	17
Enfoque de la investigación.....	17
Nivel de la investigación	17
Diseño de la investigación.....	18
Definición	18
Características.....	18
El presente estudio reúne las siguientes características:.....	18
Población y muestra.....	19
Validez y confiabilidad de los instrumentos.....	19
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	20
Técnica.....	20
Instrumento	20
Validez y confiabilidad del instrumento.....	21
Procedimientos de la investigación	21
Recolección de la información	22

CAPÍTULO IV	23
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	23
DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	46
CAPÍTULO V	48
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
Conclusiones.....	48
Recomendaciones	48
Bibliografía.....	50
ANEXOS.....	54

ÍNDICE FIGURA

Figura 1. Frecuencia de uso de plataformas con Inteligencia Artificial en la enseñanza de la escritura	24
Figura 2. Frecuencia de retroalimentación inmediata proporcionada por plataformas tecnológicas en la escritura.....	25
Figura 3. <i>Percepción docente sobre la retroalimentación inmediata en la mejora de la escritura de estudiantes con disgrafía.....</i>	26
Figura 4. Evaluación de la coordinación motora mediante plataformas tecnológicas en la escritura...	27
Figura 5. <i>Percepción docente sobre el uso de herramientas con IA para mejorar la coordinación en la escritura</i>	29
Figura 6. <i>Percepción docente sobre la identificación de fallas en la escritura mediante entornos digitales con IA</i>	30
Figura 7. Evaluación de la escritura en función de la estructura y coherencia mediante plataformas digitales.....	31
Figura 8. Identificación de errores recurrentes en la escritura mediante contenidos digitales	32
Figura 9. <i>Uso de recursos tecnológicos para planes de mejora personalizados en la escritura.....</i>	33
Figura 10. Percepción docente sobre el uso personalizado de la IA en el acompañamiento de la escritura	34
Figura 11. <i>Identificación de estudiantes con dificultades en la coordinación motriz durante la escritura</i>	35
Figura 12. Percepción docente sobre la incidencia de la coordinación motriz en la calidad de la escritura	36
Figura 13. <i>Aplicación de ejercicios tecnológicos para fortalecer la coordinación motriz fina en el aula</i>	37
Figura 14. <i>Uso de plataformas tecnológicas para evaluar la coordinación motora durante la escritura</i>	38
Figura 15. <i>Percepción docente sobre el uso de herramientas con IA para mejorar la coordinación en la escritura</i>	39
Figura 16. <i>Percepción docente sobre las dificultades de coherencia y uniformidad en la escritura de estudiantes con disgrafía.....</i>	40
Figura 17. <i>Uso de recursos digitales para favorecer la claridad y estructura de la escritura en estudiantes con disgrafía.....</i>	41

Figura 18. <i>Percepción docente sobre la mejora de la calidad visual de los textos mediante entornos digitales con IA</i>	43
Figura 19. <i>Percepción docente sobre los avances en la legibilidad de la escritura mediante recursos tecnológicos</i>	44
Figura 20. <i>Percepción docente sobre la influencia de la retroalimentación con IA en la escritura de los estudiantes</i>	45

ÍNDICE ANEXOS

Anexo 1. Permiso ingreso a la Institución Educativa	54
Anexo 2. Consentimiento informado	55
Anexo 3. <i>Certificado de validación de instrumentos de investigación</i>	56
Anexo 4. Encuesta dirigida a los docentes de la Unidad Educativa” Hortensia Vásquez Salvador”.....	57
Anexo 5. Propuesta	61
Anexo 6. <i>Fotos</i>	61
Anexo 7. Operacionalización de las variables.....	67

RESUMEN

Este estudio, con enfoque cuantitativo y alcance interpretativo, tuvo como objetivo evaluar la incidencia del uso de la Inteligencia Artificial (IA) como herramienta pedagógica para fortalecer el proceso de escritura en estudiantes diagnosticados con disgrafía del Subnivel Básico Elemental de la Unidad Educativa “Hortensia Vásquez Salvador”, ubicada en Santo Domingo de los Tsáchilas, durante el período lectivo 2024-2025. La investigación se sustentó en la necesidad de transformar las prácticas pedagógicas tradicionales mediante el uso de tecnologías emergentes que favorezcan la retroalimentación inmediata, el acompañamiento personalizado y la aplicación de ejercicios adaptativos orientados a mejorar la coordinación motriz fina y la coherencia textual. Metodológicamente, se aplicó un cuestionario tipo Likert a 12 docentes del Subnivel Básico Elemental, identificando percepciones, conocimientos y competencias sobre la integración didáctica de la IA. Los resultados reflejaron que un 50% de los docentes indicó que “casi siempre” la retroalimentación inmediata mejora la escritura de los estudiantes, mientras que un 41,6% manifestó que las plataformas tecnológicas “siempre” facilitan la detección de fallas en la escritura. Además, el 66,6% señaló que los recursos digitales “casi siempre” ofrecen planes de mejora personalizados, y un 58,3% reconoció que permiten identificar errores recurrentes en el proceso de aprendizaje. Finalmente, un 50% afirmó que la implementación de la IA “siempre” mejora la calidad visual de los textos producidos por los estudiantes. En conclusión, el estudio propone un plan de acción que incluye capacitación docente, incorporación progresiva de aplicaciones de IA y un sistema continuo de seguimiento.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, disgrafía, innovación educativa, retroalimentación, enseñanza.

ABSTRACT

This quantitative study, with an interpretative scope, aimed to evaluate the impact of Artificial Intelligence (AI) as a pedagogical tool to strengthen the writing process of students diagnosed with dysgraphia in the Basic Elementary Sublevel of the “Hortensia Vásquez Salvador” Educational Unit, located in Santo Domingo de los Tsáchilas, during the 2024–2025 school year. The research was grounded on the need to transform traditional teaching practices through emerging technologies that provide immediate feedback, personalized support, and adaptive exercises to improve fine motor coordination and textual coherence. A Likert-scale questionnaire was applied to 12 teachers from the Basic Elementary Sublevel, allowing the identification of perceptions, knowledge, and competencies regarding the didactic integration of AI. The findings revealed that 50% of teachers stated that “almost always” immediate feedback improves students’ writing, while 41.6% indicated that digital platforms “always” facilitate the detection of writing errors. In addition, 66.6% reported that AI-based resources “almost always” offer personalized improvement plans, and 58.3% agreed that they allow the identification of recurring errors in learning. Finally, 50% affirmed that AI implementation “always” enhances the visual quality of the texts produced by students. In conclusion, the study proposes an action plan that includes teacher training programs, the progressive integration of AI applications into classrooms, and a continuous monitoring system. This proposal consolidates AI as a key resource for pedagogical innovation, educational inclusion, and the strengthening of writing skills in students with dysgraphia.

Keywords: Artificial Intelligence, dysgraphia, educational, feedback, inclusive

INTRODUCCIÓN

La presente investigación, titulada “Uso de la Inteligencia Artificial como herramienta de enseñanza para los estudiantes con disgrafía del Subnivel Básico Elemental de la Unidad Educativa ‘Hortensia Vásquez Salvador’, del cantón Santo Domingo, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, durante el año lectivo 2024-2025”, trata una problemática educativa que exige estrategias innovadoras para abordar las dificultades en el desarrollo de las destrezas de escritura.

A nivel global, la asociación de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito educativo ha señalado un impacto significativo en el aprendizaje individualizado y en la atención a estudiantes con necesidades específicas, demostrando en investigaciones realizadas en Europa, Estados Unidos y Asia que destacan el valor de los algoritmos adaptativos para ofrecer retroalimentación inmediata y ambientes de aprendizaje inclusivos y motivadores.

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en los sistemas educativos se ha convertido en una herramienta clave para afrontar los desafíos que presentan los estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje, como la disgrafía. A nivel internacional, la IA ha demostrado su capacidad para transformar los procesos pedagógicos, al generar entornos de enseñanza personalizados, retroalimentación inmediata y ejercicios adaptativos que permiten responder de manera eficaz a las necesidades individuales de los alumnos (Zhang et al., 2023). Estas innovaciones no solo impactan en el rendimiento académico, sino que también repercuten en la autoestima y la motivación del estudiantado, aspectos fundamentales para su desarrollo integral (Holmes et al., 2019).

En el ámbito nacional, el sistema educativo ecuatoriano ha iniciado con la integración de tecnologías emergentes, aunque afronta desafíos y limitaciones relacionadas con infraestructura tecnológica y capacitación docente; sin embargo, estudios recientes de Rivera Vargas (2022) y Romero Calva (2024) marcan el creciente interés por emplear plataformas con IA como soporte en el desarrollo de habilidades de lectoescritura.

En el nivel provincial, exclusivamente en Santo Domingo de los Tsáchilas, se constata que las instituciones educativas necesitan de programas efectivos para el tratamiento de dificultades como la disgrafía, lo que convierte a la Unidad Educativa “Hortensia Vásquez Salvador” en una institución pionera con un espacio idóneo para implementar estrategias

innovadoras que beneficien la inclusión y el fortalecimiento de los procesos didácticos mediante el uso de la IA.

El objeto de estudio de esta investigación fue el impacto de la Inteligencia Artificial como recurso pedagógico en el fortalecimiento de las habilidades de escritura de los estudiantes diagnosticados con disgrafía en el Subnivel Básico Elemental. El objetivo general consistió en evaluar la incidencia del uso de la Inteligencia Artificial como herramienta pedagógica para incrementar las destrezas de escritura de estos educandos, y los objetivos específicos incluyeron el diagnóstico de las dificultades de escritura presentes, el análisis de las apreciaciones y conocimientos de los docentes acerca del uso de plataformas basadas en IA, proponer un plan de actuación que considere la capacitación docente y la integración gradual de estas tecnologías en el salón de clase, y valorar la incidencia de las herramientas implementadas en el perfeccionamiento de la motricidad fina, la relación textual y la legibilidad de los textos producidos.

La notabilidad de esta investigación radica en que la escritura es una aptitud transversal que influye directamente en el rendimiento académico y el desarrollo general de los estudiantes, y el empleo de tecnologías emergentes permite actualizar las prácticas pedagógicas, prometiendo experiencias de aprendizaje más dinámicas, inclusivas, eficientes y personalizadas.

La propuesta se avala en la necesidad de convertir metodologías tradicionales a través de la combinación de recursos innovadores que atiendan las características individuales de los estudiantes, mejorando su autoestima y entusiasmo. Este estudio se basa en el paradigma positivista y adopta un enfoque cuantitativo, que permite medir y analizar de forma objetiva los datos obtenidos antes y después de la implementación de las herramientas con IA, con un alcance interpretativo y explicativo que viabiliza la comprensión tanto del impacto de la mediación como de las percepciones de docentes y estudiantes.

El documento está estructurado en cinco capítulos: el primero detalla el planteamiento del problema, la contextualización, los objetivos y la justificación; el segundo amplía la fundamentación teórica y las referencias bibliográficas; el tercero describe la metodología, el diseño de investigación, la población, la muestra y los instrumentos de recolección de datos; el cuarto exhibe, estudia e interpreta los resultados; y el quinto presenta las conclusiones, recomendaciones y la propuesta de capacitación docente para el uso pedagógico de la Inteligencia Artificial.

CAPÍTULO I

EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La disgrafía constituye una dificultad específica de aprendizaje que interfiere en la capacidad de producir textos claros, legibles y coherentes, afectando directamente el rendimiento académico de los estudiantes en el Subnivel de Educación Básica Elemental. Este trastorno no solo compromete el desarrollo de la competencia escritural, sino que también repercute en la organización del pensamiento, en la expresión de ideas y en la motivación del alumno, generando frustración y disminuyendo su autoestima (Ajuriaguerra, 2004).

La disgrafía suele manifestarse desde edades tempranas y está asociada con deficiencias en la motricidad fina, la coordinación visomotora y el procesamiento lingüístico. Entre sus características más comunes destacan: letra ilegible, irregularidad en el tamaño de caracteres, errores ortográficos frecuentes y dificultades en la estructuración de ideas (Holmes et al., 2019). Aunque los estudiantes con este trastorno poseen un desarrollo intelectual normal, la ausencia de estrategias diferenciadas y diagnósticos tempranos prolonga sus dificultades, limitando su progreso escolar.

En el contexto educativo ecuatoriano, la atención a la disgrafía enfrenta limitaciones estructurales como aulas sobrepobladas, falta de formación especializada en los docentes y escasa participación familiar, lo que dificulta la aplicación de estrategias inclusivas (Rivera Vargas, 2022; Romero Calva, 2024). Estas condiciones refuerzan prácticas pedagógicas repetitivas y estandarizadas, que no consideran los ritmos individuales de aprendizaje, generando rezago académico y riesgo de abandono escolar (Zawacki-Richter et al., 2019).

A nivel local, en Santo Domingo de los Tsáchilas, se observa que las instituciones educativas carecen de programas sistemáticos para atender a estudiantes con disgrafía. Los alumnos presentan dificultades en la lateralidad, en la coordinación temporo-espacial y en la discriminación gráfica y fonológica, lo que incrementa los retrasos en el proceso lectoescriptor.

Frente a estas limitaciones, la Inteligencia Artificial se perfila como una herramienta pedagógica innovadora. Los sistemas de aprendizaje adaptativo permiten ajustar contenidos y

actividades en función del desempeño del estudiante, automatizar correcciones, ofrecer retroalimentación inmediata y proponer ejercicios dinámicos que fortalecen la motricidad y la coherencia textual (Woolf, 2013; Zhang et al., 2023).

Problematización

- ¿Cómo incide la disgrafía en el rendimiento académico y emocional de los estudiantes del Subnivel de Educación Básica Elemental?
- ¿Qué limitaciones estructurales del sistema educativo dificultan la atención a estudiantes con disgrafía?
- ¿Qué ventajas ofrece la Inteligencia Artificial para personalizar la enseñanza y mejorar las destrezas de escritura?

Pregunta central del problema

¿Cómo puede la Inteligencia Artificial emplearse de forma efectiva para contribuir al proceso de escritura en estudiantes con disgrafía del Subnivel de Educación Básica Elemental de la Unidad Educativa “Hortensia Vásquez Salvador”?

OBJETIVOS

Objetivo General

- Evaluar la incidencia del uso de la Inteligencia Artificial como herramienta pedagógica para fortalecer el proceso de escritura en los estudiantes con disgrafía del Subnivel Básico Elemental de la Unidad Educativa “Hortensia Vásquez Salvador”, del cantón Santo Domingo, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, durante el año lectivo 2024-2025.

Objetivos específicos

- Diagnosticar las principales dificultades de escritura que presentan los estudiantes con disgrafía del Subnivel Básico Elemental mediante instrumentos de evaluación específicos.
- Identificar las herramientas de Inteligencia Artificial aplicables al proceso de enseñanza de la escritura en estudiantes con disgrafía.
- Evaluar el impacto de la implementación de herramientas de Inteligencia Artificial en el desarrollo de habilidades escriturales de los estudiantes.

Alcance

El alcance del estudio se centra en analizar la incidencia de la Inteligencia Artificial en la mejora de la escritura de estudiantes con disgrafía del Subnivel Básico Elemental, a través de la aplicación de cuestionarios tipo Likert a docentes y del análisis de resultados cuantitativos. La investigación busca demostrar el potencial de la IA como apoyo pedagógico para optimizar la motricidad fina, la coherencia textual y la ortografía, contribuyendo al fortalecimiento de procesos inclusivos en el aula.

Delimitación

La investigación se realizó en la Unidad Educativa “Hortensia Vásquez Salvador”, ubicada en el cantón Santo Domingo, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, durante el año lectivo 2024-2025. El estudio se limitó a docentes del Subnivel Básico Elemental, sin incluir otros niveles educativos ni el análisis de diferentes trastornos del aprendizaje. Esta delimitación garantiza profundidad en el análisis y pertinencia en las conclusiones, al concentrarse en una población específica y en un contexto educativo concreto.

JUSTIFICACIÓN

La investigación se justifica en la necesidad de ofrecer soluciones pedagógicas innovadoras a la problemática de la disgrafía en el Subnivel Básico Elemental, mediante la incorporación de la Inteligencia Artificial (IA) como recurso didáctico. Este trastorno, que afecta la motricidad fina, la coherencia textual y la legibilidad de los escritos, limita el desempeño académico y repercute negativamente en la autoestima de los estudiantes (Ajuriaguerra, 2004).

Frente a este escenario, la IA se presenta como una alternativa capaz de personalizar la enseñanza, automatizar la corrección de errores y proporcionar retroalimentación inmediata, favoreciendo el aprendizaje inclusivo y equitativo (Woolf, 2013; UNESCO, 2020). La relevancia del estudio radica en su aporte científico, al generar evidencia empírica sobre el impacto de los sistemas adaptativos en la escritura, y en su contribución pedagógica, al proponer un modelo replicable que fortalezca tanto la calidad de vida académica de los estudiantes como la práctica docente.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de investigaciones relacionadas al tema presentado

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud [OMS] (2018), define la disgrafía como un trastorno específico de la escritura que afecta la capacidad para plasmar ideas de forma clara y correcta. Esta dificultad repercute directamente en el rendimiento académico y en el desarrollo integral del alumno, lo que hace indispensable su atención temprana en el ámbito educativo.

En un estudio realizado en la India, titulado Inteligencia Artificial para dislexia y disgrafia: mejorando el aprendizaje de lenguas en niños, los autores destacan que los avances tecnológicos actuales ofrecen nuevas posibilidades de intervención. Iyer (2023) sostiene que las tecnologías basadas en Inteligencia Artificial pueden superar en gran medida las barreras que imponen estos trastornos, ofreciendo experiencias educativas adaptadas y personalizadas.

Este trabajo resalta el valor de los modelos de aprendizaje adaptativo en la generación de experiencias educativas personalizadas, aspecto que se articula con los objetivos de la presente investigación.

En el ámbito nacional, una publicación en la Revista Científica Retos de la Ciencia realizada en la ciudad de Ambato enfatiza la necesidad de fortalecer la formación docente para el abordaje de la disgrafia. El estudio reporta que el 94,1 % de los docentes considera que, si no se interviene a tiempo, la disgrafia tiende a agravarse, mientras que el 92,2 % indica que esta afecta negativamente el aprendizaje escolar. Rivera Vargas (2022) señala que los niveles más cruciales para el empeoramiento del trastorno se presentan entre el tercer y quinto grado de educación básica, lo que asegura la exigencia de implementar planes de intervención temprana.

Otra investigación desarrollada en la ciudad de Orellana por Estacio Cedeño (2024) documentó en Orellana que los estudiantes con disgrafia suelen presentar letras de tamaño irregular, escritura desordenada y baja precisión motora, factores que afectan su desempeño y requieren atención urgente. En este caso, se aplicó una metodología mixta y se utilizó el Test of Written Language Fourth Edición para valorar habilidades como la escucha,

generación de ideas, sintaxis y fluidez expresiva, estableciendo un marco de referencia útil para estudios de enfoque cuantitativo.

Romero Calva (2024), en un estudio sobre Inteligencia Artificial aplicada a la educación en Loja, advierte que, aunque estas herramientas son útiles, también presentan limitaciones, como la falta de contexto emocional en los textos generados y la dependencia de la calidad del modelo utilizado. Este aspecto resulta clave al momento de seleccionar los recursos tecnológicos más adecuados para aplicarse en el aula.

La revisión de estos antecedentes confirma la relevancia de evaluar el impacto de la Inteligencia Artificial en el tratamiento de la disgrafía, especialmente desde un enfoque cuantitativo que permita medir cambios concretos en las habilidades de escritura antes y después de su implementación. Desde un enfoque cuantitativo, se recopilarán y analizarán datos medibles sobre el rendimiento escritural de los estudiantes antes y después de la intervención, con el propósito de determinar la efectividad de la Inteligencia Artificial como estrategia pedagógica.

La investigación pretende sentar un precedente para futuras acciones en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, promoviendo la incorporación de tecnologías emergentes en los procesos de enseñanza de la lectoescritura desde las primeras etapas escolares.

Fundamentación teórica

Esta investigación se sustenta en varios enfoques y modelos pedagógicos que respaldan el uso de la Inteligencia Artificial como herramienta de apoyo en la atención de estudiantes con disgrafía. Estos marcos conceptuales permiten comprender y justificar la aplicación de tecnologías adaptativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A través de tecnologías emergentes. A continuación, se detallan las teorías que orientan el estudio:

Teoría del Constructivismo

Propuesta por Jean Piaget, plantea que el conocimiento no se transmite de forma pasiva, sino que se construye activamente a través de la interacción del individuo con su entorno. Ausubel (1963) indica que el aprendizaje es un proceso dinámico, en el que el estudiante organiza, interpreta y reestructura la información. Desde esta perspectiva, las herramientas con IA pueden crear entornos personalizados que favorecen la participación activa y la construcción autónoma del saber.

En el contexto educativo actual, esta teoría sustenta la implementación de tecnologías como la IA, al permitir entornos personalizados que fomenten la participación activa del alumno en la construcción de su conocimiento.

Teoría del Aprendizaje Significativo

Según David Ausubel, el aprendizaje se vuelve significativo cuando los nuevos conocimientos se integran de manera sustancial con las estructuras cognitivas previas del estudiante. En este marco, la IA puede adaptar contenidos y actividades al nivel cognitivo del alumno con disgrafía, facilitando su comprensión y mejorando sus destrezas de escritura de forma progresiva. (Ausubel citado en Coll, 2001). En el marco de esta investigación, la Inteligencia Artificial permite crear experiencias educativas personalizadas que se ajustan al nivel cognitivo del estudiante con disgrafía, facilitando la comprensión y el progreso efectivo en sus habilidades escriturales.

Enfoque Humanista del Aprendizaje

El enfoque humanista considera al estudiante como un ser integral, con necesidades cognitivas, emocionales y sociales. Según García (2014), destaca que la enseñanza debe responder a estas dimensiones para lograr un aprendizaje real. La IA, aplicada correctamente, permite adaptar ritmos, estilos y contenidos a cada alumno, reforzando su autoestima y motivación.

Modelo Pedagógico de la Escuela Activa

Este modelo ubica al estudiante como protagonista de su proceso educativo, alejándose de la enseñanza centrada exclusivamente en el docente. En la escuela activa, el alumno construye su conocimiento a partir de la experiencia, el descubrimiento y la autoeducación. Este enfoque favorece el uso de la tecnología como medio de exploración autónoma y significativa. Dewey, citado en Ortiz (2013), señala que el aprendizaje se potencia a través de la experiencia y la práctica. La IA se ajusta a este enfoque al facilitar el “aprender haciendo” mediante actividades interactivas y adaptativas.

Teoría de las Inteligencias Múltiples

Howard Gardner (1983) propuso que la inteligencia no es una capacidad única, sino un conjunto de habilidades múltiples y diferenciadas que pueden desarrollarse de forma independiente. Este enfoque permite reconocer que cada estudiante tiene fortalezas particulares, ya sea lingüística, espacial, corporal-kinestésica, entre otras - que deben ser consideradas al diseñar estrategias de enseñanza. En este sentido, la Inteligencia Artificial permite aplicar

recursos pedagógicos diversos y adaptativos que favorezcan la estimulación de múltiples inteligencias, especialmente en estudiantes con dificultades específicas como la disgrafía.

Enfoque Cuantitativo en la Aplicación Teórica

La integración de estas teorías al enfoque cuantitativo de la presente investigación permite establecer indicadores medibles sobre el impacto de la Inteligencia Artificial en el desarrollo de habilidades escriturales. A través de la recolección y análisis de datos objetivos antes y después de la implementación de herramientas basadas en Inteligencia Artificial se podrá verificar estadísticamente la efectividad de la intervención, así como establecer correlaciones entre el uso de tecnología educativa y el rendimiento en escritura de los estudiantes diagnosticados con disgrafía.

Fundamentación legal

El avance de la IA ha generado profundas transformaciones en los procesos educativos, especialmente en lo que respecta a la atención de estudiantes con necesidades específicas, como aquellos diagnosticados con disgrafía. En este contexto, la IA se presenta como una herramienta tecnológica capaz de proporcionar soluciones innovadoras que favorezcan la enseñanza personalizada, la retroalimentación inmediata y el seguimiento de progresos individuales, elementos fundamentales en el tratamiento pedagógico de dicho trastorno del aprendizaje.

La OCDE (2019) define la IA como “un sistema basado en máquinas que, para objetivos explícitos o implícitos, infiere, a partir de los datos de entrada que recibe, cómo generar información de salida como predicciones, contenidos, recomendaciones o decisiones” (p. 13). Esta definición se vincula con el uso educativo de la Inteligencia Artificial, en tanto permite diseñar plataformas adaptativas que se ajustan a las características cognitivas y motrices de cada estudiante.

Sin embargo, el crecimiento acelerado de estas tecnologías ha generado también debates éticos y legales en torno a su regulación. Temas como la protección de datos personales, el respeto a los derechos humanos, la transparencia algorítmica y la utilización responsable de los sistemas de Inteligencia Artificial constituyen hoy en día preocupaciones centrales a nivel global y nacional.

En el caso de Ecuador, aún no existe una ley aprobada que regule específicamente el uso de la IA. No obstante, en los últimos meses se han presentado en la Asamblea Nacional diversas iniciativas legislativas orientadas a normar su desarrollo e implementación en distintos ámbitos. Estas propuestas buscan establecer principios y directrices que garanticen un uso ético,

seguro y equilibrado de la Inteligencia Artificial, sin frenar su potencial como herramienta educativa.

Entre los proyectos de ley presentados, se destacan los siguientes:

La Asamblea Nacional del Ecuador (2024) presentó el Proyecto de Ley Orgánica de Regulación y Promoción de la Inteligencia Artificial en Ecuador, propuesto por la asambleísta Silvia Núñez el 20 de junio de 2024. Esta iniciativa tiene como finalidad regular el uso de la Inteligencia Artificial en áreas críticas como la libre competencia, la protección de datos, los derechos del consumidor y la transformación digital. Se considera el proyecto más detallado, aunque también ha sido señalado por su carácter restrictivo y su rigidez normativa.

La Asamblea Nacional del Ecuador (2024) presentó el Proyecto de Ley para el Fomento y Desarrollo de la Inteligencia Artificial, propuesto por la asambleísta Karina Subía el 30 de julio de 2024. Dicha propuesta adopta un enfoque técnico, breve y pragmático, y se apoya en normativas ya existentes para controlar los riesgos asociados al uso de la IA, particularmente en entornos sociales y educativos.

La Asamblea Nacional del Ecuador (2024) presentó el Proyecto de Ley Orgánica de Aprovechamiento Digital e Inteligencia Artificial para Niñas, Niños y Adolescentes, promovido por la asambleísta Pierina Correa el 17 de septiembre de 2024. Este proyecto destaca por su orientación hacia la protección de los derechos de la niñez y adolescencia, con énfasis en los beneficios del uso de la Inteligencia Artificial en los sectores de salud y educación. No obstante, algunos especialistas señalan que su desarrollo se ha alejado del enfoque inicial planteado.

Mientras se debate la aprobación de un marco legal integral para la regulación de la Inteligencia Artificial en Ecuador, se continúa utilizando el modelo sandbox, que consiste en un entorno de prueba aislado y controlado para evaluar aplicaciones tecnológicas sin comprometer los sistemas principales. Este entorno permite identificar riesgos potenciales y definir parámetros seguros antes de una implementación a gran escala.

La aprobación de una legislación específica resulta fundamental para garantizar que el uso de la Inteligencia Artificial, especialmente en contextos educativos como el tratamiento de la disgrafía, se realice bajo principios de seguridad, ética, privacidad y respeto a los derechos de los estudiantes. De este modo, se podrá consolidar su incorporación efectiva en el aula como un recurso de apoyo para la inclusión y el aprendizaje significativo.

Fundamentos teóricos de la Inteligencia Artificial

La Inteligencia Artificial se define como la capacidad de las computadoras y otros dispositivos tecnológicos para imitar procesos intelectuales propios del ser humano, tales como el aprendizaje, el razonamiento y la resolución de problemas. Esta idea, que tiene sus orígenes en los trabajos pioneros de Alan Turing, se ha afianzado como un campo interdisciplinar que integra la informática, las matemáticas, la neurociencia y la lingüística, según señalan Russell y Norvig (2020).

En términos educacionales, Inteligencia Artificial se concibe como un agente de cambio y transformación de los paradigmas pedagógicos tradicionales, que permite la automatización de trabajos, la individualización de contenidos y el control permanente del desempeño educativo.

Sostienen Russell y Norvig (2020) que la Inteligencia Artificial utilizada en el contexto educativo ofrece un potencial muy relevante para la planeación de sistemas de inteligencia adaptables al ritmo y estilo de cada individuo. Su uso en el salón de clases asegura un avance tecnológico y actualiza los paradigmas y modelos de enseñanza-aprendizaje.

La Inteligencia Artificial en el contexto educativo

Inteligencia Artificial aplicada a la educación se evidencia en las plataformas que ofertan asesorías y guías automatizadas, sistemas de feedback en tiempo real, revisión y corrección de tareas, estudio predictivo del rendimiento y ambiente de aprendizaje adaptativo. Holmes, Bialik y Fadel (2019) confirman que la Inteligencia Artificial aporta un valor agregado al apoyar la labor docente, sin sustituirla, ya que constituye un recurso para obtener información precisa, confiable y personalizada sobre la evolución de los estudiantes.

En cambio, la UNESCO (2020) destaca la teoría que las tecnologías basadas en la Inteligencia Artificial deben adaptarse a principios de inserción, ecuanimidad y calidad educativa, prevaleciendo el perfeccionamiento de aptitudes digitales docentes como factor clave para una ejecución ética y académica.

Inteligencia Artificial como herramienta pedagógica

La Inteligencia Artificial (IA) en el campo educativo se precisa como una serie de sistemas computacionales capaces de distinguir entornos relevantes, asimilar de ellos y conducirse de forma autónoma. Russell y Norvig (2021). Su unificación en ámbitos educativos ha permitido la creación de ambientes de aprendizajes diferenciados, capaces de ajustar el

contenido, el grado de dificultad y la retroalimentación de acuerdo con el desempeño individual.

Asimismo se recalca la importancia de fortalecer la formación docente, ya que muchos educadores no poseen capacitación continua que les permita integrar y usar con eficacia la IA en sus prácticas pedagógicas inclusivas

Disgrafía: definición, clasificación y características

La disgrafía es una dificultad de aprendizaje que incide en la escritura, especialmente en la motricidad fina y la palabra escrita. Se caracteriza por la letra ilegible, trazo desordenado, problemas para alinear caracteres y textos, según Gómez M (2022). Se califica como un trastorno de la disgrafía del movimiento, perceptual (no existe coordinación visual y espacial) y lingüístico (se presentan complicaciones para organizar los textos escritos).

Para Ciascai y Marchis (2021), la detección a tiempo de la disgrafía es importante para que la dificultad escritural sea tratada a tiempo y no afecte al desarrollo académico y psicosocial del alumno. El rol del docente es sustancial en la identificación y acompañamiento en los procesos de individualización de aprendizajes.

La enseñanza de la escritura en estudiantes con disgrafía

La mediación didáctica en alumnos con disgrafía debe ser completa e individualizada, concentrando métodos que mejoren la motricidad y la organización del pensamiento plasmado en la escritura. Cassany (2021) sustenta que enseñar a escribir no implica solamente el conocimiento del alfabeto y sus códigos, sino más bien la capacidad de organizar y formar ideas con un respaldo coherente.

Sánchez (2020) subraya la importancia de implementar metodologías activas de intervención didáctica especificada para el desarrollo de la escritura enfocada en la retroalimentación y la aplicación de la tecnología.

Plataformas de Inteligencia Artificial aplicadas al desarrollo de la escritura

El empleo de plataformas basadas en la Inteligencia Artificial como Grammarly, Quillbot, ProWritingAid, entre otras, ha confirmado ser un instrumento efectivo para potenciar la escritura en estudiantes que presentan dificultades. Wang (2022) señala que las plataformas mencionadas concentran correcciones en tiempo real, observación de normas gramaticales y de argumento, definiciones de estilo y organización textual, así como retroalimentación, aspectos básicos para lograr aprendizajes significativos y funcionales.

García y López (2019) señalan que el valor agregado de las herramientas tecnológicas radica en su capacidad de guiar al estudiante en cada una de las etapas del proceso de la producción de textos; ya que le brinda la oportunidad de revisar y corregir textos, aprender del error y cambiar sus creaciones con sugerencias debidamente fundamentadas.

Se fortalece así la autonomía, independencia y autoestima del estudiante.

Capacitación docente en el uso de tecnologías con Inteligencia Artificial

La implantación de tecnologías con Inteligencia Artificial en el salón de clase, demanda de docentes capacitados, en el manejo de aplicaciones tecnológicas y su aplicación pedagógica.

Area (2020) sostiene que el desarrollo profesional docente debe enmarcarse en el perfeccionamiento de aptitudes digitales que complementen la planificación didáctica, la evaluación y la mediación adecuada.

Cabero y Llorente (2021) añaden que el éxito en el uso de Inteligencia Artificial en contextos educativos está condicionado por el nivel de apropiación tecnológica de los docentes, por lo cual es necesario promover espacios de formación profesional donde se aborden aspectos técnicos, pedagógicos y éticos de estas herramientas. La capacitación continua garantiza una aplicación crítica y reflexiva de la tecnología, enfocada en la mejora del aprendizaje.

Implicaciones éticas y pedagógicas del uso de la Inteligencia Artificial en la educación

El uso de la Inteligencia Artificial en el contexto escolar sobrelleva una serie de retos de carácter ético y pedagógico. Floridi (2021) hace énfasis en la necesidad de normar el empleo de tecnologías, específicamente en el manejo y protección de datos, la transparencia algorítmica y las posibles distorsiones o prejuicios inconscientes que afectan las búsquedas.

Desde una perspectiva didáctica, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] (2019) sustenta que la inteligencia artificial debe utilizarse en el ámbito educativo como un recurso adicional que afirme la labor docente, sin considerarla un sustituto de la acción humana.

Será el maestro quien tome las decisiones en base a la interpretación de los resultados que generen los sistemas inteligentes.

La disgrafía

Gómez L (2022) manifiesta que la disgrafía es un trastorno concreto del aprendizaje que incide en la escritura y se identifica por dificultades en la motricidad fina, la organización espacial de las letras y la coherencia de los textos.

Los estudios recientes detallan la importancia de mediar con enfoques especializados que fusionen métodos pedagógicos y tecnológicos para optimizar la expresión escrita en estudiantes que presentan esta dificultad de aprendizaje.

Russell y Norvig (2020) precisan la Inteligencia Artificial como la capacidad de los procedimientos tecnológicos para ejecutar tareas que, tradicionalmente, demandan inteligencia humana, es actualmente una herramienta esencial en el entorno educativo. Las plataformas digitales basadas en Inteligencia Artificial contienen un sistema de gestión de aprendizaje que Brinda la oportunidad de retroalimentación del proceso en forma inmediata, adaptación a las necesidades específicas de los grupos de estudiantes, identificar patrones de error y plantear alternativas adaptadas.

Bandura (1997) reitera que el aprendizaje se fortalece de manera significativa cuando se ajusta con asistencias inmediatas, entre tanto Torrego (2018) recalca que el empleo de tecnología basada en inteligencia artificial provoca la motivación y la participación en el aula.

El marco teórico expuesto avala la implementación de Inteligencia Artificial como un medio eficaz para el tratamiento pedagógico de la disgrafía, mediante la combinación del aprendizaje diferenciado y adaptación con técnicas de refuerzo positivo.

Se han propuesto tácticas como intervenciones sistematizadas, escritura asistida y prácticas repetitivas. Aun así , estas técnicas requieren complementarse con recursos más dinámicos, innovadores e individualizados para mejorar de forma efectiva en diversos contextos educativos.

Sinergia entre IA y mejora de la escritura en disgrafía

La combinación perfecta de IA con la enseñanza para estudiantes diagnosticados con disgrafía crea un enfoque pedagógico individualizado y enfocado en el aprendizaje activo. La IA puede recrear ejercicios adaptados, realizar correcciones en tiempo real y efectuar un control y seguimiento del progreso del estudiante.

Uno de las propuestas más importantes de la IA es el uso de tutores inteligentes que trabajan en conjunto con el docente, ofreciendo orientación al estudiante mientras este escribe ,

dicho enfoque no solo favorece la corrección y la orientación inmediata, sino que aporta en el afianzamiento de la seguridad del estudiante, porque eleva su motivación, reduce la frustración y niveles de estrés en estudiantes con dificultades de escritura.

Variables de la investigación (independiente y dependiente)

En la presente investigación denominada “Uso de la Inteligencia Artificial como herramienta de enseñanza para los estudiantes con disgrafía del Subnivel Básico Elemental de la Unidad Educativa ‘Hortensia Vásquez Salvador’, del Cantón Santo Domingo, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, durante el año lectivo 2024-2025”, se identifican dos variables esenciales: la variable independiente y la variable dependiente.

Variable Independiente

Uso de la Inteligencia Artificial como herramienta de enseñanza

Definición conceptual

Russell y Norvig (2020) conciben la Inteligencia Artificial como la capacidad de los procedimientos tecnológicos para ejecutar tareas que requieren inteligencia humana, mediante procesos de aprendizaje, reconocimiento de patrones y adaptación a contextos específicos.

En el espacio educativo, la Inteligencia Artificial se utiliza para individualizar el aprendizaje, proveer retroalimentación inmediata y optimar la enseñanza basada en ambientes digitales interactivos.

Definición operacional:

Se medirá mediante el uso de plataformas digitales derivadas de la Inteligencia Artificial que incluyen funciones de diagnóstico, seguimiento, retroalimentación y evaluación automática para la generación de acciones individualizadas para los estudiantes diagnosticados con disgrafía.

Dimensiones e indicadores:

- Interacción digital.
- Feedback.
- Adaptación.
- Estimulación y responsabilidad.

Variable Dependiente:

Destrezas de escritura en estudiantes diagnosticados con disgrafía.

Definición conceptual:

Gómez L (2022) refiere que la disgrafía como un trastorno específico del aprendizaje que afecta la escritura y se muestra en dificultades relacionadas con la motricidad fina, la disposición de las letras y la cohesión de los textos. El perfeccionamiento en las prácticas de escritura involucra progresos en la claridad de los textos, la organización textual y la correcta alineación de palabras.

Definición operacional:

Se valorará a través de la observación directa, el análisis de textos escritos y el registro de avances en la escritura durante y después de la utilización de la Inteligencia Artificial.

Dimensiones e indicadores:

- Motricidad fina.
- Ubicación espacial.
- Cohesión textual.
- Disminución de equivocaciones recurrentes.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

Paradigma de la investigación

La presente investigación se enmarca en el paradigma positivista, dado que busca medir y analizar de forma objetiva la incidencia del uso de la Inteligencia Artificial en el desarrollo de la escritura en estudiantes con disgrafía. El paradigma positivista se caracteriza por la búsqueda de hechos verificables mediante datos empíricos y cuantificables, lo cual permite establecer relaciones causales y patrones observables (Creswell, 2014). Este enfoque resulta pertinente, ya que el estudio se fundamenta en la recolección de información sistemática y en la validación de resultados a través de instrumentos de evaluación aplicados a los docentes. No obstante, también incorpora elementos interpretativos al considerar las percepciones y experiencias de los actores educativos, lo que permite una comprensión más amplia del fenómeno (Denzin & Lincoln, 2018).

Enfoque de la investigación

El enfoque es cuantitativo, puesto que se orienta a la obtención de datos medibles sobre el impacto de la IA en la escritura de los estudiantes, a través de cuestionarios tipo Likert y análisis estadístico de los resultados. Según Hernández, Fernández y Baptista (2018), el enfoque cuantitativo se centra en la recolección de información objetiva que puede ser procesada numéricamente para establecer tendencias, relaciones y efectos. Este enfoque permite evaluar de manera precisa la incidencia de las herramientas tecnológicas aplicadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Nivel de la investigación

El nivel de la investigación es descriptivo y correlacional. Es descriptivo porque detalla las características de las dificultades en la escritura de los estudiantes con disgrafía, así como las percepciones docentes sobre el uso de la IA en el aula. A su vez, es correlacional porque busca identificar la relación entre la implementación de herramientas de IA y la mejora de las habilidades escriturales (Dankhe, 1986; Kerlinger & Lee, 2002). De este modo, se pretende no solo describir el fenómeno, sino también establecer vínculos entre las variables estudiadas.

Diseño de la investigación

La planeación de esta investigación encaminada en el estudio de la Inteligencia Artificial (IA), en el tratamiento de la disgrafía, se fundamenta en un enfoque cuantitativo con alcance interpretativo. Este diseño permite examinar los avances medibles en el proceso de escritura de los estudiantes ,así como las apreciaciones y vivencias de los docentes que participan en el contexto educativo.

El estudio se clasifica como investigación de campo, porque se efectúa directamente en la Unidad Educativa “Hortensia Vásquez Salvador”, permitiendo obtener información empírica real y actualizada . Se complementa con investigación bibliográfica , que provee el marco teórico necesario mediante la revisión de textos académicos , investigaciones, artículos científicos y referencias actualizadas sobre el uso de tecnologías fundamentadas en IA aplicadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta integración metodológica general beneficia la comprensión de las dificultades y el diseño de estrategias didácticas efectivas.

Definición

La investigación se concibe como una planificación sistemática orientada a obtener nuevos conocimientos o a aplicar de forma innovadora los ya existentes para resolver un problema concreto. En este caso, se busca evaluar la efectividad de la Inteligencia Artificial como estrategia didáctica para potenciar las destrezas de escritura en estudiantes con disgrafía.

Este estudio emplea métodos empíricos y teóricos, que integran procesos como: la observación, el análisis y la interpretación de datos obtenidos de manera directa. La investigación se distingue por su enfoque versátil, ya que describe el fenómeno observado , sino que plantea lineamientos prácticos que pueden replicarse en entornos educativos que muestren similitud en sus características.

Características

El presente estudio reúne las siguientes características:

- Adaptabilidad, puesto que las estrategias que propone son ajustables a diferentes contextos educativos.
- Enfoque mixto , al integrar métodos cuantitativos y cualitativos para un análisis integral .
- Contextualización, porque se desenvuelve en un entorno educativo definido, con particularidades reales y visibles.
- Innovación, al concentrar instrumentales tecnológicos emergentes.

- Rigor ético, certificando la confiabilidad de la investigación y el respeto en el manejo de los datos y de la información de los participantes.

Población y muestra

El estudio tiene como propósito valorar la conveniencia del uso de la Inteligencia Artificial como recurso pedagógico en el proceso de enseñanza de estudiantes con disgrafía del Subnivel Básico Elemental. Para ello, se efectuó la recolección de información estructurada que avala el análisis y facilita el diseño de destrezas pedagógicas adecuadas.

La población está conformada por 12 docentes del Subnivel Básico Elemental de la Unidad Educativa “Hortensia Vásquez Salvador”. La elección de este grupo se explica porque los docentes son los agentes directos de intervención en el salón de clase y tienen datos clave sobre las necesidades, realidad, progresos y problemas de los estudiantes diagnosticados con disgrafía.

Para la recolección de datos, se utilizaron encuestas estructuradas dirigidas exclusivamente a este grupo, lo que permitió obtener información precisa y representativa sobre el nivel de integración de la Inteligencia Artificial en sus prácticas pedagógicas y su aplicación para fortalecer las habilidades de escritura.

Desde el enfoque cuantitativo, esta delimitación poblacional permite obtener datos precisos, verificables y representativos de la realidad educativa, fortaleciendo así la validez de los resultados obtenidos.

Validez y confiabilidad de los instrumentos

Para certificar la calidad y rigor científico de la investigación, el instrumento principal utilizado para recabar la información fue un cuestionario estructurado diseñado concretamente para docentes del Subnivel Básico Elemental de la Unidad Educativa “Hortensia Vásquez Salvador”.

La eficacia de contenido se aseguró mediante la revisión de peritos en pedagogía y procesos educativos tecnológicos, quienes valoraron la pertinencia, claridad y coherencia de cada ítem en relación a los objetivos planteados en la investigación. Conjuntamente, se cumplió con la realización de una prueba piloto con dos docentes de características similares a la población de estudio, realizando así los ajustes necesarios en la redacción del instrumento y el perfeccionamiento en la comprensión de los ítems.

En lo que concierne a la confiabilidad, se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach, que arrojó un valor de 0,80. Según los criterios de George y Mallery (2003) y Nunnally y Bernstein, (1994) este valor muestra un nivel de confiabilidad aceptable, lo que resulta que los ítems del cuestionario demuestran alta consistencia interna y miden de forma estable las variables que están relacionadas con el uso de la IA en el proceso de enseñanza de la escritura.

Esta valoración asegura la validez, confiabilidad y representatividad de los datos recolectados, prestando un respaldo sólido para el estudio estadístico y la interpretación de los resultados.

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnica

La técnica seleccionada para la presente investigación corresponde a la encuesta, instrumento propio del enfoque cuantitativo, que permite recolectar datos de manera estructurada y objetiva. Para tal fin, se diseñó un cuestionario compuesto por 20 preguntas cerradas, dirigido específicamente a los docentes que laboran en el Subnivel Básico Elemental de la Unidad Educativa “Hortensia Vásquez Salvador”.

La aplicación de la encuesta se realizará en un único momento, y tiene como finalidad obtener información relevante sobre los conocimientos que poseen los docentes respecto a la disgrafía y su abordaje pedagógico. Asimismo, se busca conocer sus percepciones y experiencias en relación con el uso de herramientas de Inteligencia Artificial como apoyo en el proceso de enseñanza de estudiantes diagnosticados con esta dificultad de aprendizaje.

El uso de esta técnica garantiza la recolección de datos cuantificables, los cuales permitirán realizar un análisis sistemático y confiable del fenómeno investigado.

Instrumento

El instrumento utilizado en esta investigación corresponde a la encuesta estructurada, diseñada específicamente para recopilar datos cuantitativos relacionados con el conocimiento, percepción y aplicación de herramientas de Inteligencia Artificial por parte de los docentes en el tratamiento de la disgrafía. Este cuestionario, compuesto por 20 ítems, fue elaborado considerando los indicadores establecidos en la operacionalización de variables y está dirigido exclusivamente al personal docente del Subnivel Básico Elemental.

Las encuestas permitirán obtener información precisa y verificable, la cual será analizada estadísticamente para describir el nivel de incorporación tecnológica en el aula y su

utilidad como apoyo pedagógico ante las dificultades de escritura. El cuestionario se presenta en los anexos del presente trabajo investigativo.

Cuestionario De igual manera, Arias (2020) como se citó en Suárez P. (2022) p. 21, opinan que el cuestionario “consiste en un conjunto de preguntas y ... una serie de posibles respuestas que el encuestado debe responder. No existen respuestas correctas o incorrectas, todas las respuestas llevan a un resultado diferente y se aplican a una población conformada por personas”. Las preguntas fueron diseñadas para obtener los datos necesarios para alcanzar los objetivos del proyecto de investigación, estuvieron relacionadas con las variables del estudio y en ese sentido, se elaboró un cuestionario semiestructurado que contemplo preguntas cerradas.

Validez y confiabilidad del instrumento

En esta investigación, la validez del instrumento se estableció mediante la técnica de juicio de expertos, en la cual participaron dos validadores especializados en educación inclusiva y tecnologías aplicadas al aprendizaje. Según Hernández, Fernández y Baptista (2018), la validez de contenido se logra cuando un instrumento refleja de manera adecuada los conceptos que pretende medir, siendo el criterio de expertos uno de los procedimientos más utilizados para garantizar su pertinencia y coherencia. De esta manera, se verificó que los ítems del cuestionario tipo Likert estuvieran alineados con los objetivos de la investigación y fueran comprensibles para los participantes.

La confiabilidad se determinó a través de un análisis estadístico aplicado a los resultados del cuestionario. Se empleó el coeficiente de Alfa de Cronbach, que permite estimar la consistencia interna del instrumento y establecer si los ítems son homogéneos y miden de manera estable el constructor de interés (George & Mallery, 2019). Un valor de $\alpha \geq 0,70$ se consideró aceptable, garantizando así que el instrumento utilizado en la recolección de datos presentara un nivel adecuado de fiabilidad para sustentar los hallazgos del estudio.

Procedimientos de la investigación

La investigación relacionada con el uso de la IA como herramienta pedagógica para el tratamiento de la disgrafía se desarrolló mediante una orientación mixta, adoptando metodologías cualitativas y cuantitativas para conseguir una perspectiva completa del fenómeno.

Durante la primera etapa, se efectuó una minuciosa revisión bibliográfica, donde se hallaron estudios preliminares sobre la temática, artículos científicos y bases teóricas

concernientes a la Inteligencia Artificial y las dificultades del aprendizaje, específicamente la disgrafía.

En lo posterior, se precisó la población y muestra objeto de estudio, constituida por los docentes de los alumnos diagnosticados con disgrafía. Se desarrolló la encuesta como instrumento de recolección de datos, con un cuestionario estructurados para los docentes. La aplicación de estos procesos se efectuó en un entorno controlado, bajo estrictas normas de confidencialidad de la información recabada.

Recolección de la información

La recopilación de la información se realizó en varias fases, para la obtención de datos confiables. Primero se aplicaron encuestas al personal docente para comprender su apreciación sobre el uso de herramientas con Inteligencia Artificial en el tratamiento de la disgrafía y la experiencia en el manejo de tecnologías.

Los datos y resultados obtenidos se clasificaron y organizaron para su estudio e interpretación. Identificándose modelos de mejora, errores persistentes y el impacto que genera el uso de la Inteligencia Artificial en el proceso de escritura.

El procedimiento aplicado a valorado la eficacia y confianza de los resultados obtenidos, lo que contribuyó con información fidedigna para valorar la eficacia de la Inteligencia Artificial en el abordaje didáctico de la disgrafía.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

La interpretación de los resultados es un paso crucial en el desarrollo de la investigación, ya que permite analizar los datos obtenidos considerando los objetivos propuestos y del marco referencial determinado.

Con la información recabada con la aplicación de encuestas al personal docente, se reconocen las propensiones, coincidencias y discrepancias detectadas, estableciendo la conexión entre las variables. El estudio permite la vinculación de la evidencia empírica y las propuestas planteadas, contribuyendo con insumos para la generación de conclusiones y recomendaciones encaminadas a perfeccionar la práctica pedagógica.

El estudio que se presenta a continuación articula las conclusiones parciales de las 20 tablas obtenidas de la encuesta aplicada a los docentes del Subnivel Básico Elemental de la Unidad Educativa 'Hortensia Vásquez Salvador'. Los cuadros sistematizan información sobre el empleo, apreciación e implementación de herramientas de IA en el tratamiento de la disgrafía.

Cada gráfica refleja un parámetro determinado del objeto de estudio; Inicialmente, se considera la frecuencia de uso de aplicaciones con IA (como se presenta en la Tabla 1), Ajuste pedagógico en tiempo real (según se detalla en la Tabla 2), incidencia de la retroalimentación en la escritura (registrado en la Tabla 3), valoración de la coordinación motriz (de acuerdo con la Tabla 4), optimización de la coordinación mediante IA (como se observa en la Tabla 5), detección de fallas en la escritura (de conformidad con la Tabla 6).

En la segunda sección, se presentan aspectos relacionadas con la revisión de la estructura y coherencia (tal como muestra la Tabla 7), identificación de errores recurrentes (indicando en la Tabla 8), programas de mejora individualizados (evidenciado en la Tabla 9), asistencia en el proceso de escritura (tal como muestra la Tabla 10), diagnóstico de dificultades de coordinación motriz (evidenciado en la Tabla 11), incidencia de la coordinación motriz en la calidad de escritura (consignado en la Tabla 12).

Por último se exponen los hallazgos sobre la ejecución de ejercicios tecnológicos para el desarrollo de la motricidad fina (reflejando en la Tabla 13), coherencia y consistencia textual

(mencionado en la Tabla 14), empleo de IA para fortalecer la coherencia del texto (expuesto en la Tabla 15), entusiasmo e implicación a de los estudiantes (mostrado en la Tabla 16), apreciación sobre la inclusión mediante IA (detallado en la Tabla 17), formación docente en IA (representado en la Tabla 18), predisposición para implementar IA en el aula (plasmado en la Tabla 19) y barreras percibidas para su uso (detallado en la Tabla 20). Esta visión global permite situar en contexto los resultados y comprender la relación entre las variables estudiadas antes de realizar el análisis detallado de cada pregunta.

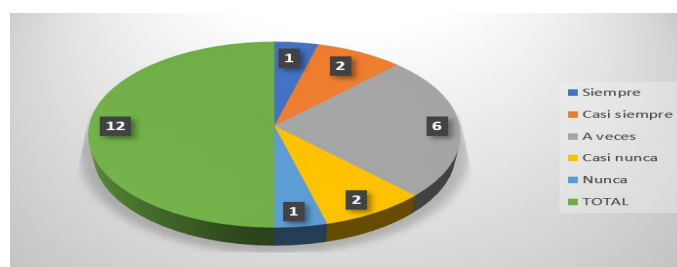
A continuación, se presentan las preguntas aplicadas a los 12 docentes participantes, junto con el análisis e interpretación de los resultados obtenidos para cada una de ellas.

PREGUNTA 1 ¿Ha utilizado plataformas con tecnologías de IA para apoyar la enseñanza del proceso de escritura?

TABLA 1		
Opciones	# de estudiantes	%
Siempre	1	8,33
Casi siempre	2	16,67
A veces	6	50,00
Casi nunca	2	16,67
Nunca	1	8,33
TOTAL	12	100%

Elaboración propia Fuente: Encuestas aplicadas.

Figura 1. *Frecuencia de uso de plataformas con Inteligencia Artificial en la enseñanza de la escritura*



Análisis de datos

De los 12 docentes encuestados, acerca de la pregunta ¿Ha utilizado plataformas con tecnologías de IA para apoyar la enseñanza del proceso de escritura? se verifica que el 50.0%

(6) corresponde a la opción 'A veces', señalando una marcada predominancia. Del mismo modo, las demás respuestas se disponen de la siguiente manera: A veces 8.33% (1), Casi siempre 16.67% (2), Casi nunca 16.67% (2), Nunca 8.33%.

Interpretación de resultados

Para Ramírez (2021), la inclusión de Inteligencia Artificial en ambientes de aprendizaje inclusivo incrementa significativamente las destrezas de escritura de los estudiantes que presentan necesidades específicas.

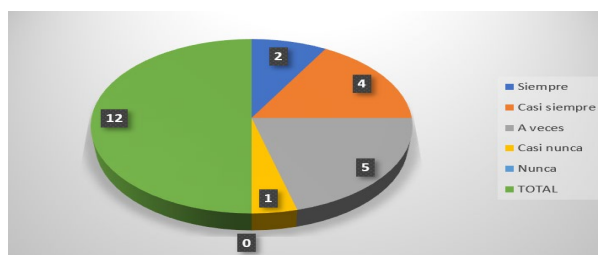
Se determina que la respuesta sobresaliente fue 'siempre', lo que comprueba que los maestros notan la Ventaja del uso de la Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza de estudiantes diagnosticados con disgrafía. El resultado recomienda el fortalecimiento de estrategias que refuercen esta percepción disminuyan los porcentajes de respuestas menos frecuentes.

PREGUNTA 2. ¿Las plataformas tecnológicas que emplea retroalimentan en tiempo real los procesos de escritura?

TABLA 2		
Opciones	# de estudiantes	%
Siempre	2	16,67
Casi siempre	4	33,33
A veces	5	41,67
Casi nunca	1	8,33
Nunca	0	0,00
TOTAL	12	100%

Elaboración propia Fuente: Encuestas aplicadas.

Figura 2. Frecuencia de retroalimentación inmediata proporcionada por plataformas tecnológicas en la escritura



Análisis de datos

De los 12 docentes encuestados, acerca de la pregunta. ¿Las plataformas tecnológicas que emplea retroalimentan en tiempo real los procesos de escritura?, se observa que el 41.67% (5) escogieron la opción 'A veces', marcando una tendencia predominante. De la misma manera, las demás respuestas se ubican de la siguiente forma: Siempre 16.67% (2), Casi siempre 33.33% (4), Casi nunca 8.33% (1), Nunca 0.0% (0).

Interpretación de resultados

Según Gómez L (2022), asegura que el uso de herramientas digitales basadas en la IA permite la individualización de los aprendizajes y posibilita el control y seguimiento del avance de los estudiantes con disgrafía.

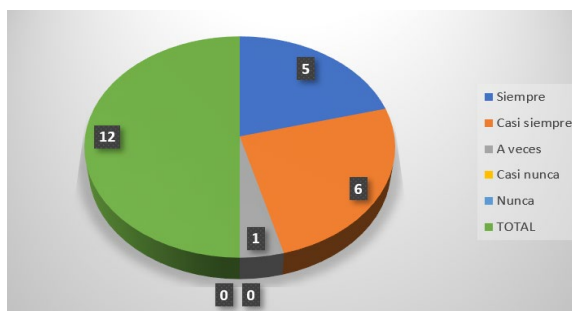
Se concluye que la predominancia de la respuesta 'A veces' demuestra que la mayoría de los docentes acogen de manera positiva el aspecto tratado en esta pregunta. Percibiendo las necesidades de la implementación de la tecnología para procesos de corrección de errores de forma inmediata en la escritura de los estudiantes.

PREGUNTA 3. ¿Considera que la retroalimentación inmediata mejora la escritura de los estudiantes con disgrafía?

TABLA 3		
Opciones	# de estudiantes	%
Siempre	5	41,66
Casi siempre	6	50,00
A veces	1	8,33
Casi nunca	0	0,00
Nunca	0	0,00
TOTAL	12	100%

Elaboración propia Fuente: Encuestas aplicadas.

Figura 3. *Percepción docente sobre la retroalimentación inmediata en la mejora de la escritura de estudiantes con disgrafía*



Análisis de datos

De los 12 docentes encuestados, en lo relacionada a la pregunta ¿Considera que la retroalimentación inmediata mejora la escritura de los estudiantes con disgrafía se observa que el 50?0% (6) corresponde a la opción 'Casi siempre', indicando una tendencia predominante. Así mismo, las demás respuestas se distribuyen de la siguiente manera: Siempre 41.66% (5). A veces 8.33% (1), Casi nunca 0.0% (0), Nunca 0.0% (0).

Interpretación de resultados

La preferencia mayoritaria de la respuesta 'Casi siempre' expresa que los docentes perciben que el proceso de retroalimentación permite avances en la escritura de los estudiantes, seguidamente constan la respuesta de siempre, determinando que el feedback es muy importante en la dinámica escolar.

Según afirma Fernández (2023), las aplicaciones de IA en el ámbito educativo ofrecen retroalimentación efectiva, potenciando el desarrollo motriz y la cohesión textual.

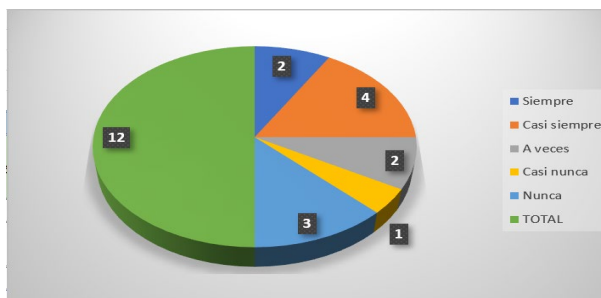
Se concluye que el uso de la Inteligencia Artificial es importante en el salón de clase, porque permite realizar correcciones que conllevan al perfeccionamiento de la escritura de los estudiantes.

PREGUNTA 4. ¿Ha utilizado plataformas tecnológicas que permitan evaluar la coordinación motora durante la escritura?

TABLA 4		
Opciones	# de estudiantes	%
Siempre	2	16,66
Casi siempre	4	33,33
A veces	2	16,66
Casi nunca	1	8,33
Nunca	3	25,00
TOTAL	12	100%

Elaboración propia Fuente: Encuestas aplicadas.

Figura 4. Evaluación de la coordinación motora mediante plataformas tecnológicas en la escritura



Análisis de datos

De los 12 docentes encuestados en la pregunta ¿Ha utilizado plataformas tecnológicas que permitan evaluar la coordinación motora durante la escritura? se observa que el 33.33% (4) corresponde a la opción 'Casi siempre', indicando una tendencia predominante. Las demás respuestas se distribuyen así: Siempre 16.66% (2), A veces 16.66% (2), Casi nunca 8.33% (1), Nunca 25.0% (3).

Interpretación de resultados

En base a los resultados se evidencia el predominio de la respuesta 'Casi siempre' de acuerdo con el uso de las plataformas tecnológicas en el aula para medir la coordinación motora durante el proceso de escritura; es preocupante que se hallaron respuestas que corresponden a casi nunca y nunca, determinando que los docentes siguen utilizando medios tradicionales de verificación.

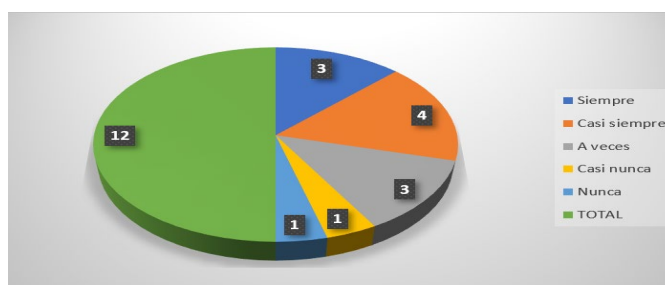
Según señala Santos (2020), los entornos digitales reforzados con IA promueven la inclusión porque ofrecen ejercicios individualizados, según las necesidades de los estudiantes. Se concluye que la respuesta predominante fue 'casi siempre', lo que demuestra que si se cuenta con una aceptación por parte de los maestros en la utilización de la IA para la evaluación de la motricidad durante el proceso de escritura.

PREGUNTA 5. ¿Considera que el uso de herramientas con IA ayuda a mejorar la coordinación en la escritura?

TABLA 5		
Opciones	# de estudiantes	%
Siempre	3	25,00
Casi siempre	4	33,33
A veces	3	25,00
Casi nunca	1	8,33
Nunca	1	8,33
TOTAL	12	100%

Elaboración propia . Fuente : Encuestas aplicadas .

Figura 5. *Percepción docente sobre el uso de herramientas con IA para mejorar la coordinación en la escritura*



Análisis de datos

De los 12 docentes encuestados y de acuerdo a la pregunta ¿Cree que el uso de herramientas con IA ayuda a mejorar la coordinación en la escritura? se observa que el 33.33% (4) corresponde a la opción 'Casi siempre', indicando una tendencia predominante en la utilización de la IA para la mejora de la coordinación en la escritura, las otras respuestas se distribuyen de la siguiente forma: Siempre 25.0% (3), A veces 25.0% (3), Casi nunca 8.33% (1), Nunca 8.33% (1).

Interpretación de resultados

El predominio de la respuesta 'Casi siempre' Enfatiza que los docentes emplean la herramienta tecnológica para mejorar la coordinación de la escritura, le siguen las respuestas de siempre y a veces, que determina que si se utiliza la en el proceso de escritura; un mínimo de docentes expresa que “Nunca” y “Casi nunca” utiliza la tecnología en el entorno educativo.

Ramírez (2021), expone que la integración de IA en el salón de clase convierte el entorno en inclusivo, mejorando de manera significativa las habilidades de escritura de los estudiantes diagnosticados con disgrafía.

Se deduce que la respuesta con mayor porcentaje fue 'Casi siempre', lo que demuestra que los docentes perciben un impacto positivo en la utilización de la IA en el proceso de enseñanza porque mejora su coordinación motora durante la escritura.

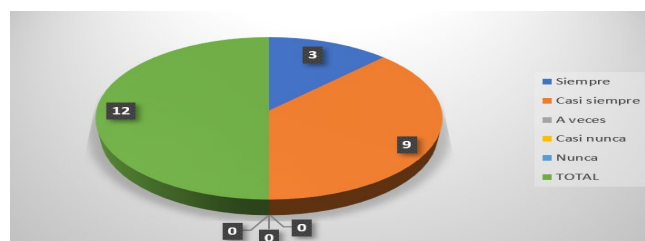
PREGUNTA 6. ¿Sera que los entornos digitales con IA pueden facilitar la identificación de fallas en la escritura?

TABLA 6		
Opciones	# de estudiantes	%
Siempre	5	41,66
Casi siempre	4	33,33

A veces	3	25,00
Casi nunca	0	0,00
Nunca	0	0,00
TOTAL	12	100%

Elaboración propia Fuente: Encuestas aplicadas.

Figura 6. *Percepción docente sobre la identificación de fallas en la escritura mediante entornos digitales con IA*



Análisis de datos

Según la tabla de resultados y de acuerdo con la pregunta ¿Cree que los entornos digitales con IA pueden facilitar la identificación de fallas en la escritura? un 41.66% (5) respondió que siempre; mientras que un 33.33% (4) indicó que casi siempre; mientras que un 25.0% (3) indicó que a veces; mientras que un 0% (0) indicó que casi nunca; y un 0% (0) respondió que nunca.

Interpretación de resultados

Para Gómez L (2022), el uso de herramientas digitales con IA permite personalizar el aprendizaje y facilita el control y seguimiento del avance en alumnos diagnosticados con disgrafía.

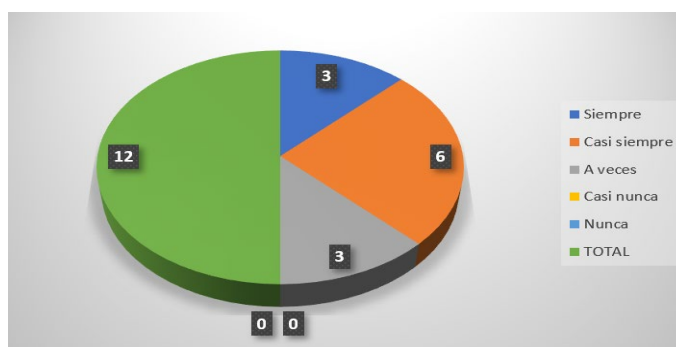
Se concluye que la respuesta predominante fue 'siempre', lo que refleja la aceptación de los docentes en relación con el uso de la tecnología en el aula para detectar fallas en la escritura; no hay selección de las opciones de “Casi nunca” y “Nunca”.

PREGUNTA 7. ¿Las plataformas que utiliza evalúan el contenido de escritura en función de criterios de estructura y coherencia?

TABLA 7		
Opciones	# de estudiantes	%
Siempre	3	25,00
Casi siempre	6	50,00
A veces	3	25,00
Casi nunca	0	0,00
Nunca	0	0,00
TOTAL	12	100%

Elaboración propia. Fuente: Encuestas aplicadas.

Figura 7. Evaluación de la escritura en función de la estructura y coherencia mediante plataformas digitales



Análisis de datos

De los 12 docentes encuestados y en base a la pregunta ¿Las plataformas que utiliza evalúan el contenido de escritura en función de criterios de estructura y coherencia, se observa que el 50.0% (6) corresponde a la opción 'Casi siempre', indicando una tendencia predominante. Asimismo, las demás respuestas se distribuyen de la siguiente manera: Siempre 25.0% (3), A veces 25.0% (3), Casi nunca 0.0% (0), Nunca 0.0% (0).

Interpretación de resultados

El predominio de la respuesta “Casi siempre” expresa la aceptación de los docentes hacia el uso de plataformas de la Inteligencia Artificial para la evaluación de la estructura y cohesión de la escritura. Este resultado sugiere la necesidad de fortalecer estrategias que consoliden esta percepción y reduzcan los porcentajes de respuestas menos frecuentes.

Fernández (2023), manifiesta que las herramientas de Inteligencia Artificial en el campo de la educación ofrecen retroalimentación inmediata, lo que perfecciona el desarrollo motoriz y la cohesión textual.

Se deduce que la respuesta con mayor porcentaje fue ‘Casi siempre’, lo que determina que los docentes conciben las herramientas tecnológicas como un medio eficaz para el desarrollo de la motricidad y la coherencia en la construcción de textos en alumnos con disgrafía.

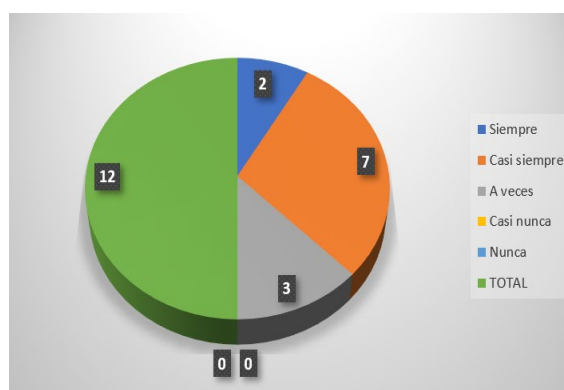
PREGUNTA 8. ¿Los contenidos digitales que aplica permiten identificar errores recurrentes en el proceso de aprendizaje de estudiantes con disgrafía?

TABLA 8		
Opciones	# de estudiantes	%

Siempre	2	16,66
Casi siempre	7	58,33
A veces	3	25,00
Casi nunca	0	0,00
Nunca	0	0,00
TOTAL	12	100%

Elaboración propia. Fuente: Encuestas aplicadas.

Figura 8. Identificación de errores recurrentes en la escritura mediante contenidos digitales



Análisis de datos

Según la tabla de resultados los 12 docentes encuestados en la pregunta, ¿Los contenidos digitales que aplica permiten identificar errores recurrentes en el proceso de aprendizaje de estudiantes con disgrafía? se observa que el 58.33% (7), corresponde a la opción 'Casi siempre', indicando una tendencia predominante. Del mismo modo, las demás respuestas se distribuyen de la siguiente manera: Siempre 16.66% (2), A veces 25.0% (3), Casi nunca 0.0% (0), Nunca 0.0% (0).

Interpretación de resultados

El predominio de la respuesta 'Casi siempre' evidencia que la mayoría de los docentes opinan que la inclusión de contenidos digitales permite reconocer errores frecuentes en la escritura, no se seleccionaron las opciones de “Casi nunca” y “nunca”, lo que refleja que de los docentes consideran importante la aplicación de contenidos digitales en el entorno de aprendizaje.

Santos (2020) señala que los ambientes digitales basadas en la IA, favorecen la inclusión al presentar estrategias adaptadas a los requerimientos específicos de los estudiantes.

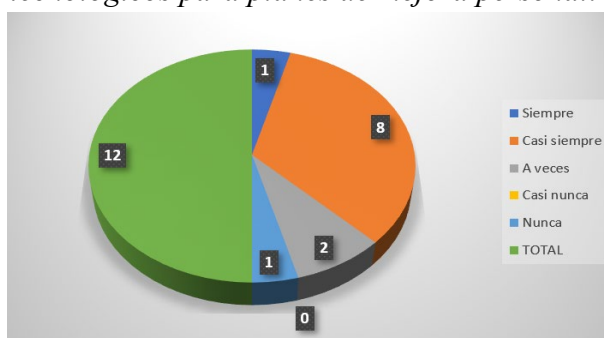
Como conclusión se determina que los docentes visualizan en la IA un recurso importante para la detección y corrección de errores persistentes en la escritura y construcción de textos en los estudiantes diagnosticados con disgrafía.

PREGUNTA 9. ¿Utiliza recursos tecnológicos que ofrecen planes de mejora personalizados para estudiantes con dificultades en la escritura?

TABLA 9		
Opciones	# de estudiantes	%
Siempre	1	8,33
Casi siempre	8	66,66
A veces	2	16,66
Casi nunca	0	0,00
Nunca	1	8,33
TOTAL	12	100%

Elaboración propia. Fuente: Encuestas aplicadas.

Figura 9. *Uso de recursos tecnológicos para planes de mejora personalizados en la escritura*



Análisis de datos

De los 12 docentes encuestados, en la siguiente pregunta ¿Utiliza recursos tecnológicos que ofrecen planes de mejora personalizados para estudiantes con dificultades en la escritura? el 66.66% (8) corresponde a la opción 'Casi siempre', indicando una tendencia predominante. En cambio, seleccionaron las opciones de Siempre un 8.33% (1), A veces 16.66% (2), Casi nunca 0.0% (0), Nunca 8.33% (1).

Interpretación de resultados

El porcentaje mayoritario en la opción “Casi siempre” expresa que los docentes demuestran aceptación del uso de recursos tecnológicos de la IA para aplicar planes de mejora individualizados para estudiantes con disgrafía, destacando la utilidad de la herramienta tecnológica en el proceso de escritura.

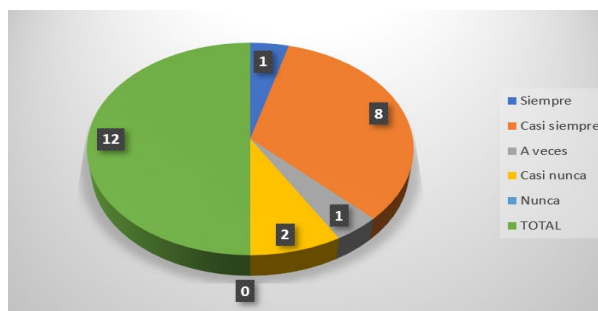
Ramírez (2021), propone la aplicación de la IA en el entorno escolar para conseguir una adecuada inclusión escolar, ya que mejora considerablemente las destrezas de escritura en estudiantes que presentan necesidades educativas específicas.

PREGUNTA 10. ¿Considera que el uso personalizado de la IA permite un mejor acompañamiento en el proceso de escritura de los estudiantes con disgrafía?

TABLA 10		
Opciones	# de estudiantes	%
Siempre	1	8,33
Casi siempre	8	66,66
A veces	1	8,33
Casi nunca	2	16,66
Nunca	0	0,00
TOTAL	12	100%

Elaboración propia. Fuente: Encuestas aplicadas.

Figura 10. Percepción docente sobre el uso personalizado de la IA en el acompañamiento de la escritura



Análisis de datos

Según la tabla de resultados y en relación a la pregunta ¿Considera que el uso personalizado de la IA permite un mejor acompañamiento en el proceso de escritura de los estudiantes con disgrafía?, un 8.33% (1) respondió que Siempre estima que el uso de la herramienta tecnológica permite un adecuado acompañamiento en el proceso de escritura ; mientras que un 66.66% (8) indicó que casi siempre; mientras que un 8.33% (1) indicó que a veces; mientras que un 16.66% (2) indicó que casi nunca; y un 0% (0) respondió que nunc

Interpretación de resultados

El predominio de la respuesta 'Casi siempre' destaca que los docentes en su mayoría consideran favorable el uso de la IA para un acompañamiento personalizado en el aula, las otras respuestas se direcciona a dicha aceptación y no se escogieron las opciones de “Casi nunca” y “Nunca”. Según Gómez L (2022), el uso de herramientas digitales relacionadas con IA permite adaptar el aprendizaje y fomenta el control y seguimiento de los avances de los estudiantes que presentan dificultades en la escritura.

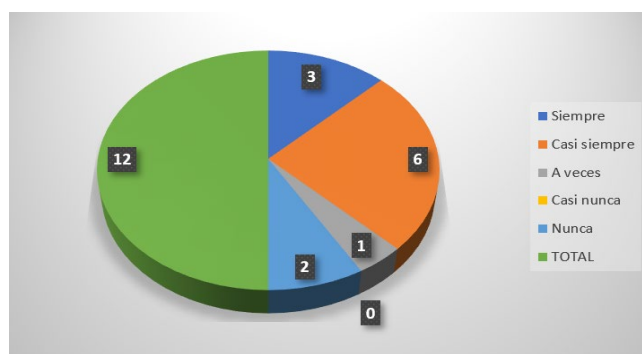
Como conclusión la respuesta predominante fue 'Casi siempre', demostrando la aceptación por parte de los maestros en relación con el impacto positivo que genera el uso de la IA en el perfeccionamiento de la escritura.

PREGUNTA 11. ¿Ha identificado estudiantes con dificultad para coordinar los movimientos de la mano al momento de escribir?

TABLA 11		
Opciones	# de estudiantes	%
Siempre	3	25,00
Casi siempre	6	50,00
A veces	1	8,33
Casi nunca	0	0,00
Nunca	2	16,66
TOTAL	12	100%

Elaboración propia Fuente: Encuestas aplicadas.

Figura 11. *Identificación de estudiantes con dificultades en la coordinación motriz durante la escritura*



Análisis de datos

Según los resultados obtenidos y en relación a la pregunta ¿Ha identificado estudiantes con dificultad para coordinar los movimientos de la mano al momento de escribir? un 25.0% (3) escogió la opción siempre en relación a la detección de dificultades motoras durante la escritura ; en cambio un 50.0% (6) seleccionó la opción casi siempre; mientras que un 8.33% (1) eligió que a veces; mientras que un 0% (0) indicó que casi nunca; y un 16.66% (2) respondió que nunca.

Interpretación de resultados

Fernández (2023), asevera que las aplicaciones de IA enfocadas en los procesos de enseñanza- aprendizaje, permiten la retroalimentación oportuna, fortaleciendo el desarrollo

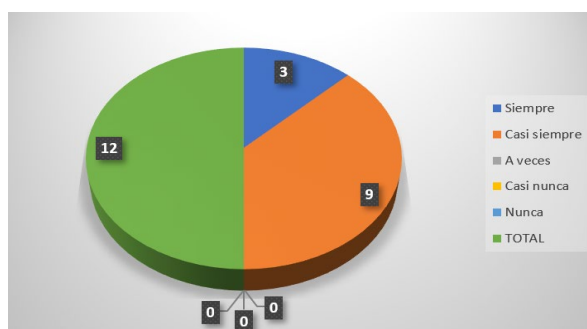
motriz y la coherencia textual. Como conclusión la respuesta predominante fue “Casi siempre”, lo que determina que un buen número de docentes utiliza la IA para detectar las dificultades de coordinación y motricidad en sus estudiantes durante la escritura.

PREGUNTA 12 ¿Considera que la falta de coordinación motriz afecta directamente la calidad de la escritura en sus estudiantes?

TABLA 12		
Opciones	# de estudiantes	%
Siempre	3	25,00
Casi siempre	9	75,00
A veces	0	0,00
Casi nunca	0	0,00
Nunca	0	0,00
TOTAL	12	100%

Elaboración propia Fuente: Encuestas aplicadas

Figura 12. *Percepción docente sobre la incidencia de la coordinación motriz en la calidad de la escritura*



Análisis de datos

De los 12 docentes encuestados, en relación con la interrogante la pregunta ¿Considera que la falta de coordinación motriz afecta directamente la calidad de la escritura en sus estudiantes? un 25.0% (3) respondió que siempre la falta de coordinación motriz incide en la escritura de los niños; mientras que un 75.0% (9) escogió la opción de casi siempre; en tanto que un 0% (0) seleccionó la opción a veces; pero un 0% (0) indicó que casi nunca; al igual que un 0% (0) respondió que nunca.

Interpretación de resultados

La respuesta con mayor aceptación es “Casi siempre” en relación con que consideran que la coordinación motriz incide en la calidad de la producción escrita de los estudiantes, ningún docente escogió las opciones de casi nunca y nunca.

Según señala Santos (2020), los entornos digitales desarrollados con IA favorecen la inclusión con la utilización de recursos adaptados a las necesidades de los estudiantes.

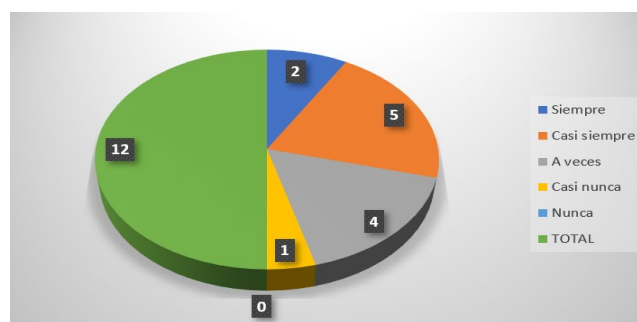
Se concluye que la respuesta predominante fue “Casi siempre”, lo que define que la producción de textos escritos depende del desarrollo motriz de los estudiantes.

PREGUNTA 13. ¿Aplica ejercicios o actividades tecnológicas que fortalezcan la coordinación motriz fina en sus clases?

TABLA 13		
Opciones	# de estudiantes	%
Siempre	2	16,66
Casi siempre	5	41,66
A veces	4	33,33
Casi nunca	1	8,33
Nunca	0	0,00
TOTAL	12	100%

Elaboración propia. Fuente: Encuestas aplicadas.

Figura 13. *Aplicación de ejercicios tecnológicos para fortalecer la coordinación motriz fina en el aula*



Análisis de datos

Según la tabla y de acuerdo con la pregunta ¿Aplica ejercicios o actividades tecnológicas que fortalezcan la coordinación motriz fina en sus clases? un 16.66% (2) respondió que siempre utiliza estrategias tecnológicas para el desarrollo de la motricidad fina; mientras que un 41.66% (5) indicó que casi siempre; un 33.33% (4) manifestó que a veces; en tanto que un 8.33% (1) seleccionó la opción de casi nunca; y un 0% (0) respondió que nunca.

Interpretación de resultados

El predominio de la opción “Casi siempre” demuestra que los docentes aplican elementos tecnológicos en su ejercicio docente; se sugiere a la vez el fortalecimiento de estrategias que conlleven al desarrollo de la motricidad fina.

De acuerdo con Ramírez (2021) la integración de IA en entornos educativo-inclusivos desarrollo las destrezas de escritura de los estudiantes que presentan necesidades específicas.

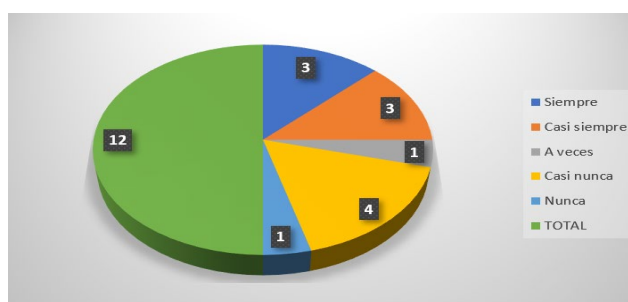
Se concluye que la respuesta predominante fue “Casi siempre”, lo que enfatiza en la necesidad de incluir ejercicios y actividades tecnológicas en el proceso de fortalecimiento de las habilidades motrices.

PREGUNTA 14. ¿Ha utilizado plataformas tecnológicas que permitan evaluar la coordinación motora durante la escritura?

TABLA 14		
Opciones	# de estudiantes	%
Siempre	3	25,00
Casi siempre	3	25,00
A veces	1	8,33
Casi nunca	4	33,33
Nunca	1	8,33
TOTAL	12	100%

Elaboración propia Fuente: Encuestas aplicadas

Figura 14. *Uso de plataformas tecnológicas para evaluar la coordinación motora durante la escritura*



Análisis de datos

Según la tabla de resultados y en base a la pregunta ¿Ha utilizado plataformas tecnológicas que permitan evaluar la coordinación motora durante la escritura?, un 25.0% (3) respondió que siempre incluye en su trabajo el uso de plataformas que valoran la coordinación motriz durante los ejercicios de escritura; en cambio un 25.0% (3) escogió la opción de casi siempre; un 8.33% (1) respondió que a veces; un 33.33% (4) seleccionó la opción que casi nunca; y un 8.33% (1) manifestó que nunca.

Interpretación de resultados

Predomina la opción de casi nunca, pero sumando los resultados de las opciones casi siempre y siempre obtenemos un 50%, evidenciando que de alguna manera el personal docente está incluyendo las aplicaciones de las plataformas tecnológicas en la evaluación de la motricidad de los estudiantes en el proceso de creación de textos escritos.

Gómez L (2022), asegura que la aplicación de herramientas digitales con IA da lugar a la personalización de los aprendizajes y promueve el control de los permite personalizar el aprendizaje y permite verificar el desarrollo de las habilidades de los alumnos con problemas específicos en su escritura.

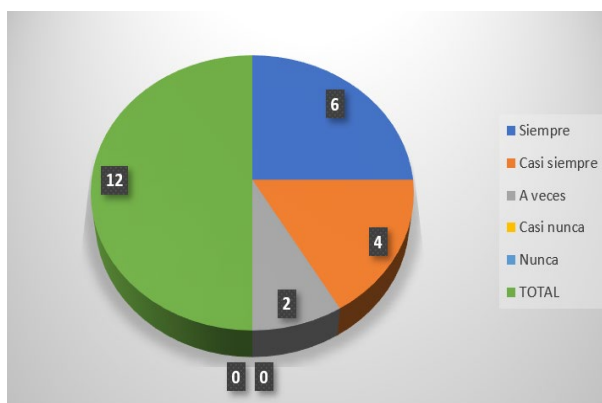
Se concluye que la respuesta predominante fue “Casi nunca”, por lo tanto, se considera oportuna la utilización de aplicaciones de la IA con mayor frecuencia para verificar las habilidades motrices necesarias para el perfeccionamiento de la escritura.

PREGUNTA 15. ¿Considera que el uso de herramientas con IA ayuda a mejorar la coordinación en la escritura?

TABLA 15		
Opciones	# de estudiantes	%
Siempre	6	50,00
Casi siempre	4	33,33
A veces	2	16,66
Casi nunca	0	0,00
Nunca	0	0,00
TOTAL	12	100%

Elaboración propia. Fuente: Encuestas aplicadas.

Figura 15. *Percepción docente sobre el uso de herramientas con IA para mejorar la coordinación en la escritura*



Análisis de datos

Según los resultados obtenidos y con relación a la pregunta ¿Considera que el uso de herramientas con IA ayuda a mejorar la coordinación en la escritura? un 50.0% (6) respondió que siempre en cuanto a la interrogante que relaciona la coordinación en la escritura con el uso de la IA; en cambio un 33.33% (4) aseguró que casi siempre; un 16.66% (2) seleccionó la opción a veces; y un 0% (0) indicó que casi nunca; y un 0% (0) respondió que nunca.

Interpretación de resultados

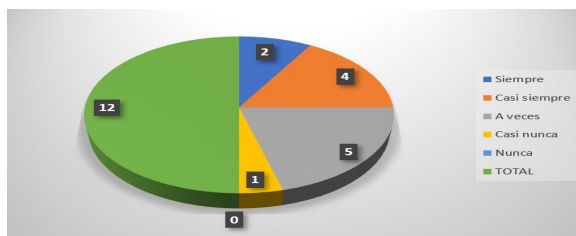
El predominio de la respuesta “Siempre” determina que la mayoría de los docentes consideran que la aplicación de la IA influye en la coordinación de la escritura. Fernández (2023), en su obra sobre aprendizaje adaptativo destaca la implementación de las aplicaciones de IA en el ámbito educativo, ya que prima en su proceso la retroalimentación y corrección oportuna de errores para lograr el desarrollo de la motricidad y elevar la calidad de los textos escritos creados. Se concluye que la respuesta predominante fue “Siempre”, lo que evidencia que los docentes consideran la importancia de la aplicación de la IA en el salón para perfeccionar la coordinación en la escritura de textos en los alumnos diagnosticados con disgrafía.

PREGUNTA 16. ¿Sus estudiantes con disgrafía presentan dificultades para mantener coherencia y uniformidad en su escritura?

TABLA 16		
Opciones	# de estudiantes	%
Siempre	2	16,66
Casi siempre	4	33,33
A veces	5	41,66
Casi nunca	1	8,33
Nunca	0	0,00
TOTAL	12	100%

Elaboración propia. Fuente: Encuestas aplicadas.

Figura 16. *Percepción docente sobre las dificultades de coherencia y uniformidad en la escritura de estudiantes con disgrafía*



Análisis de datos

Según la tabla y de acuerdo con la pregunta ¿Sus estudiantes con disgrafía presentan dificultades para mantener coherencia y uniformidad en su escritura? un 16.66% (2) respondió que siempre en relación con las dificultades que presentan en la producción de textos los estudiantes con disgrafía; mientras que un 33.33% (4) respondió que casi siempre; un 41.66% (5) escogió que a veces; en tanto que un 8.33% (1) seleccionó que casi nunca; y un 0% (0) manifestó que nunca.

Interpretación de resultados

Predomina la respuesta 'A veces', determinando que un grupo de docentes estiman que la disgrafía se manifiesta en la dificultad para mantener coherencia y uniformidad en los textos escritos y representa una forma de diagnosticar la misma.

Santos (2020), asegura que los ambientes digitales basados en la IA promueven la inclusión en el aula.

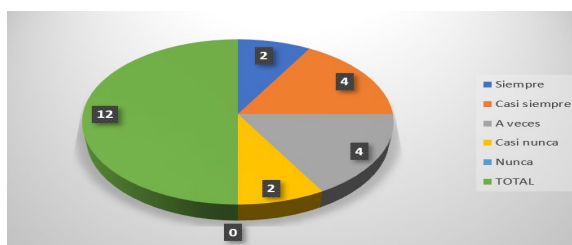
Se concluye, que a través de la detección de dificultades en la escritura de textos se puede realizar un diagnóstico a priori de la presencia de un problema de disgrafía en el salón.

PREGUNTA 17. ¿Utiliza recursos digitales que favorecen la claridad y estructura de la escritura en estudiantes con disgrafía?

TABLA 17		
Opciones	# de estudiantes	%
Siempre	2	16,66
Casi siempre	4	33,33
A veces	4	33,33
Casi nunca	2	16,66
Nunca	0	0,00
TOTAL	12	100%

Elaboración propia. Fuente: Encuestas aplicadas.

Figura 17. *Uso de recursos digitales para favorecer la claridad y estructura de la escritura en estudiantes con disgrafía*



Análisis de datos

De los 12 docentes encuestados, y en relación a la pregunta ¿Utiliza recursos digitales que favorecen la claridad y estructura de la escritura en estudiantes con disgrafía? un 16.66% (2) respondió que siempre en cuanto a la utilización de recursos digitales que mejoran la producción de textos escritos ; mientras que un 33.33% (4) indicó que casi siempre; en cambio un 33.33% (4) respondió que a veces; un 16.66% (2) aseguró que casi nunca; y un 0% (0) respondió que nunca.

Interpretación de resultados

El predominio de la respuesta 'Casi siempre' y A veces utilizan los recursos tecnológicos para mejorar la escritura de los alumnos con disgrafía, seguido de la opción de siempre; las opciones de casi nunca y nunca no fueron seleccionados por los encuestados.

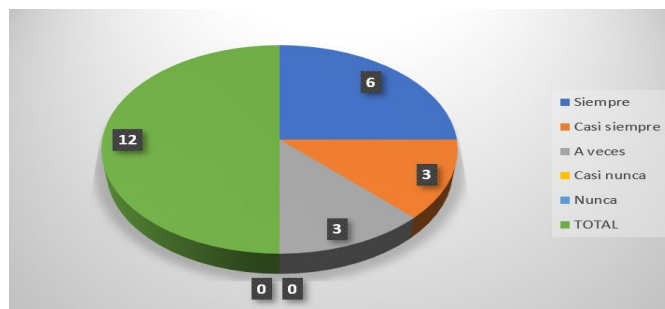
Para Ramírez (2021), la aplicación de la IA en el ambiente educativo inclusivo, potencia las estrategias de construcción de textos escritos en alumnos que presentan necesidades específicas. Se concluye que existe un porcentaje igual en las opciones de Casi siempre y A veces, demostrando que el grupo de docentes consideran que el uso de la IA mejora los procesos de escritura de los estudiantes y por ello la importancia de su aplicación

PREGUNTA 18. ¿Sera que los entornos digitales con IA pueden mejorar la calidad visual de los textos escritos por los estudiantes?

TABLA 18		
Opciones	# de estudiantes	%
Siempre	6	50,00
Casi siempre	3	25,00
A veces	3	25,00
Casi nunca	0	0,00
Nunca	0	0,00
TOTAL	12	100%

Elaboración propia Fuente: Encuestas aplicadas.

Figura 18. *Percepción docente sobre la mejora de la calidad visual de los textos mediante entornos digitales con IA*



Análisis de datos

Según la tabla y de acuerdo a la pregunta ¿Considera que los entornos digitales con IA pueden mejorar la calidad visual de los textos escritos por los estudiantes? un 50.0% (6) respondió que siempre en cuanto a la utilización de la IA y su relación con la calidad de los textos creados por los estudiantes; mientras que un 25.0% (3) indicó que casi siempre; un 25.0% (3) explicó que a veces; un 0% (0) escogió la opción casi nunca; y un 0% (0) respondió que nunca.

Interpretación de resultados

El predominio de la respuesta 'Siempre' explica que los docentes consideran que los entornos digitales con IA se deben utilizar en el aula para perfeccionar la apariencia visual de los textos escrito. Gómez L (2022), manifiesta que la aplicación de herramientas digitales con IA personaliza el proceso de aprendizaje de los estudiantes diagnosticados con disgrafía.

Se concluye que la respuesta predominante fue 'siempre', lo que demuestra que los docentes consideran imprescindible la aplicación de la IA para la mejora de los textos que producen los estudiantes.

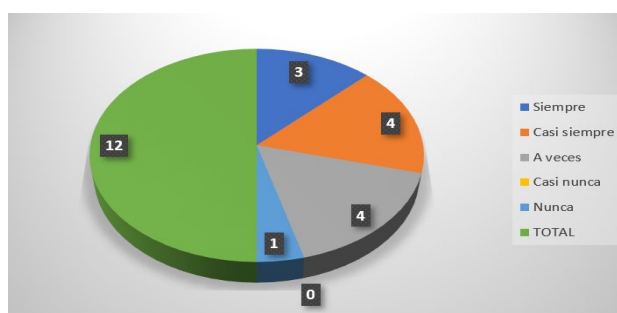
PREGUNTA 19. ¿Ha notado avances en la legibilidad de la escritura en estudiantes con disgrafía tras aplicar recursos tecnológicos?

TABLA 19		
Opciones	# de estudiantes	%
Siempre	3	25,00
Casi siempre	4	33,33
A veces	4	33,33
Casi nunca	0	0,00

Nunca	1	8,33
TOTAL	12	100%

Elaboración propia Fuente: Encuestas aplicadas.

Figura 19. *Percepción docente sobre los avances en la legibilidad de la escritura mediante recursos tecnológicos*



Análisis de datos

Según la tabla de resultados y en base a la pregunta formulada ¿Ha notado avances en la legibilidad de la escritura en estudiantes con disgrafía tras aplicar recursos tecnológicos? un 25.0% (3) respondió que siempre; mientras que un 33.33% (4) explicó que casi siempre; un 33.33% (4) seleccionó la opción a veces; un 0% (0) indicó que casi nunca; y un 8.33% (1) respondió que nunca.

Interpretación de resultados

El predominio de la respuesta 'Casi siempre', A veces y Siempre demuestran que los docentes han detectado mejoras en la escritura de sus alumnos desde que aplican recursos de la IA.

Fernández (2023), asevera que las aplicaciones de IA en el ámbito educativo potencia el desarrollo motriz de los estudiantes y a su vez la coherencia de sus producciones.

Se concluye que las respuestas predominantes son favorables porque se detecta la mejora en la escritura de los estudiantes desde la aplicación de la IA y las distintas plataformas para el tratamiento de la disgrafía.

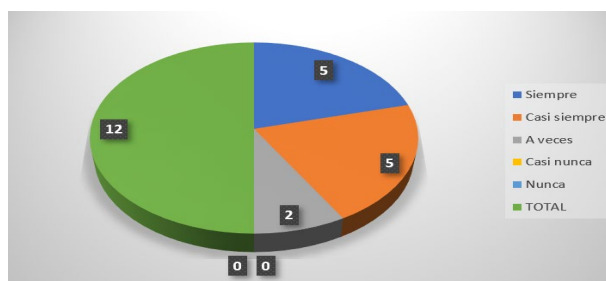
PREGUNTA 20. ¿Considera que el uso frecuente de la retroalimentación con IA influye positivamente en la escritura de los estudiantes?

TABLA 20		
Opciones	# de estudiantes	%
Siempre	5	41,66
Casi siempre	5	41,66
A veces	2	16,66
Casi nunca	0	0,00

Nunca	0	0,00
TOTAL	12	100%

Elaboración propia . Fuente: Encuestas aplicadas

Figura 20. *Percepción docente sobre la influencia de la retroalimentación con IA en la escritura de los estudiantes*



Análisis de datos

Según los resultados obtenidos y de acuerdo con la pregunta ¿Considera que el uso frecuente de la retroalimentación con IA influye positivamente en la escritura de los estudiantes?, un 41.66% (5) respondió que Casi siempre; mientras que un 41.66% (5) respondió que siempre; un 16.66% (2) escogió la opción de a veces; el 0% (0) indicó que casi nunca; y un 0% (0) eligió la opción de nunca.

Interpretación de resultados

El predominio de la respuesta Siempre y Casi siempre expresa que los docentes están de acuerdo en que la retroalimentación con recursos de la Inteligencia Artificial posibilita la mejora en la escritura de los estudiantes, ya que se corrigen los errores con frecuencia.

Santos (2020), manifiesta que los entornos digitales basadas en la Inteligencia Artificial posibilitan la inclusión porque sus estrategias se adaptan a las necesidades específicas de los estudiantes.

Se concluye que la respuesta predominante fue siempre y casi siempre, demostrando la percepción de los docentes en cuanto al impacto positivo de la retroalimentación continua del proceso de escritura para realizar los correctivos oportunos en el proceso de escritura de los estudiantes diagnosticados con disgrafía.

En resumen, el análisis de los datos obtenidos demuestra una marcada tendencia hacia la aplicación de herramientas de Inteligencia Artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes con disgrafía. Los resultados indican mejoras sustanciales en aspectos como la

coordinación de los músculos pequeños (motricidad fina), la coherencia y feedback inmediato, revelando también retos relacionados con la formación docente y a las competencias digitales.

Dichos aspectos conforman la base para una investigación comparativa con estudios preliminares y para el planeamiento estratégico que incremente la eficacia de las propuestas formuladas, aspecto que se plantea en el apartado de discusión de resultados.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Los descubrimientos de la presente investigación se relacionan con estudios recientes que subrayan la función de las tecnologías emergentes, fundamentalmente la Inteligencia Artificial, en la atención a necesidades específicas de apoyo educativo a los estudiantes. Las indagaciones concuerdan en que la Inteligencia Artificial proporciona un aprendizaje más individualizado, desarrolla la estimulación y promueve la superación de obstáculos en el desarrollo de aptitudes relacionadas con la escritura.

En relación con el perfeccionamiento de la motricidad fina y la coherencia de los textos, los resultados son consistentes con lo manifestado por Hernández y Cueva (2018), quienes aseveran que los sistemas tecnológicos que contienen ejercicios participativos y retroalimentación constante fomentan el perfeccionamiento de destrezas psicomotoras y cognitivas en alumnos con problemas de aprendizaje.

Esto se refleja en la apreciación de la mayoría de los docentes participantes en la encuesta, quienes valoran el beneficio educativo de estas herramientas para mejorar la calidad de los textos que producen los estudiantes.

Del mismo modo, Ortiz y Pérez (2020) sostienen que la utilización de la Inteligencia Artificial en el ámbito educativo permite el reconocimiento de errores y el diseño de estrategias correctivas automáticas, fortaleciendo la operatividad de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Esta exposición destaca la necesidad de combinar el uso de herramientas tecnológicas con habilidades didácticas concretas.

De igual modo, Molina (2017) recalca que la ejecución de tecnologías educativas debe estar acompañada de una formación docente continua que certifique su impacto efectivo. A pesar de los múltiples beneficios de la Inteligencia Artificial como recurso innovador, aún existen barreras para su uso, como las enunciadas en los porcentajes minoritarios reflejados en las encuestas, relacionadas específicamente con la capacitación y los ajustes pedagógicos.

En síntesis, el análisis cuantitativo reafirma que la Inteligencia Artificial constituye una herramienta pedagógica eficaz, transformadora y práctica para atender las dificultades asociadas con la disgrafía. Sin embargo, su implementación debe ser respaldada por una eficiente formación profesional y una planificación estratégica que incorpore métodos didácticos y evaluativos apropiados. Estos resultados además de respaldar las bases de índole teórica expuestas en el marco de referencia, proponen líneas de acción para investigaciones futuras o el diseño de programas de capacitación docente que potencien el uso didáctico de la Inteligencia Artificial en la enseñanza de la escritura.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

1. La disgrafía afecta de manera significativa la motricidad fina, la coherencia textual y la estructuración de ideas, lo que repercute negativamente en el rendimiento académico y en la autopercepción de los estudiantes del Subnivel Básico Elemental. Esta situación confirma la necesidad de aplicar estrategias pedagógicas diferenciadas y adaptadas a sus características particulares.
2. Las plataformas digitales con Inteligencia Artificial ofrecen retroalimentación inmediata, diseñan ejercicios adaptativos y generan entornos inclusivos que potencian la autonomía y la motivación del alumnado. Estas funcionalidades se ajustan a las necesidades de los estudiantes con disgrafía y constituyen un apoyo eficaz para fortalecer sus procesos de lectura y escritura.
3. El uso de la Inteligencia Artificial contribuye al perfeccionamiento progresivo de las habilidades escriturales, favorece la autoestima de los estudiantes y mejora su rendimiento académico. No obstante, su aplicación en la institución aún es limitada, debido a carencias en la infraestructura tecnológica y a la falta de capacitación docente especializada.
4. La Inteligencia Artificial se consolida como una herramienta pedagógica viable y funcional para atender la disgrafía, siempre que su implementación se acompañe de un plan institucional que contemple la formación continua de los docentes, la adaptación de los recursos tecnológicos y el monitoreo permanente de los avances estudiantiles. Con ello se promueven prácticas inclusivas que fortalecen la equidad y la calidad educativa.

Recomendaciones

1. Implementar programas de detección temprana de la disgrafía, utilizando instrumentos de evaluación específicos que permitan identificar oportunamente las dificultades de motricidad fina, coherencia textual y estructuración de ideas, con el fin de diseñar estrategias pedagógicas adaptadas.

2. Incorporar plataformas educativas basadas en Inteligencia Artificial que ofrezcan retroalimentación inmediata, actividades personalizadas y entornos inclusivos, asegurando que los estudiantes con disgrafía cuenten con recursos tecnológicos que fortalezcan su proceso de lectura y escritura.
3. Desarrollar planes de formación continua para el profesorado, orientados al uso pedagógico de herramientas de IA, con el propósito de superar las limitaciones actuales en competencias digitales y garantizar una implementación efectiva de estas tecnologías en el aula.
4. Establecer un plan institucional de innovación educativa que incluya la adecuación progresiva de la infraestructura tecnológica, asegurando el acceso a dispositivos, conectividad y plataformas de IA, para brindar igualdad de oportunidades de aprendizaje.
- 5.

Bibliografía

- Ajuriaguerra, J. d. (2004). *Manual de psiquiatría infantil*. Lisboa.
- Area, M. (2020). • Area, M. (2020). *Competencias digitales y formación del profesorado para la integración de las TIC en la enseñanza*. . Revista de Educación a Distancia,.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). *Proyecto de Ley Orgánica de Aprovechamiento Digital e Inteligencia Artificial para Niñas, Niños y Adolescentes*. Editorial del gobierno.
- Asamblea Nacional del Ecuador, p. N. (2024). *Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). Proyecto de Ley Orgánica de Regulación y Promoción de la Inteligencia Artificial en Ecuador*. . Imprenta del gobierno.
- Asamblea Nacional del Ecuador, p. S. (2024). *Proyecto de Ley para el Fomento y Desarrollo de la Inteligencia Artificial*. Editorial del gobierno.
- Ausubel citado en Coll, C. (2001). *Psicología de la educación: un análisis de la investigación en el ámbito escolar*. Paidós.
- Ausubel, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. .
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W.H. . Freeman and Company.
- Cabero, J. &. (2021). Cabero, J., & Llorente, C. (2021). *La formación del profesorado ante los retos de la inteligencia artificial en educación*. RED. . Revista de Educación a distancia.
- Cassany, D. (2021). *Didáctica de la escritura*. Graó. Graó.
- Ciascai, L. &. (2021). *Early identification of dysgraphia in primary school students*. . Journal Plus Education, 28(2), 55–63.
- Dewey citado en Ortiz, A. (2013). *Teorías del aprendizaje y su aplicación en el aula*. Editorial Trillas.
- Estacio Cedeño, J. (2024). *Disgrafía y su afectación en el aprendizaje de los estudiantes en la ciudad de Orellana* (Vols. Estacio Cedeño, J. (2024). La disgrafía y su afectación en el aprendizaje de los estudiantes en la ciudad de Orellana [Artículo científico, Instituto

- Superior Tecnológico Orellana].). Artículo científico, Instituto Superior Tecnológico Orellana.
- Fernández, M. (2023). *Inteligencia artificial y aprendizaje adaptativo*. Editorial Síntesis.
- Fioridi, L. (2021). *Fioridi, L.* Oxford University Press.
- García, M. &. (2019). *Plataformas inteligentes para el desarrollo de la escritura: Una revisión sistemática*. . Revista Educación y Tecnología,.
- García, M. E. (2014). García, M. E. (2014). El enfoque humanista en la educación: Una mirada integral al estudiante. . *Revista de Educación y Sociedad*, 12(3), 45–56.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. . Basic Books.
- George, D. &. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and* .
- Gómez, L. (2022). *Tecnologías inteligentes para la enseñanza personalizada*. Editorial UOC.
- Gómez, L. (2022). *Trastornos del aprendizaje y estrategias de intervención en el aula*. Editorial Académica.
- Gómez, M. (2022). *Trastornos del aprendizaje y su intervención educativa*. Editorial Síntesis.
- Hernández, J. &. (2018). • Hernández, J., & Cueva, L. (2018). *Tecnologías interactivas y desarrollo psicomotor en estudiantes con dificultades de aprendizaje*. Innovación Educativa.
- Holmes, W. B. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Iyer, L. S. (2023). *Artificial intelligence for dyslexia and dysgraphia: Enhancing language learning in children. Educational technology for differently abled students (pp. 199–207)*. Springer.
- Molina, R. (2017). *Formación docente y uso de tecnologías emergentes en el aula inclusiva*. Educación y Tecnología.
- Nunnally, J. C. (1994). *Psychometric theory (3rd ed.)*. McGraw-Hill.
- O.M.S. (2018). Clasificación internacional de enfermedades. (CIE-11).

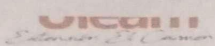
- OCDE. (2019). *Recomendación del Consejo sobre la Inteligencia Artificial*. .
legalinstruments.oecd.org.
- OECD. (2021). *AI and the future of skills, volume 1: Capabilities and assessments*. OECD Publishing.
- Ortiz, F. &. (2020). *Plataformas con IA y atención a la diversidad: avances y desafíos*. Journal of Educational Technology.
- Ramírez, J. (2021). *La inteligencia artificial como apoyo en la educación inclusiva: aplicaciones y desafíos*. Editorial Académica.
- Ramírez, J. (2021). *La inteligencia artificial como apoyo en la educación inclusiva: aplicaciones y desafíos*. Editorial Académica.
- Rivera Vargas, P. (2022). Detección temprana de la disgrafía y percepción docente en la ciudad de Ambato. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 6(11), 55–63.
- Romero Calva, A. (2024). *La inteligencia artificial como herramienta en los procesos educativos en instituciones de la ciudad de Loja* . Universidad Nacional de Loja.
- Russell, S. &. (2020). *Artificial intelligence: A modern approach*. Pearson.
- Russell, S. &. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.)*. Pearson Education.
- Sánchez, L. (2020). *La enseñanza adaptada de la escritura para estudiantes con dificultades de aprendizaje*. *Revista Iberoamericana de Educación Especial*, 39(1), 45–.
- Santos, R. (2020). *Educación inclusiva y tecnologías emergentes*. Editorial Alfaomega.
- Torrego, J. C. (2018). *Aprendizaje cooperativo: Una metodología con futuro*. Narcea Ediciones.
- UNESCO. (2020). *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. Nueva York: ONU.
- Wang, Y. &. (2022). Wang, Y., & Liu, H. (2022). *Artificial intelligence-assisted writing tools: Impact on students' writing outcomes*. *Educational Technology. Research and Development*, 70(4), 1119–1136.
- Woolf, B. P. (2013). *AI grand challenges for education*. Paris: AI Magazine.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

Zhang, K., Yin, H., & Wang, W. (2023). Artificial intelligence–assisted writing support for students with learning disabilities: A systematic review. *Computers & Education*, 196, 104690. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104690>

ANEXOS

Anexo 1. Permiso ingreso a la Institución Educativa



El Carmen, 13 de junio de 2025

Oficio No. - 079-CA-TACL

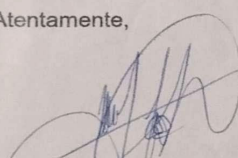
Licenciado Ángel Rodríguez, Mg.
Rector de la Unidad Educativa "Hortensia Vásquez Salvador" de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.
Ciudad. -

De mis consideraciones:

Reciba un cordial saludo y éxitos en sus labores, por medio del presente solicito de la manera más comedida su autorización para que la estudiante: **Balcázar Almeida Anabel Alejandra** con **CI.2300331929**, estudiante de la carrera de Educación Básica del 9no semestre, realice el Trabajo de Titulación dentro de la Institución que usted acertadamente dirige, con el tema " Uso de la Inteligencia Artificial como herramienta de enseñanza para los estudiantes con disgrafía del subnivel elemental de la Unidad Educativa "Hortensia Vásquez Salvador" de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas", supervisado por la Lic. Yussara Aguilar Oña, Mg. En el cual se realizarán actividades de investigación (Aplicación de Instrumentos) correspondiente al Trabajo Integración Curricular, fase de resultados.

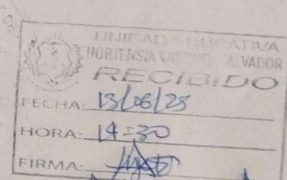
Agradeciendo su atención y seguro de contar con una respuesta favorable a la presente solicitud, me suscribo a usted con sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



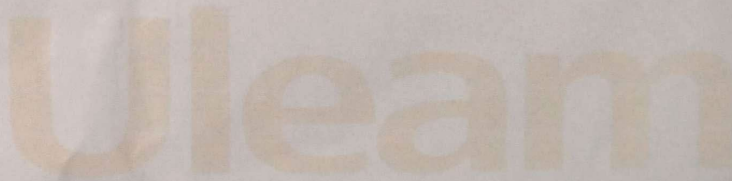
Ee. Tito Cedeño Llor, Mg.
PRESIDENTE COMISIÓN ACADÉMICA
Uleam Extensión El Carmen
ELABORADO POR: Ing. Marjorie Navarrete Almeida





Resivido por
Anabel Balcázar
13 Junio 2025

f.elcarmen@uleam.edu.ec
05-2460-695
Av. 3 de Julio y Carlos Alberto Aray
www.uleam.edu.ec



Anex

**CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS CUANTITATIVOS
PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE LA SISTEMATIZACIÓN
DE LA EXPERIENCIA**

El Carmen, 18 de julio de 2025

A quien corresponda:

Yo: Lic. Jorge Luis Mendoza Mejia, Mg con cédula de identidad N.º 096303673-6 docente a tiempo completo de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión en El Carmen, de la Carrera de Educación Básica, certifico haber realizado la respectiva VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS con la matriz para validación de instrumentos cuantitativos, mismos que fueron elaborados por las estudiantes: para el trabajo de campo correspondiente al proyecto de investigación que tiene por tema: "Uso de la inteligencia artificial como herramienta de enseñanza para los estudiantes con disgrafía del subnivel básico elemental de la unidad educativa "Hortensia Vásquez salvador", del cantón Santo Domingo, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas", ES TODO CUANTO SE PUEDE CERTIFICAR.

La parte interesada puede dar a la presente el uso lícito que estime conveniente.

Atentamente.

Lic. Jorge Luis Mendoza Mejia, Mg
**DOCENTE DE LA ULEAM
EXTENSIÓN EL CARMEN**

Anexo 3. Certificado de validación de instrumentos de investigación

**CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS CUANTITATIVOS PARA
LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE LA SISTEMATIZACIÓN DE LA
EXPERIENCIA**

El Carmen, 18 de julio de 2025

A quien corresponda:

Yo: Lic. Adela Connie Alcívar Chávez, Mg con cédula de identidad N.º 170857710-9 docente a tiempo completo de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, extensión en El Carmen, de la Carrera de Educación Básica, certifico haber realizado la respectiva Validación de instrumentos con la matriz para validación de instrumentos cuantitativos, mismos que fueron elaborados por la estudiante: **Balcázar Almeida Anabel Alejandra**, para el trabajo de campo correspondiente al proyecto de investigación que tiene por tema: **“Uso de la inteligencia artificial como herramienta de enseñanza para los estudiantes con disgrafía del subnivel básico elemental de la unidad educativa “Hortensia Vásquez salvador”, del cantón Santo Domingo, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas”**, ES TODO CUANTO SE PUEDE CERTIFICAR.

La parte interesada puede dar a la presente el uso lícito que estime conveniente.

Atentamente.



Adela Connie
ALCÍVAR CHÁVEZ

Lic. Adela Connie Alcívar Chávez, MSc
**DOCENTE DE LA ULEAM
EXTENSIÓN EL CARMEN**

Anexo 4. Encuesta dirigida a los docentes de la Unidad Educativa” Hortensia Vásquez Salvador”

Instrucciones:

- Lea detenidamente cada una de las preguntas antes de responder
- Señale con una (x) la respuesta que usted considere adecuada • La información que usted brinde debe ser real y sincera

Le agradecemos su colaboración, la información proporcionada será utilizada únicamente con fines investigativos y se manejará de manera confidencial.

CUESTIONARIO

Nº	Preguntas	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
1	¿Ha utilizado plataformas con tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) para apoyar la enseñanza del proceso de escritura?					
2	¿Las plataformas tecnológicas que emplea retroalimentan en tiempo real los procesos de escritura?					
3	¿Considera que la retroalimentación inmediata mejora la escritura de los estudiantes con disgrafía?					

4	¿Ha utilizado plataformas tecnológicas que permitan evaluar la coordinación motora durante la escritura?					
5	¿Considera que el uso de herramientas con Inteligencia Artificial (IA) ayuda a mejorar la coordinación en la escritura?					
6	¿Será que los entornos digitales con Inteligencia Artificial (IA) pueden facilitar la identificación de fallas en la escritura?					
	¿Las plataformas que utiliza evalúan el contenido de escritura en función de criterios de estructura y coherencia?					
	¿Los contenidos digitales que aplica permiten identificar errores recurrentes en el proceso de aprendizaje de estudiantes con disgrafía?					
	¿Utiliza recursos tecnológicos que ofrecen planes de mejora personalizados para estudiantes con					

	dificultades en la escritura?					
10	¿Considera que el uso personalizado de la Inteligencia Artificial (IA) permite un mejor acompañamiento en el proceso de escritura de los estudiantes con disgrafía?					
11	¿Ha identificado estudiantes con dificultad para coordinar los movimientos de la mano al momento de escribir?					
12	¿Considera que la falta de coordinación motriz afecta directamente la calidad de la escritura en sus estudiantes?					
13	¿Aplica ejercicios o actividades tecnológicas que fortalezcan la coordinación motriz fina en sus clases?					
14	¿Ha utilizado plataformas tecnológicas que permitan evaluar la coordinación motora durante la escritura?					
15	¿Considera que el uso de herramientas con Inteligencia Artificial ayuda a mejorar la					

	coordinación en la escritura?					
16	¿Sus estudiantes con disgrafía presentan dificultades para mantener coherencia y uniformidad en su escritura?					
17	¿Utiliza recursos digitales que favorecen la claridad y estructura de la escritura en estudiantes con disgrafía?					
18	¿Será que los entornos digitales con Inteligencia Artificial (IA) pueden mejorar la calidad visual de los textos escritos por los estudiantes?					
19	¿Ha notado avances en la legibilidad de la escritura en estudiantes con disgrafía tras aplicar recursos tecnológicos?					
20	¿Considera que el uso frecuente de la retroalimentación con Inteligencia Artificial (IA) influye positivamente en la escritura de los estudiantes?					

Anexo 5. Propuesta

PROPUESTA

- “Proponer a las autoridades institucionales la viabilidad de implementar un programa de capacitación docente, encaminado al uso didáctico de herramientas tecnológicas basadas en IA, como plan de respaldo en el abordaje de la disgrafía en estudiantes del Subnivel Básico Elemental de la Unidad Educativa “Hortensia Vásquez Salvador”, respaldado en las apreciaciones del personal docente”.

OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

Objetivo general

- Proponer a las autoridades de la Unidad Educativa “Hortensia Vásquez Salvador” la factibilidad de la implementación de un programa de formación docente conducente a la utilización de herramientas tecnológicas basadas en IA, como plan de apoyo en el tratamiento de la disgrafía en estudiantes del Subnivel Básico Elemental, basado en las percepciones de los docentes.

Objetivos específicos

- Determinar el nivel de conocimiento que poseen los docentes del Subnivel Básico Elemental sobre tecnologías con IA aplicadas a la enseñanza de la escritura en estudiantes con disgrafía.
- Proponer, en base a los resultados obtenidos, estrategias de acción para la capacitación tanto teórica como práctica del docente en el uso pedagógico de plataformas educativas basadas en IA, como técnica de apoyo en el abordaje de la disgrafía.
- Sugerir a las autoridades institucionales recursos tecnológicos interactivos basados en IA que podrían ser ajustables en el entorno educativo, enfocados en el fortalecimiento de la motricidad fina, la conexión textual y la comprensión de los textos de producción de los educandos durante el proceso de escritura.

Anexo 6. Fotos

Preguntas Encuesta sobre el uso de la Inteligencia Artificial (IA) como herramienta pedagógica para apoyar el tratamiento de la disgrafía en estudiantes del Subnivel Básico Elemental.	Intencionalidad	Criterio de validez				Argumentos de valoración	Recomendación
		Contenido	Criterio metodológico	Intención y objetividad de medición	Presentación		
1.- ¿Ha utilizado plataformas con tecnologías de IA para apoyar la enseñanza del proceso de escritura?	Indagar si el docente cuenta con experiencia directa con el uso de plataformas de IA aplicadas al proceso de enseñanza de la escritura.	4	4	4	4		
2.- ¿Las plataformas tecnológicas que emplea retroalimentan en tiempo real los procesos de escritura?	Establecer si las herramientas empleadas ofrecen retroalimentación en tiempo real, elemento fundamental en la intervención didáctica.	4	4	4	4		
3.- ¿Considera que la retroalimentación inmediata mejora la escritura de los	Analizar la percepción del docente sobre la influencia de la retroalimentación	4	4	4	4		

estudiantes con disgrafía?	inmediata en estudiantes con disgrafía.							
4.- ¿Ha utilizado plataformas tecnológicas que permitan evaluar la coordinación motora durante la escritura?	Identificar el uso de tecnología para detectar aspectos motrices en la escritura.	4	4	4	4			
5.- ¿Consideras que el uso de herramientas con Inteligencia Artificial ayuda a mejorar la coordinación en la escritura?	Indagar los criterios del docente respecto a la influencia de la IA en la mejora de la coordinación motriz.	4	4	4	4			
6.- ¿Sera que los entornos digitales con IA pueden facilitar la identificación de fallas en la escritura?	Investigar si el docente considera que la IA puede detectar deficiencias concretas en el proceso de escritura.	4	4	4	4			
7.- ¿Las plataformas que utiliza evalúan el contenido de escritura en función de criterios de estructura y coherencia?	Explorar si las herramientas tecnológicas empleadas permiten evaluar elementos estructurales de la escritura.	4	4	4	4			

12.- ¿Considera que la falta de coordinación motriz afecta directamente la calidad de la escritura en sus estudiantes?	Indagar la apreciación de los docentes acerca del impacto de las habilidades motrices sobre la calidad de la escritura.	4	4	4	4			
13.- ¿Aplica ejercicios o actividades tecnológicas que fortalezcan la coordinación de motriz fina en sus clases?	Establecer si se integran actividades tecnológicas encaminadas a mejorar la motricidad fina.	4	4	4	4			
14.- ¿Ha utilizado plataformas tecnológicas que permitan evaluar la coordinación motora durante la escritura?	Comprobar el uso de plataformas para evaluar la motricidad durante el proceso de escritura.	4	4	4	4			
15.- ¿Cree que el uso de herramientas con Inteligencia Artificial ayuda a mejorar la coordinación en la escritura?	Reafirmar la apreciación de los docentes sobre la efectividad de herramientas de IA para mejorar la coordinación motriz.	4	4	4	4			
16.- ¿Sus estudiantes con disgrafía presentan dificultades para mantener coherencia y uniformidad en su escritura?	Determinar si se han detectado problemas de coherencia en la escritura en casos de disgrafía.	4	4	4	4			

17.- ¿Utiliza recursos digitales que favorecen la claridad y estructura de la escritura en estudiantes con disgrafía?	Examinar la utilización de recursos que favorezcan la organización y claridad en los textos escritos.	4	4	4	4			
18.- ¿Cree que los entornos digitales con IA pueden mejorar la calidad visual de los textos escritos por los estudiantes?	Indagar el criterio del docente sobre la capacidad de la IA para perfeccionar la presentación escrita.	4	4	4	4			
19.- ¿Ha notado avances en la legibilidad de la escritura en estudiantes con disgrafía tras aplicar recursos tecnológicos?	Verificar si el empleo de tecnologías ha expuesto productos visibles en la legibilidad de la escritura.	4	4	4	4			
20.- ¿Considera que el uso frecuente de la retroalimentación con IA influye positivamente en la escritura de los estudiantes?	Evaluar si el docente reconoce un impacto positivo del uso continuo de retroalimentación con IA.	4	4	4	4			

Observaciones: Se valoró tomando en cuenta la temática del proyecto, posterior investigación de campo e informe final. Considero que poseen articulación las preguntas entre sí, son de comprensión sencilla y fácil respuesta. Se recomienda la utilización del presente instrumento para la recolección de información de campo. Se sugiere ubicar directamente las interrogantes.

Nombre de quien valida: Lic. Adela Connie Alcívar Chávez, MSc. **Firma:**



Cédula: 170857710-9



A nivel general en el estado de op. de variables, de cada sub dimensión debe haber al menos un indicador, lo que no sucede en el trabajo. Desde mi visión debe mejorarse antes de continuar.
Sin embargo, revisar lo solicitado.

Preguntas	Intencionalidad	Criterio de validez				Argumentos de valoración	Recomendación
		Contenido	Criterio metodológico	Intención y objetividad de medición	Presentación		
1.- ¿Ha utilizado plataformas con tecnologías de IA para apoyar la enseñanza del proceso de escritura?	Indagar si el docente cuenta con experiencia directa con el uso de plataformas de IA aplicadas al proceso de enseñanza de la escritura.	4	4	4	4		
2.- ¿Las plataformas tecnológicas que emplea retroalimentan en tiempo real los procesos de escritura?	Establecer si las herramientas empleadas ofrecen retroalimentación en tiempo real, elemento fundamental en la intervención didáctica.	4	4	4	4		
3.- ¿Considera que la retroalimentación inmediata mejora la escritura de los estudiantes con disgrafía?	Analizar la percepción del docente sobre la influencia de la retroalimentación inmediata en estudiantes con disgrafía.	4	4	4	4		

No es el mismo
pregunta de antes

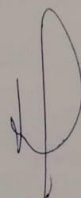
4.- ¿Ha utilizado plataformas tecnológicas que permitan evaluar la coordinación motora durante la escritura?	Identificar el uso de tecnología para detectar aspectos motrices en la escritura.	4	4	4	4		
5.- ¿Cree que el uso de herramientas con Inteligencia Artificial ayuda a mejorar la coordinación en la escritura?	Indagar los criterios del docente respecto a la influencia de la IA en la mejora de la coordinación motriz.	4	4	4	4		Cambiar "cree"
6.- ¿Cree que los entornos digitales con IA pueden facilitar la identificación de fallas en la escritura?	Investigar si el docente considera que la IA puede detectar deficiencias concretas en el proceso de escritura.	4	4	4	4		↓
7.- ¿Las plataformas que utiliza evalúan el contenido de escritura en función de criterios de estructura y coherencia?	Explorar si las herramientas tecnológicas empleadas permiten evaluar elementos estructurales de la escritura.	4	4	4	3		Indicar que tipo de plataformas
8.- ¿Los contenidos digitales que aplica permiten identificar errores recurrentes en el proceso de aprendizaje de estudiantes con disgrafía?	Determinar si los recursos digitales empleados ayudan a detectar patrones de error en estudiantes con disgrafía.	3	3	4	3		No se incluye "entorno digital"

9.- ¿Utiliza recursos tecnológicos que ofrecen planes de mejora personalizados para estudiantes con dificultades en la escritura?	Verificar si el docente utiliza plataformas que presentan estrategias adaptadas según las necesidades individuales.	4	4	4	4		
10.- ¿Considera que el uso personalizado de la IA permite un mejor acompañamiento en el proceso de escritura de los estudiantes con disgrafía?	Determinar si se contempla el valor de la personalización en el apoyo pedagógico con IA.	4	4	4	4		
11.- ¿Ha identificado estudiantes con dificultad para coordinar los movimientos de la mano al momento de escribir?	Identificar si el docente ha reconocido dificultades motrices concretas en sus estudiantes.	4	4	4	4		
12.- ¿Considera que la falta de coordinación motriz afecta directamente la calidad de la escritura en sus estudiantes?	Indagar la apreciación de los docentes acerca del impacto de las habilidades motrices sobre la calidad de la escritura.	4	4	4	4		
13.- ¿Aplica ejercicios o actividades tecnológicas que fortalezcan la	Establecer si se integran actividades tecnológicas encaminadas a mejorar la motricidad fina.	4	4	4	4		

coordinación de motriz fina en sus clases?							
14.-¿Ha utilizado plataformas tecnológicas que permitan evaluar la coordinación motora durante la escritura?	Comprobar el uso de plataformas para evaluar la motricidad durante el proceso de escritura.	4	4	4	4		
15.-¿Cree que el uso de herramientas con Inteligencia Artificial ayuda a mejorar la coordinación en la escritura?	Reafirmar la apreciación de los docentes sobre la efectividad de herramientas de IA para mejorar la coordinación motriz.	4	4	4	3	⊙	↓
16.- ¿Sus estudiantes con disgrafía presentan dificultades para mantener coherencia y uniformidad en su escritura?	Determinar si se han detectado problemas de coherencia en la escritura en casos de disgrafía.	4	4	4	4		
17.-¿Utiliza recursos digitales que favorecen la claridad y estructura de la escritura en estudiantes con disgrafía?	Examinar la utilización de recursos que favorezcan la organización y claridad en los textos escritos.	4	4	4	4		

18.- ¿Cree que los entornos digitales con IA pueden mejorar la calidad visual de los textos escritos por los estudiantes?	Indagar el criterio del docente sobre la capacidad de la IA para perfeccionar la presentación escrita.	4	4	4	4		
19.- ¿Ha notado avances en la legibilidad de la escritura en estudiantes con disgrafía tras aplicar recursos tecnológicos?	Verificar si el empleo de tecnologías ha expuesto productos visibles en la legibilidad de la escritura.	4	4	4	4		Revisar si los A.T. se "aplican" o se usan
20.- ¿Considera que el uso frecuente de la retroalimentación con IA influye positivamente en la escritura de los estudiantes?	Evaluar si el docente reconoce un impacto positivo del uso continuo de retroalimentación con IA.	4	4	4	4		

Nombre de quien valida: Lic. Jorge Luis Mendoza Mejia, Mg. Firma:



Cédula: 096303673-6

Google Chrome no es tu navegador predeterminado. [Establecer como predeterminado](#)

37:51

¿Considera que la retroalimentación inmediata mejora la escritura de los estudiantes con disgrafía?

☒ Siempre

☐ Casi siempre

☐ A veces

☐ Casi nunca

☐ Nunca

¿Será que el uso de herramientas con IA ayuda a mejorar la coordinación en la escritura?

☐ Siempre

☒ Casi Siempre

9°C
Parc. nublado

Búsqueda

ESP
LAA

Anexo 7. Operacionalización de las variables

Variable Independiente: Uso de la Inteligencia Artificial como herramienta de enseñanza

Tabla 1 Variable independiente: Inteligencia Artificial

Variable	Definición conceptual	Dimension	Subdimensión	Indicador	Ítem
Uso de la IA como herramienta de enseñanza	Aplicación de sistemas tecnológicos con dispositivos automáticos de IA orientados a facilitar el proceso educativo a través de recursos digitales interactivos.	Interactividad tecnológica	• Retroalimentación inmediata • Reconocimiento de patrones de escritura • Inteligencia adaptativa • Seguimiento del rendimiento • Accesibilidad de interfaz	Uso de plataformas con retroalimentación en tiempo real.	1. ¿Ha utilizado plataformas con tecnologías de IA para apoyar la enseñanza del proceso de escritura? 2. ¿Las plataformas tecnológicas que emplea retroalimentan en tiempo real los procesos de escritura? 3. ¿Considera que la retroalimentación inmediata mejora la escritura de los estudiantes con disgrafía? 4. ¿Con qué frecuencia utiliza software de IA para generar

					retroalimentación automatizada?
Uso de la IA como herramienta de enseñanza	Aplicación de sistemas tecnológicos con dispositivos automáticos de IA orientados a facilitar el proceso educativo a través de recursos digitales interactivos.	Adaptabilidad educativa	• Personalización del contenido • Ajuste automático al estilo de aprendizaje - Flexibilidad de recursos - Soporte especializado para necesidades específicas - Actualización y mejoras automáticas	Adecuación de contenidos digitales según el nivel de desempeño de los estudiantes.	5. ¿Las plataformas que utiliza permiten ajustar el contenido de enseñanza al nivel de escritura del estudiante? 6. ¿Será que los entornos digitales con IA pueden facilitar la identificación de fallas en la escritura? 7. ¿Las plataformas que utiliza evalúan el contenido de escritura en función de criterios de estructura y coherencia? 8. ¿Los contenidos digitales que aplica permiten identificar errores recurrentes en el proceso de aprendizaje de estudiantes con disgrafía? 9. ¿Utiliza recursos tecnológicos que ofrecen planes de mejora

					personalizados para estudiantes con dificultades en la escritura? 10. ¿Considera que el uso personalizado de la IA permite un mejor acompañamiento en el proceso de escritura de los estudiantes con disgrafía?
--	--	--	--	--	---

ELABORADA POR: ANABEL BALCAZAR

Variable dependiente: Proceso de escritura en estudiantes con disgrafía

Tabla 2 Variable dependiente: La disgrafía

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Subdimensión	Indicador	Ítem
Proceso de escritura en estudiantes con disgrafía.	Este proceso abarca las habilidades de producción escrita de los estudiantes con disgrafía, incluyendo la legibilidad, coherencia, organización y fluidez de sus textos, y cómo la disgrafía impacta en estas habilidades.	Motricidad fina	• Coordinación óculo-manual. • Precisión en el trazo. • Fuerza y presión del lápiz. • Movimientos secuenciales. • Postura y agarre del instrumento de escritura	Capacidad de coordinar movimientos manuales al escribir.	1. ¿Ha identificado estudiantes con dificultad para coordinar los movimientos de la mano al momento de escribir? 2. ¿Considera que la falta de coordinación motriz afecta directamente la calidad de la escritura en sus estudiantes? 3. ¿Aplica ejercicios o actividades tecnológicas que

					fortalezcan la coordinación motriz fina en sus clases? 4. ¿Ha utilizado plataformas tecnológicas que permitan evaluar la coordinación motora durante la escritura? 5. ¿Considera que el uso de herramientas con IA ayuda a mejorar la coordinación en la escritura?
Proceso de escritura en estudiantes con disgrafía	Este proceso abarca las habilidades de producción escrita de los estudiantes con disgrafía, incluyendo la legibilidad, coherencia, organización y fluidez de sus	Estructura gráfica y legibilidad	- Tamaño y proporción de las letras. - Uniformidad y adecuación del tamaño.	Claridad, coherencia y uniformidad en la escritura.	6. ¿Sus estudiantes con disgrafía presentan dificultades para mantener coherencia y

	textos, y cómo la disgrafía impacta en estas habilidades.		• Direccionalidad del trazo. • Espaciado entre letras y palabras. • Alineación en el renglón. • Claridad y nitidez visual		uniformidad en su escritura? 7. ¿Utiliza recursos digitales que favorecen la claridad y estructura de la escritura en estudiantes con disgrafía? 8. ¿Será que los entornos digitales con IA pueden mejorar la calidad visual de los textos escritos por los estudiantes? 9. ¿Ha notado avances en la legibilidad de la escritura en estudiantes con disgrafía tras aplicar recursos tecnológicos?
--	---	--	--	--	---

					10. ¿Considera que el uso frecuente de la retroalimentación con IA influye positivamente en la escritura de los estudiantes?
--	--	--	--	--	--

ELABORADA POR: ANABEL BALCAZAR