



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

DETECCIÓN TEMPRANA DE DIFICULTADES EN LA LECTOESCRITURA Y LA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA
OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
BÁSICA

AUTORAS:

BORBOR SANTIANA EVELYN ARELYS

TOMALÁ POZO JULISSA MERCEDES

TUTOR:

LCDO. JAVIER GARCÍA MORALES, MAG

LA LIBERTAD, ECUADOR

NOVIEMBRE – 2025

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

DETECCIÓN TEMPRANA DE DIFICULTADES EN LA LECTOESCRITURA Y LA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA
OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
BÁSICA

AUTORAS:

BORBOR SANTIANA, EVELYN ARELYS

TOMALÁ POZO, JULISSA MERCEDES

TUTOR:

LCDO. JAVIER GARCÍA MORALES, MAG

UPSE
LA LIBERTAD, ECUADOR

NOVIEMBRE - 2025

DECLARACIÓN DEL DOCENTE TUTOR

Yo, **MSc Javier García Morales**, en mi calidad de Tutoría del Trabajo de Integración Curricular, “**DETECCIÓN TEMPRANA DE DIFICULTADES EN LA LECTOESCRITURA Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL**”, elaborado por, Evelyn Arelys Borbor Santiana y Julissa Mercedes Tomalá Pozo, estudiantes de la CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Licenciadas en EDUCACIÓN BÁSICA, me permito declarar que luego de haber orientado, dirigido científica y técnicamente su desarrollo y estructura final del trabajo, cumplen y se ajustan a los estándares académicos y científicos, razón por la cual lo apruebo en todas sus partes.

Atentamente,



MSc. Javier García Morales

DOCENTE TUTOR

DECLARACIÓN DEL DOCENTE ESPECIALISTA

En mi calidad de Docente Especialista, del Trabajo de Integración Curricular “**DETECCIÓN TEMPRANA DE DIFICULTADES EN LA LECTOESCRITURA Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL**”, elaborado por, Evelyn Arelys Borbor Santiana y Julissa Mercedes Tomalá Pozo, estudiantes de la Carrera de Educación Básica, Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del título de Licenciadas en Ciencias de la Educación Básica, me permito declarar que luego de haber evaluado el desarrollo y estructura final del trabajo, éste cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por la cual, declaro que se encuentra apto para su sustentación.

Atentamente



MSc. Lenin Iñiguez Apolo
DOCENTE ESPECIALISTA

DECLARACIÓN AUTORÍA DE LAS ESTUDIANTES

Nosotras, **EVELYN ARELYS BORBOR SANTIANA** portador de la identificación 245086525-4 y **JULISSA MERCEDES TOMALÁ POZO** portadora de la identificación 092796675-4 respectivamente, estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas, Carrera de **EDUCACIÓN BÁSICA**, en calidad de autoras del Trabajo de Integración Curricular titulado, “**DETECCIÓN TEMPRANA DE DIFICULTADES EN LA LECTOESCRITURA Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL**”, nos permitimos declarar y certificar libre y voluntariamente que lo escrito en este trabajo investigativo es de nuestra propia autoría a excepción de las citas bibliográficas utilizadas y la propiedad intelectual de la misma pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Atentamente,



Srta. Evelyn Arelys Borbor Santiana

C.I: 2450865254



Srta. Julissa Mercedes Tomalá Pozo

C.I: 0927966754

TRIBUNAL DE GRADO



Margot García Espinoza, PhD.
**DIRECTORA DE CARRERA
EDUCACIÓN BÁSICA**



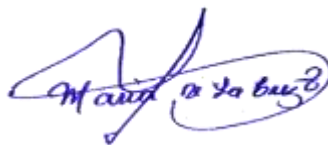
MSc. Lenin Iñiguez Apolo
DOCENTE ESPECIALISTA



MSc. Javier García Morales
DOCENTE TUTOR



PhD. Mario Hernández Nodarse
DOCENTE GUIA UIC



M.Sc. María De La Cruz Tigrero
ASISTENTE ADMINISTRATIVA

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular, DETECCIÓN TEMPRANA DE DIFICULTADES EN LA LECTOESCRITURA Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL, elaborado por Evelyn Arelys Borbor Santana y Julissa Mercedes Tomalá Pozo, estudiantes de la **CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**, de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Licenciadas en **EDUCACIÓN BÁSICA**, declaro que el análisis efectuado mediante sistema anti – plagio reflejó 5% de similar dad, cuya evidencia se muestra en el anexo A, por consiguiente se procede a emitir el presente informe.


CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magsister

TESIS COMPLETA B-T Julissa Tomalá final

5%

Textos sospechosos

0% Similitudes

0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas

< 1% Idiomas no reconocidos

4% Textos potencialmente generados por la IA

Nombre del documento: TESIS COMPLETA B-T Julissa Tomalá final.docx

ID del documento: 7695a8c7c449548ff751ed913603ffe17c683a35

Tamaño del documento original: 120.2 kB

Depositante: JAVIER ANTONIO GARCIA MORALES

Fecha de depósito: 19/11/2025

Tipo de carga: interface

fecha de fin de análisis: 19/11/2025

Número de palabras: 7224

Número de caracteres: 50.481

Ubicación de las similitudes en el documento:

DEDICATORIA

Primeramente, se lo dedico a Dios porque a él le debo todo lo que tengo y lo todo lo que soy, gracias a él que me regalo sabiduría, entendimiento y conocimiento día tras día, gracias, al él que me fortalece y me llena de oportunidades y misericordia cada mañana

A mis padres Willian Borbor y Katty Santiana, gracias por el apoyo incondicional que siempre me han brindado, por ser mi motivación e inspiración. Y por enseñarme que con perseverancia y constancia y esfuerzo de puede lograr todo lo que uno se propone.

A mis hermanos Amelia, Kelvin, Ginger y Enner, porque de alguna u otra forma están presentes en cada momento y por siempre ser ese motor de querer superarme para demostrarles que los objetivos que se propongan se pueden cumplir.

A mis angelitos del cielo, Andrés Borbor y Alberto Quirumbay, aunque no puedan leer estas palabras, quiero agradecerles desde lo más profundo de mi corazón porque sé que desde lo alto continúan siendo mi guía, mi fuerza y mi inspiración en este camino. Aunque sus voces ya no resuenen en esta tierra, siento su presencia en cada paso que doy, este trabajo es un homenaje a su amor eterno, los extraño.

A mi pareja, Edwin, por ser el equilibrio perfecto entre risas, paciencia y apoyo emocional en los momentos más intensos. Gracias por escuchar mis quejas académicas, sobrevivir a mis desvelos, y seguir creyendo en mí incluso cuando yo solo quería dormir una semana entera.

Borbor S. Evelyn

DEDICATORIA

Expreso mi más profundo agradecimiento a las personas que han sido fundamentales en mi trayectoria académica y personal; su amor, apoyo y fe inquebrantable han sido el impulso detrás de cada paso dado en esta larga y hermosa travesía.

A Dios, por darme vida, salud, fuerza, inteligencia y fe en cada día de este largo camino. Sin su guía no habría alcanzado mis metas planificadas.

A mis queridos padres, Walter Tomalá y Gloria Pozo, mis eternos héroes gracias por brindarme amor, paciencia y apoyo incondicional, por enseñarme que los sueños se construyen con esfuerzo y perseverancia; este trabajo es un claro ejemplo que ustedes fueron mi fortaleza para no rendirme.

A mi hijo Carlos Abdiel, mi mayor motivo y maestro. Este trabajo también es tuyo, porque cada vez que miraba tu carita encontraba la razón para seguir adelante, espero que este logro te impulse a perseguir tus propios sueños.

A mis hermanos Daira, Noelia, Walter y Daniel, mis confidentes y cómplices de toda la vida, por estar siempre a un mensaje o abrazo de distancia, a todos por su cariño, su compañía y su apoyo en los momentos más adversos.

A mi pareja, Carlos, mi compañero de vida, por su paciencia, comprensión y motivación, por creer en mí cuando yo dudaba, por secar mis lágrimas y celebrar cada pequeña victoria como si fuera la última.

Julissa Mercedes Tomalá Pozo

AGRADECIMIENTO

Con profunda estima y reconocimiento, extiendo mi más sincera gratitud a mi tutor de tesis el Msc. Javier García Morales. Su dedicación docente y su inestimable guía han sido pilares fundamentales y enriquecimiento de esta investigación.

Mi gratitud se extiende a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, institución que me abrió las puertas, me brindo apoyo y confianza, destacando su maravilloso entorno educativo, lo que fue esencial el progreso de esta investigación.

A mi amiga y compañera Julissa mi agradecimiento profundo por tu amistad sincera que me has brindado, por tenerme paciencia e incluso animarme cuando ya daba por perdida la carrera, gracias por ser ese empujoncito que necesitaba para seguir adelante.

Un profundo agradecimiento A la Escuela Aurelio Carrera Calvo, por abrir sus puertas y permitirnos realizar las actividades para la recolección de información que fueron parte de esta investigación.

Y finalmente agradecer a cada una de las personas que estuvieron en esta etapa de formación para ser docente.

Borbor S Evelyn

AGRADECIMIENTO

Me permito iniciar agradeciendo a Dios, por haberme acompañado y guiado en este largo camino, a mi familia por sus motivaciones y su apoyo incondicional en cada meta propuesta.

A la Universidad Estatal Península de Santa Elena por brindarme la oportunidad de ingresar, aprender y vivir experiencias inolvidables.

A mi tutor Lic. Javier García Morales, MSc. por el apoyo, paciencia y predisposición al momento de guiarme y orientarme en el transcurso de la elaboración de este trabajo.

A mi compañera de tesis Evelyn Arelys Borbor Santiana una excelente persona, amable, inteligente y bondadosa. Gracias por tu apoyo fundamental en el transcurso de mi carrera universitaria.

A mis suegros, Juan y Mariana, que me recibieron como una hija y nunca me dejaron sola, por sus palabras de aliento, por cuidar de nosotros y hacerme sentir parte de su familia.

A mis docentes quienes fueron un pilar fundamental y parte de mi formación profesional, por sus conocimientos impartidos, paciencia, motivación e impulso para no rendirnos.

A la Escuela de Educación Básica Aurelio Carrera Calvo, institución que me abrió las puertas, me brindo apoyo y confianza.

Finalmente, extendiendo mi más profundo y sinceros agradecimientos a todas las personas que, de mil maneras estuvieron a mi lado durante esta larga travesía universitaria. Cada palabra de aliento, cada puerta abierta y cada gesto de apoyo fueron piezas esenciales de este logro.

¡Gracias, por ser la luz y la fuerza de este capítulo inolvidable de mi vida!

Julissa Mercedes Tomalá Pozo

Borbor Santiana Evelyn Arelys, Tomalá Pozo Julissa Mercedes. Detección temprana de dificultades en la lectoescritura y la inteligencia artificial. Universidad Estatal Península de Santa Elena. Programa de Licenciatura en Educación Básica, 2025.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado **Detección temprana de dificultades en la lectoescritura y la inteligencia artificial** aborda la relevancia de identificar a tiempo las posibles dificultades que presentan los estudiantes al momento de adquirir la lectura y escritura. Este estudio tuvo como objetivo determinar cómo la inteligencia artificial contribuye a la detección temprana de dificultades de lectoescritura, mediante la aplicación de prueba digital de cribado Dyetective en estudiantes de tercer grado de la Escuela de Educación Básica Aurelio Carrera Calvo. La investigación se desarrolló desde un enfoque cuantitativo, con un diseño descriptivo no experimental y transversal, lo que permite analizar el nivel de riesgo lector y escritor sin manipular variables. Para la recolección de datos se aplicó la prueba Dyetective, herramienta basada en inteligencia artificial que realiza análisis automático del desempeño estudiantil. Los resultados evidenciaron que el 31% de los estudiantes presentan riesgo de dificultades de lectoescritura, mientras que el 69% no mostró riesgo. Así mismo, se identificó que el curso con mayor nivel de riesgo fue Tercero B. Estos hallazgos confirman la necesidad de contar con herramientas oportunas y objetivas que permitan detectar y atender tempranamente las dificultades lectoras y escritoras. Finalmente, se concluye que la inteligencia artificial, aplicada mediante plataformas como Dyetective, facilita la identificación temprana de dificultades, mejora los procesos de evaluación y fortalece la planificación personalizada.

Palabras clave: Inteligencia artificial, lectoescritura, detección temprana, evaluación digital, Dyetective.

ABSTRACT

This research project, entitled "Early Detection of Literacy Difficulties and Artificial Intelligence," addresses the importance of identifying early on the potential difficulties students may face when acquiring reading and writing skills, essential competencies in school learning. This study aimed to determine how artificial intelligence contributes to the early detection of literacy difficulties through the application of the Dydetective digital screening test to third-grade students at the Aurelio Carrera Calvo Basic Education School. The research was conducted using a quantitative approach, with a descriptive, non-experimental, and cross-sectional design, allowing for the analysis of the level of reading and writing risk without manipulating variables. Data was collected using the Dydetective test, an artificial intelligence-based tool that automatically analyzes student performance. The sample consisted of 48 students from sections A and B. The results showed that 31% of the students were at risk of literacy difficulties, while 69% showed no risk. It was also identified that the course with the highest risk level was Third Grade B. These findings confirm the need for timely and objective tools that allow for the early detection and intervention of reading and writing difficulties. Finally, it is concluded that artificial intelligence, applied through platforms such as Dydetective, facilitates the early identification of difficulties, improves assessment processes, and strengthens personalized planning.

Keywords: Artificial intelligence, literacy, early detection, digital assessment, Dydetective.

ÍNDICE DE CONTENIDO

PORTADA.....	I
CARÁTULA.....	II
DECLARACIÓN DEL DOCENTE TUTOR.....	III
DECLARACIÓN AUTORÍA DE LAS ESTUDIANTES	V
TRIBUNAL DE GRADO.....	VI
CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO.....	VII
DEDICATORIA	VIII
DEDICATORIA	IX
AGRADECIMIENTO.....	X
AGRADECIMIENTO.....	XI
ABSTRACT	XIII
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	XIV
ÍNDICE DE TABLAS	XVII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XVIII
ÍNDICE DE CUADROS.....	XIX
INTRODUCCIÓN	1
1. CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA	3
TÍTULO:	3
1.1. Situación problemática.....	3
1.1. Planteamiento del problema.....	6
1.1.1. Pregunta principal	6
1.1.2. Preguntas secundarias	6
1.2. Propósitos u objetivos de la investigación	6
1.2.1. <i>Objetivo general</i>	6
1.2.2. <i>Objetivos Específicos</i>	6
1.3. Justificación.....	7
1.4. Alcances y delimitación	8
1.5. Idea que defender	9
2. CAPÍTULO II	10
MARCO TEÓRICO.....	10

2.1.	Antecedentes	10
2.1.1.	Antecedentes Internacionales.....	10
2.1.2.	Antecedentes Nacionales.	11
2.2.	Bases Teóricas.....	13
2.2.1.	La lectoescritura	13
2.2.2.	Dificultades en la lectoescritura.....	13
2.2.2.1.	Conciencia fonológica.....	13
2.2.2.2.	Decodificación	14
2.2.2.3.	Fluidez lectora.....	14
2.2.2.4.	Comprensión lectora	14
2.2.2.5.	Ortografía y producción escrita.....	14
2.3.	El cribado como herramienta de detección temprana	15
2.4.	Inteligencia Artificial (IA) en la educación	15
2.4.1.	Definición y aplicaciones de la IA educativa.....	15
2.5.	Ventajas de la IA para detectar dificultades de aprendizaje	16
2.5.1.	Precisión y objetividad.....	16
2.5.2.	Rapidez y escalabilidad.....	16
2.5.3.	Personalización del aprendizaje	16
2.5.4.	Monitoreo Continuo y adaptativo	16
2.6.	Dydetective como herramienta de cribado	17
2.6.1.	Origen.....	17
2.6.2.	Funcionamiento del test de cribado.....	17
2.7.	Beneficios pedagógicos del uso de Dydetective.....	17
2.8.	Teorías asumidas.....	18
2.8.1.	Teoría del procedimiento de la información	18
2.8.2.	Teoría sociocultural de Vygotsky	19
2.8.3.	Teoría constructivista de Jean Piaget	19
2.8.4.	Teoría de la conciencia Fonológica.....	19
	Matriz de consistencia.....	21
	Operacionalización de las variables	24
3.	CAPÍTULO III.....	26
	MARCO METODOLÓGICO	26

3.1.	Tipo de investigación	26
3.2.	Diseño de investigación	26
3.3.	Enfoque de investigación	27
3.4.	Población y muestra	27
3.4.1.	Población.....	27
3.4.2.	Muestra.....	27
3.6.	Procedimiento	29
3.7.	Técnicas de recolección de información.	30
3.8.	Técnicas de interpretación de la información	30
4.	CAPÍTULO IV	31
	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	31
4.1.	Análisis de test realizada a los estudiantes de Tercero A y B.	33
4.2.	Discusión de los resultados.	36
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	37
	Conclusiones	37
	Recomendaciones.....	39
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40
5.	ANEXOS.....	47
	ANEXO A: CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO.....	47
	ANEXO B: SOLICITUD ENTREGADA A LA INSTITUCIÓN PARA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	48
	ANEXO C: PRUEBA DE CRIBADO DYTECTIVE	49
	ANEXO D: VALIDACIÓN DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS	51
	ANEXO E: APLICACIÓN DE INSTRUMENTO	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resultados de la prueba de cribado asistida por inteligencia artificial	31
Tabla 2. Distribución de estudiantes por género y nivel de riesgo- Tercero A	33
Tabla 3. Distribución de estudiantes por género y nivel de riesgo- Tercero B	34

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Resultados de la prueba de cribado asistida por inteligencia artificial	32
Gráfico 2. Distribución de estudiantes por género y nivel de riesgo- Tercero A.....	33
Gráfico 3. Distribución de estudiantes por género y nivel de riesgo-Tercero B.....	35

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Matriz de consistencia	21
Cuadro 2. Matriz de operacionalización de las variables.....	24
Cuadro 3. Población y muestra	28

INTRODUCCIÓN

La lectoescritura constituye una habilidad fundamental para el desarrollo académico en los primeros años de educación básica, ya que permite el acceso al conocimiento y el fortalecimiento de los procesos cognitivos. Sin embargo, varios estudios internacionales y nacionales evidencian un porcentaje significativo de estudiantes que presentan dificultades en la adquisición de estas competencias, lo que repercute en su rendimiento académico y en su desarrollo emocional. En este contexto, la identificación oportuna de dificultades lectoras y escritoras se vuelve una prioridad para los sistemas educativos.

La incorporación de tecnologías basadas en inteligencia artificial (IA) ha generado oportunidades para optimizar los procesos de evaluación diagnóstica. Estas herramientas permiten analizar de manera automatizada patrones lingüísticos y cognitivos, lo que facilita la detección temprana de posibles dificultades con mayor precisión y objetividad que los métodos tradicionales. Su aplicación resulta particularmente pertinente en estudiantes de tercer grado, quienes se encuentran en una etapa crítica para la consolidación de la lectura y la escritura.

El presente estudio tiene como propósito determinar cómo la inteligencia artificial contribuye a la detección temprana de dificultades de lectoescritura mediante el uso del test de cribado DyTECTIVE. Este recurso digital analiza indicadores asociados a la conciencia fonológica, decodificación, fluidez y comprensión inicial, generando reportes inmediatos que permiten identificar el nivel de riesgo lector.

La investigación se estructura de cuatro capítulos que se detallan a continuación:

CAPÍTULO I: En este capítulo se presentan las bases conceptuales y contextuales de la investigación. Se realiza un análisis progresivo del problema, iniciando con una perspectiva internacional sobre las dificultades en la lectoescritura hasta llegar al contexto nacional y local. Además, se formula y sistematiza el problema de investigación, se plantea el objetivo general y los objetivos específicos, se expone la justificación teórica, práctica y social del estudio.

CAPÍTULO II: En este apartado se desarrolla el sustento teórico que respalda la investigación. Se abordan los conceptos esenciales relacionados con la lectoescritura, el desarrollo de habilidades lectoras y escritoras en la infancia y los criterios de detección temprana. Asimismo, se presentan los antecedentes investigativos desde enfoques internacional, nacional y local.

CAPÍTULO III: Este capítulo describe detalladamente el enfoque metodológico empleado. Se especifica el tipo de investigación, el diseño, la población y muestra, así como los instrumentos utilizados para la recolección de datos. También se explican los procedimientos de análisis y las razones por las cuales se seleccionó la metodología aplicada, evidenciando su pertinencia para responder a las preguntas de investigación.

CAPÍTULO IV: En este apartado se presentan los hallazgos obtenidos a partir del análisis de los datos recolectados. Los resultados se exponen de manera organizada y se interpretan en función de los objetivos planteados. Asimismo, se contrasta la efectividad de la herramienta de inteligencia artificial utilizada y se discuten los resultados a la luz del marco teórico y de investigaciones previas.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

TÍTULO:

Detección temprana de dificultades en la lectoescritura y la inteligencia artificial.

1.1. Situación problemática

La lectoescritura constituye una de las bases fundamentales del aprendizaje durante los primeros años de educación básica, ya que permite que los estudiantes accedan al conocimiento y al desarrollo cognitivo; sin embargo, en el contexto educativo actual, numerosos estudios evidencian un porcentaje significativo de niños que presentan dificultades en el proceso de comprensión de la lectura y desarrollo de la escritura en la primera etapa escolar.

En las últimas décadas, el ámbito educativo enfrentó desafíos persistentes en la detección y atención oportuna de dificultades en la lectoescritura, incluso en contextos con recursos tecnológicos crecientes. A nivel global, estudios en América Latina revelaron que más del 60 % de los estudiantes de tercer grado solo habían alcanzado las habilidades básicas lectoras, debido en parte a métodos pedagógicos insuficientes y a la falta de capacitación docente (UNESCO, 2025) . Como respuesta, surgieron alternativas innovadoras como plataformas respaldadas en inteligencia artificial (IA), capaces de llevar a cabo evaluaciones personalizadas al instante y detectar señales tempranas de dificultades de aprendizajes, como la dislexia, a través de análisis de patrones de respuesta de los alumnos (Sánchez Bautista, 2022).

Uno de los principales desafíos que afrontan los estudiantes durante los primeros años de formación es aprender a leer y escribir. La mayor parte de estos estudiantes logran superarlo sin demasiada dificultad; sin embargo, otros presentan serios problemas de aprendizaje, lo que probablemente conduzca al fracaso escolar, ya que la mayor parte de los contenidos escolares están relacionados con la lectura. En algunas ocasiones, las dificultades de la lectura pueden ser simplemente el resultado de problemas familiares o de una falta de motivación que impacta en su rendimiento.

En Ecuador, esta problemática ha persistido a lo largo de varios años. El país logró 648/1000 puntos en la comprensión lectora de séptimos de básica, según el Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE), que se dio a conocer en 2021. Este puntaje está por debajo del promedio regional (El Comercio, 2021), lo que demuestra las debilidades desde los primeros años. A nivel local, estudios indican que el 63% de los padres percibe dificultades de lectoescritura en sus hijos (Mejía & Morante, 2022). Dichas dificultades no solo afectan en la parte académica, sino también en lo emocional; niños con bajo nivel lector suelen mostrar ansiedad, baja autoestima y evitación de las tareas escolares (Jimenez & Torres, 2022).

Pese a esto, en muchas instituciones públicas la detección de dificultades lectoras continúa realizándose mediante métodos tradicionales, basados en observación, lo que retrasa su intervención y reduce su eficacia. Por otro lado, los estudios más actuales evidencian que la IA es capaz de brindar diagnósticos más precisos, análisis objetivos del rendimiento de los estudiantes y retroalimentación inmediata. Por ejemplo, (Torres & Carrión, 2025) evidenciaron que la inteligencia

artificial ofrece detectar de manera temprana las dificultades de comprensión lectora en educación básica, permitiendo intervenciones tempranas y más efectivas.

En este contexto, los estudiantes de tercer grado son un grupo particularmente vulnerable, ya que están atravesando una etapa crucial del desarrollo de la lectoescritura. Si estas dificultades se detectan tardíamente, esto repercute en su progreso académico y en su bienestar emocional y social. Sin embargo, en las instituciones públicas del Ecuador todavía es incipiente la aplicación de inteligencia artificial con fines diagnósticos.

Por ende, surge la necesidad de investigar como la inteligencia artificial puede ayudar a identificar de manera temprana las dificultades de lectoescritura que presentan los estudiantes de tercer grado de educación básica. Esta investigación tiene como objetivo contribuir evidencias desde un enfoque cuantitativo, utilizando herramientas basadas en inteligencia artificial (IA) que permitan detectar indicadores de riesgo de manera objetiva, precisa, superando las limitaciones de los métodos tradicionales utilizados actualmente.

En relación con lo expuesto por (Torres & Carrión, (2025), infiero que la inteligencia artificial tiene el potencial de optimizar la detección temprana de dificultades lectoras al ofrecer evaluaciones más precisas y una retroalimentación rápida. No obstante, aunque El Comercio, (2021 citado por UNESCO, 2019) señala que el bajo nivel lector en Ecuador se debe principalmente a la falta de innovación pedagógica y a la capacitación docente, consideramos que esta explicación es insuficiente, ya que factores familiares y emocionales influyen directamente en el

rendimiento lector. Por ello consideramos que la solución debe ser de manera íntegra y no ajustarse únicamente al cambio metodológico.

1.1. Planteamiento del problema

1.1.1. Pregunta principal

¿Cómo la inteligencia artificial puede contribuir a la detección temprana de las dificultades en la lectoescritura en estudiantes de tercer grado

1.1.2. Preguntas secundarias

¿Cuál es el nivel de riesgo de presentar dificultades en la lectoescritura en los estudiantes de tercer grado según los resultados de la prueba de cribado DyTECTIVE?

¿Cómo es el desempeño general de los estudiantes a partir del resultado global obtenido en la prueba de cribado DyTECTIVE?

¿De qué manera la herramienta DyTECTIVE, basada en inteligencia artificial, aporta al proceso de detección temprana de dificultades en la lectoescritura?

1.2. Propósitos u objetivos de la investigación

1.2.1. *Objetivo general*

Determinar cómo la inteligencia artificial contribuye a la detección temprana de las dificultades de lectoescritura mediante la prueba de cribado DyTECTIVE

1.2.2. *Objetivos Específicos*

Identificar el nivel de riesgo de dificultades en la lectoescritura en los estudiantes de tercer grado mediante la aplicación de la prueba de cribado de DyTECTIVE.

Describir el desempeño general de los estudiantes a partir del resultado global obtenido de la prueba de cribado Dytective.

Analizar el aporte de la herramienta Dytective, basada en inteligencia artificial para el diagnóstico temprano de dificultades de lectoescritura en estudiantes de tercer grado.

1.3. Justificación

La detección temprana de dificultades en la lectoescritura es un componente clave en la educación básica, ya que estas competencias son importantes en todas las áreas del currículo. La inteligencia artificial (IA) se ha convertido en una herramienta esencial para optimizar los procesos de análisis y evaluación de obstáculos en el aprendizaje a la hora de leer y escribir, ya que ofrece un análisis de precisión y rapidez, superando los métodos tradicionales (UNESCO, 2025). Investigaciones actuales confirman que los modelos basados en IA permiten identificar patrones lingüísticos y cognitivos asociados a riesgos de dislexia y otras dificultades lectoras, logrando su identificación temprana más objetiva y eficiente (Alkhurayyif & Abdul, 2024)

Por otra parte, (Mulakaluri & Shivappa, 2024) recalca que la literatura demuestra que los sistemas de aprendizaje automático, especialmente los que integran análisis simultáneos, ofrecen resultados prometedores para el diagnóstico temprano en estudiantes de educación primaria. Estos avances tecnológicos resultan relevantes ante contextos escolares, donde la falta de detección oportuna suele derivar en rezago académico y dificultades persistentes en etapas posteriores.

En el ámbito educativo, la aplicación de la IA no solo optimiza los procesos de identificación, sino también de fortalecer la labor docente, ya que, al proporcionar

información precisa y retroalimentación inmediata, facilita la toma de decisiones pedagógicas. Asimismo, beneficia a la inclusión al viabilizar que los estudiantes con necesidades educativas especiales reciban ayuda en el momento adecuado y adaptado a sus características (UNESCO, 2025).

Desde el punto de vista científico, este estudio aportará evidencias renovadas sobre la relación entre la inteligencia artificial (IA) y la detección temprana de dificultades de lectura y escritura, integrando conocimientos de tecnología y pedagogía.

En términos metodológicos, el estudio se basa en enfoques innovadores que emplean herramientas digitales para la recolección, análisis y retroalimentación de datos con más precisión y eficacia, como lo proponen las investigaciones recientes en el área.

Finalmente, la viabilidad de la investigación se basa en el creciente acceso a herramientas tecnológicas, el interés de las instituciones en la transformación digital de la educación y la importancia del asunto para mejorar el trabajo de los docentes. Por lo tanto, este estudio aborda la necesidad de tener estrategias afirmativas que ayuden a identificar las dificultades en la lectoescritura de manera oportuna y así prevenir consecuencias negativas en el progreso académico del estudiante.

1.4. Alcances y delimitación

Alcances

El presente estudio tiene un alcance descriptivo y diagnóstico, ya que busca identificar las dificultades tempranas de la lectoescritura en estudiantes de tercer grado de educación básica mediante el uso de una herramienta basada en inteligencia artificial. Se analizará el rendimiento de los niños en tareas relacionadas con conciencia fonológica,

decodificación y comprensión inicial, con el fin de obtener caracterización precisa de su nivel de desarrollo lector y escritor dentro del contexto educativo.

Así mismo, la investigación es no experimental y transversal, ya que los datos se recogerán en un único momento sin manipular las variables, permitiendo observar cómo se manifiestan estas dificultades y como contribuye la herramienta digital a su detección temprana.

Delimitación

- **Campo de estudio:** Educación Básica
- **Objeto de estudio:** Tercer grado
- **Unidad de estudio:** Detección temprana de dificultades en lectoescritura mediante herramientas de inteligencia artificial.
- **Sujetos de estudio:** Estudiantes de tercer grado.
- **Enfoque de investigación:** Cuantitativo, de tipo descriptivo, con diseño no experimental y transversal.
- **Periodo:** 2025-2026.

1.5. Idea que defender

La detección temprana de dificultades en la lectoescritura, cuando se realiza de manera precisa, oportuna, objetiva y apoyada en herramientas de inteligencia artificial, constituye un componente transformador de la evaluación e intervención pedagógica que permite identificar a tiempo necesidades específicas, reducir el impacto de los trastornos del aprendizaje y garantizar trayectorias escolares exitosas en los entornos de educación primaria.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

(Alkhurayyif & Abdul, 2024) en su estudio titulado “A Review of Artificial Intelligence-Based Dyslexia Detection Techniques” tuvo como objetivo revisar las principales técnicas de inteligencia artificial aplicadas a la detección de dislexia y dificultades de la lectoescritura. El autor aborda la problemática de la ausencia de consenso y estándares en la aplicación de modelos de machine learning y deep learning para identificar rasgos asociados a la dislexia, concluyendo que estos algoritmos alcanzan altos niveles de precisión, aunque aún existen delimitaciones relacionadas con la diversidad muestral y la estandarización de protocolos. Este antecedente resulta relevante para la presente investigación, pues evidencia la pertinencia del uso de herramientas automatizadas para el cribado temprano.

Por su parte, Toki, (2024) en su estudio “Using Eye-Tracking to Assess Dyslexia: A Systematic Review of Emerging Evidence” propuso evaluar la evidencia científica acerca del uso del eye-tracking como herramienta de detección temprana de dislexia y dificultades de la lectoescritura en niños y adolescentes. El problema que aborda radica en métodos objetivos que identifiquen patrones de lectura inusuales, tales como fijaciones extensas y un aumento en el número de regresiones, con el fin de facilitar diagnósticos tempranos, dado que los enfoques tradicionales suelen ser subjetivos y lentos. La metodología se basó en una revisión sistemática de estudios

empíricos a nivel internacional que emplearon eye-tracking para diferenciar entre lectores normales y aquellas dificultades. No obstante, el autor señala que su implementación escolar requiere simplificación técnica. La importancia de este estudio radica en que reafirma la necesidad de instrumentos objetivos y tecnológicos, como los utilizados en este proyecto.

2.1.2. Antecedentes Nacionales.

Piedra et al., (2022) en “Validación de una prueba de detección temprana de dificultades de la lectoescritura en Ecuador: Validación de una prueba de riesgo de dificultades” proponen diseñar y validar un instrumento psicométrico que permita identificar tempranamente a niños en riesgo de presentar dificultades lectoras y escritoras. La situación problemática fue planteada debido a la falta de pruebas estandarizadas y adaptadas a la realidad del Ecuador, que pueden utilizarse como fundamento para la intervención educativa oportuna en la educación básica. Se empleó un método cuantitativo con diseño transversal, aplicando la prueba a 501 niños y examinando la confiabilidad interna y la validez de constructo por medio de coeficientes estadísticos. Los hallazgos demostraron una coherencia apropiada y la capacidad de distinguir entre niños con un rendimiento esperado, por lo que se sugiere su aplicación durante procesos de cribado escolar. Este antecedente se relaciona con la investigación actual de manera que complementa dicho aporte incorporando herramientas de inteligencia artificial.

Asimismo, Guerrero, (2021), en su estudio titulado “Detección temprana de dificultades de aprendizaje en la lectoescritura en la Educación Básica Elemental”, desarrollado en la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, tuvo como

objetivo examinar cómo la detección temprana impacta la atención de los problemas de lectoescritura en alumnos de segundo grado. El estudio utilizó un enfoque mixto de carácter descriptivo, empleando guías de observación, encuestas con docentes y otros miembros de la comunidad educativa. Los resultados mostraron que, con frecuencia, los docentes no tienen preparación adecuada para detectar a tiempo estas dificultades de lectura y escritura, lo que dificulta una atención adecuada e inclusiva de los estudiantes. La conclusión principal fue que es decisivo mejorar la formación de docentes y desarrollar nuevas estrategias metodológicas que favorezcan la detección de estas dificultades. El autor destaca la necesidad de implementar estrategias innovadoras que faciliten la identificación oportuna de dificultades, lo que sustenta la incorporación de herramientas digitales como Dyetective.

2.1.3. Antecedente Local.

Sánchez, (2022), en su estudio “Uso de la herramienta Dyetective como apoyo pedagógico para el desarrollo de la lectoescritura en estudiantes con dificultades de aprendizaje en el noveno grado de la escuela Presidente Tamayo, 2020-2021”, elaborado en la Universidad Estatal Península de Santa Elena, planteó como objetivo analizar el aporte de la herramienta digital Dyetective en el desarrollo de la lectoescritura en estudiantes con dificultades de aprendizaje, fue de enfoque cualitativo descriptivo, aplicó entrevistas, encuesta y observación directa en el aula. Los resultados evidenciaron que el uso de las plataformas Dyetective mejoró de manera significativa las habilidades lectoras y escritoras de los estudiantes en un periodo corto. Se recomendó a la institución seguir incorporando recursos tecnológicos innovadores para fortalecer el aprendizaje. Este antecedente es relevante, pues

confirma que la plataforma utilizada en la presente investigación tiene evidencia previa de utilidad en el contexto institucional cercana, lo que refuerza su validez.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. La lectoescritura

La lectoescritura es un proceso cognitivo que integra decodificación de grafemas en fonemas y la construcción de significado a través del lenguaje. En educación básica, estas competencias son importantes para el desarrollo académico, pues permiten que los niños puedan comprender textos y expresarse por escrito (Ehri, 2022). En tercer grado, estas habilidades representan algo fundamental para el acceso al aprendizaje en todas las áreas curriculares.

2.2.2. Dificultades en la lectoescritura.

Las dificultades de la lectoescritura abarcan un conjunto de limitaciones que afectan la adquisición y desarrollo de habilidades lectoras y escritoras. Estas dificultades pueden presentarse en distintos procesos cognitivos y lingüísticos que se involucran en la lectura y escritura. A continuación, se describen sus componentes importantes:

2.2.2.1. Conciencia fonológica

La conciencia fonológica es clave en el desarrollo de habilidades para identificar, segmentar, combinar y manipular los sonidos en el lenguaje hablado. Según la literatura, es uno de los mejores predictores del éxito lector, ya que permite que el estudiante relacione fonemas y grafemas a lo largo del proceso de decodificación (Sánchez Rivero & Fidalgo, 2020). Los niños suelen presentar problemas para identificar rimas, separar sílabas o reconocer sonidos iniciales y finales.

2.2.2.2. Decodificación

Según Ehri, (2020), este proceso supone que las representaciones fonológicas y ortográficas se relacionan de manera gradual, hasta alcanzar un reconocimiento automatizado de palabras. Si el estudiante no logra consolidar estas relaciones, suelen ocurrir errores con frecuencia, lecturas silabeadas, confusiones entre palabras y baja precisión lectora.

2.2.2.3. Fluidez lectora

La fluidez lectora es la capacidad de leer con precisión, velocidad y entonación adecuada; estos elementos son esenciales para que el proceso lector sea eficiente (Ripoll & Zevallos, 2024). Cuando el niño tiene una lectura lenta, entrecortada o con repeticiones constantes, lo que señala que todavía está empleando mucho de su esfuerzo cognitivo a la decodificación (Pinilla, 2021).

2.2.2.4. Comprensión lectora

La comprensión lectora es la habilidad de extraer, construir e interpretar el significado de un texto; esto implica combinar la información explícita del texto con los saberes previos del lector y su memoria de trabajo (Sarmiento et al., 2025). En otros casos, algunos estudiantes, a pesar de que puedan decodificar correctamente las palabras, siguen presentando dificultades para inferir información, identificar ideas principales o establecer relaciones entre distintas partes del texto.

2.2.2.5. Ortografía y producción escrita

Las dificultades en ortografía y producción escrita se manifiestan mediante errores persistentes como omisiones, sustituciones o inversión de letras, así como las dificultades para seguir las reglas ortográficas convencionales. Además, la memoria visoespacial o la

coordinación motora fina pueden estar deficientes, lo que podría generar problemas respecto a la coherencia del texto, organización de ideas y grafomotricidad; estos elementos suelen estar relacionados con la digrafía (Campoverde & Salgado, 2024; Salinas & Quizhpi, 2024).

2.3. El cribado como herramienta de detección temprana

El cribado educativo es una evaluación breve y sistemática diseñada para identificar de manera temprana a los estudiantes que presentan riesgo de dificultades lectoras, sin que necesariamente se emita un diagnóstico definitivo. Según (López et al., 2025), las pruebas de cribado han demostrado tener una alta validez predictiva y permiten detectar, desde los 5 o 6 años, a los niños que podrían presentar dificultades en habilidades clave como la conciencia fonológica, la memoria fonológica, la correspondencia sonido-grafía y la escritura.

2.4. Inteligencia Artificial (IA) en la educación

2.4.1. Definición y aplicaciones de la IA educativa.

La inteligencia artificial hace referencia a sistemas informáticos capaces de llevar a cabo funciones cognitivas como la adaptación, la predicción y el reconocimiento de patrones (Holmes et al., 2019). En el ámbito educativo, la IA se usa para adaptar la enseñanza a cada alumno, automatizar evaluaciones y generar retroalimentación personalizada.

2.5. Ventajas de la IA para detectar dificultades de aprendizaje

2.5.1. Precisión y objetividad

La inteligencia artificial tiene la capacidad de analizar datos de forma detallada, disminuyendo así el sesgo humano. Según U.S. Department of Education, (2023), “la inteligencia artificial permite alcanzar prioridades educativas de mejor manera, a gran escala y con menores costos; la IA puede mejorar la adaptabilidad de los recursos de aprendizaje a las fortalezas y necesidades de los estudiantes” (p. 3).

2.5.2. Rapidez y escalabilidad

Los sistemas automatizados pueden evaluar a muchos estudiantes al mismo tiempo y generar diagnóstico de manera inmediata. Vorobyeva et al., (2025) señala que los sistemas de retroalimentación automatizados y la distribución de contenido adaptativo definen las responsabilidades educativas de la inteligencia artificial. Para poner en práctica de manera efectiva el aprendizaje personalizado habilitado por la IA, es necesario contar con una estrategia integral.

2.5.3. Personalización del aprendizaje

Según Oyebola et al., (2024), el aprendizaje individualizado, habilitado por los algoritmos de inteligencia artificial, adapta la experiencia educativa a las necesidades, preferencias y ritmo únicos de cada estudiante. Esto resulta especialmente útil para la detección temprana de dificultades en la lectoescritura, ya que permite adaptar ejercicios específicos para cada caso.

2.5.4. Monitoreo Continuo y adaptativo

Según (Ali et al., 2024), señala que la tecnología de IA puede mejorar la calidad de la vida humana haciéndola más fácil, segura y productiva. Por otro lado, Mustafa et al.

(2024) agrega que la IA apoya la instrucción personalizada y permite el monitoreo continuo del progreso de los estudiantes, facilitando intervenciones tempranas. Esto garantiza que las dificultades puedan identificarse y abordarse antes de que se consoliden.

2.6. Dyetective como herramienta de cribado

2.6.1. Origen

Dyetective surge como una iniciativa de Change Dyslexia, organización fundada por la investigadora Luz Rello, cuyo enfoque se centra en la dislexia y en el diseño de herramientas tecnológicas basadas en inteligencia artificial para su detección temprana. Según el blog institucional, la finalidad de la plataforma consiste en disminuir el índice de deserción académica a través de la detección temprana de dificultades lectoras y el desarrollo de recursos accesibles para todos los niños (Change Dyslexia, 2021).

2.6.2. Funcionamiento del test de cribado

El funcionamiento de Dyetective se basa en un test de cribado breve, lúdico y adaptativo, diseñado para evaluar indicadores tempranos asociados a dificultades en la lectoescritura. Aunque la plataforma completa evalúa más de 24 habilidades, la versión gratuita, utilizada en esta investigación, ofrece únicamente un resultado global, adecuando estudios de tamizaje descriptivo (Change Dyslexia, 2020).

2.7. Beneficios pedagógicos del uso de Dyetective

La aplicación no solo se centra en la detección temprana de dificultades en la lectoescritura, sino que también ofrece herramientas pedagógicas que potencian su proceso de intervención. La plataforma genera informes automáticos y personalizados que detectan las áreas específicas de debilidad de cada estudiante, permitiendo a los docentes

planificar intervenciones tempranas y ajustadas a las necesidades individuales (Change Dyslexia, 2020). Una de las contribuciones más notables de la inteligencia artificial en comparación con los métodos tradicionales de diagnóstico, que a menudo son lentos, subjetivos y dependientes de la interpretación del evaluador.

Además, la herramienta ofrece recursos pedagógicos complementarios, incluyendo ejercicios con base científica y actividades de refuerzo basadas en los resultados de las pruebas. Change Dyslexia destaca que DyTECTIVE es una herramienta que las instituciones educativas pueden emplear para supervisar el avance de los estudiantes, dado que la plataforma incluye informes constantes, claros y accesibles que facilitan el seguimiento del progreso del alumno en diversas competencias vinculadas con la lectoescritura (Change Dyslexia, 2021).

2.8. Teorías asumidas

2.8.1. Teoría del procedimiento de la información

La teoría del procedimiento de la información sostiene que el aprendizaje implica etapas de atención, codificación, almacenamiento y recuperación esenciales para la lectura y escritura. Según Nouwens et al., (2021) señala que la memoria de trabajo desempeña un papel fundamental en el procesamiento de la información, ya que permite mantener y manipular datos durante la lectura. De acuerdo con los autores, esta capacidad cognitiva resulta indispensable para relacionar el contenido recién leído con las oraciones previas, elaborar inferencias y actualizar las representaciones mentales. Cuando la memoria de trabajo es limitada, el estudiante enfrenta mayores dificultades para integrar conceptos, lo que finalmente resulta en la calidad de su comprensión lectora.

2.8.2. Teoría sociocultural de Vygotsky

Según la teoría sociocultural de Vygotsky, los procesos cognitivos surgen inicialmente en la interacción social y luego se interiorizan en el individuo. De acuerdo con (Kushki & Nassaji, 2024), este enfoque ampara que la actividad mental no puede considerarse como un fenómeno separado, sino como el resultado de la interacción constante entre el principiante, su entorno cultural y los instrumentos. Los autores indican que, según Vygotsky, el aprendizaje nace primero en el espacio interpsicológico y luego se transforma en conocimiento personal en el ámbito intrapsicológico, lo que reafirma la naturaleza social del desarrollo cognitivo.

2.8.3. Teoría constructivista de Jean Piaget

Saldarriaga et al., (2016) explican que la teoría constructivista de Jean Piaget entiende el aprendizaje como un proceso de reorganización interna, en el que el estudiante construye activamente su propio conocimiento a partir de la interacción con su entorno. Los autores señalan que, para Piaget, el desarrollo intelectual se da mediante un proceso continuo de equilibrio, en el cual los esquemas cognitivos se ajustan cuando las nuevas experiencias generan desequilibrios. También destacan que el conocimiento no reside únicamente en el individuo ni en los objetos, sino en la interacción entre ambos; esto permite comprender cómo el niño va reconstruyendo sus estructuras mentales conforme enfrenta nuevos retos cognitivos.

2.8.4. Teoría de la conciencia Fonológica

La conciencia fonológica se reconoce como una de las habilidades metalingüísticas fundamentales para el aprendizaje de la lectoescritura, pues permite al niño identificar, segmentar y manipular los sonidos que conforman el lenguaje oral.

(Erawati & Adnyana, 2024) señalan que esta habilidad funciona como un mecanismo cognitivo que exige la capacidad de desprender el lenguaje oral de su significado y centrarse en sus componentes sonoros.

Matriz de consistencia

Cuadro 1. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Problema General ¿Cómo la inteligencia artificial puede contribuir a la detección temprana de las dificultades en la lectoescritura en estudiantes de tercer grado?	Objetivo General Determinar cómo la inteligencia artificial contribuye a la detección temprana de las dificultades de lectoescritura mediante la prueba de cribado Dytective	Inteligencia Artificial	Funcionamiento del test Dytective	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Accesibilidad y disponibilidad del test ✓ Tiempo de aplicación ✓ Facilidad de uso
			Análisis automatizado	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generación automática del resultado. ✓ Tiempo de procesamiento del análisis. ✓ Nivel de precisión estimada por el sistema
			Retroalimentación automatizada	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Informe global generado por la IA. ✓ Tipo de retroalimentación recibida (riesgo/no riesgo).

<p>Problemas Específicos</p> <p>¿Cuál es el nivel de riesgo de presentar dificultades en la lectoescritura en los estudiantes de tercer grado según los resultados del test de cribado DyTECTIVE?</p> <p>¿Cómo es el desempeño general de los estudiantes a partir del resultado global obtenido en la prueba de cribado DyTECTIVE?</p> <p>¿De qué manera la herramienta DyTECTIVE, basada en</p>	<p>Objetivos Específicos</p> <p>Identificar el nivel de riesgo de dificultades en la lectoescritura en los estudiantes de tercer grado mediante la aplicación de la prueba de cribado de DyTECTIVE.</p> <p>Describir el desempeño general de los estudiantes a partir del resultado global obtenido de la prueba de cribado DyTECTIVE.</p> <p>Analizar el aporte de la herramienta DyTECTIVE, basada en</p>	<p>Dificultades de lectoescritura.</p>	<p>Resultado global del test</p>	<p>✓ Nivel de riesgo identificado.</p> <p>✓ Porcentaje global obtenido</p> <p>✓ Clasificación del rendimiento</p>
			<p>Indicaciones de desempeño</p>	<p>✓ Tiempo total empleado en la prueba.</p> <p>✓ Comportamiento de respuesta global.</p>

<p>inteligencia artificial, aporta al proceso de detección temprana de dificultades en la lectoescritura?</p>	<p>inteligencia artificial para el diagnóstico temprano de dificultades de lectoescritura en estudiantes de tercer grado.</p>		<p>Detección temprana</p>	<p>✓ Identificación de estudiantes con riesgo</p> <p>✓ Relevancia diagnóstica del resultado</p>
---	---	--	---------------------------	---

Operacionalización de las variables

Cuadro 2. Matriz de operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	TECNICA O INSTRUMENTO
Inteligencia artificial	(UNESCO, 2021) menciona que la inteligencia artificial tiene un gran potencial para transformar la educación, ya que puede simular funciones humanas como la percepción, la resolución de problemas y la interacción lingüística. Esto la convierte en una herramienta útil para detectar de manera más temprana y precisa las dificultades en la lectoescritura.	Funcionamiento del test DyTECTIVE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Accesibilidad del test. ✓ Tiempo de aplicación. ✓ Facilidad de uso. 	<p>Técnica: Evaluación digital asistida por inteligencia artificial.</p> <p>Instrumento: Test de cribado digital DyTECTIVE.</p>
		Análisis automatizado	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generación automatizada del resultado. ✓ Tiempo de procesamiento del análisis. ✓ Nivel de precisión estimada al sistema. 	
		Retroalimentación inmediata	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Clasificación de estudiantes. ✓ Tiempo de retroalimentación inmediata. 	
Dificultades de lectoescritura	Las dificultades en la lectoescritura están directamente ligadas a la habilidad del niño reconocer letras, asociar sonidos, comprender textos y	Resultado global del test	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nivel de riesgo. ✓ Clasificación según su desempeño. ✓ Porcentaje global obtenido. 	

	producir escritos coherentes. Todos estos aspectos dependen de procesos cognitivos, sensoriales y motrices que sostienen el aprendizaje lector y escritor. (Rodríguez, 2023)	Indicadores de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tiempo empleado. ✓ Comportamiento de respuesta global. 	
		Detección temprana	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificación de estudiantes con riesgo. ✓ Relevancia diagnóstica del resultado 	

Elaborado por: Borbor y Tomalá (2025)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo descriptivo, dado que tiene como finalidad especificar las características, frecuencia y manifestaciones de las dificultades lectoras y escritoras presentes en los estudiantes, sin manipular variables, sino observando el fenómeno tal como ocurre en el contexto educativo (González, 2019). Este tipo de estudio permite identificar patrones y comportamientos asociados a la lectoescritura, esenciales para la detección temprana de dificultades.

La elección del enfoque descriptivo se sustenta en autores como (Hernández & Mendoza, 2018), quienes señalan que este tipo de investigación permite detallar situaciones o procesos tal como aparecen en la realidad, proporcionando información objetiva para la toma de decisiones educativas.

3.2. Diseño de investigación

El estudio se desarrolló bajo un diseño no experimental y trasversal. Es no experimental porque no existe manipulación de variables, sino observación directa del fenómeno en su contexto natural, Es trasversal porque la información se recolectó en un único momento, permitiendo obtener una fotografía del estado actual de las habilidades de lectoescritura mediante el test Dytective.

Según Hernández & Mendoza, (2018), el diseño no experimental es adecuado cuando el objetivo es describir fenómenos tal como se presentan, mientras que el diseño trasversal permite evaluar características de una población en un tiempo específico. Esta

metodología es pertinente para identificar oportunamente estudiantes con riesgo de dificultades lectoras y escritoras.

3.3.Enfoque de investigación

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, según Hernández & Mendoza, (2018), el enfoque cuantitativo permite la medición numérica de variables y la obtención de resultados objetivos que puedan ser comparados y analizados mediante técnicas estadísticas. Este enfoque es pertinente para el estudio debido a que el propósito es identificar el nivel de riesgo lector a partir de un instrumento digital automatizada que genera resultados medibles.

3.4.Población y muestra

3.4.1. Población

La población, entendida como el conjunto total de casos con características comunes Hernández & Mendoza, (2018), estuvo conformada por 423 estudiantes de la Escuela de Educación Básica “Aurelio Carrera Calvo”, ubicada en la provincia de Santa Elena.

3.4.2. Muestra

La muestra estuvo constituida por 48 estudiantes de tercer grado, paralelos A y B, cuyas edades están entre 7 y 8 años. Se empleó un muestreo no probabilístico de tipo intencional, debido a que los participantes fueron escogidos por criterios previamente establecidos (Hernández & Mendoza, 2018). En este caso se incluyó a estudiantes de tercer grado que se encontraban en la etapa inicial de adquisición de la lectoescritura. Este tipo de muestreo es apropiado en investigaciones educativas porque permiten seleccionar

grupos accesibles y pertinentes, permitiendo inferencias eficientes sobre la población total (Page, 2024).

Cuadro 3. Población y muestra

Ítem	Descripción	Población	Muestra
1	Estudiantes	423	48
TOTAL		423	48

Elaborado por: Borbor y Tomalá (2025)

3.5. Instrumento de recolección de datos

La recolección de información se realizó mediante el test de cribado de la aplicación Dytective, una herramienta digital basada en inteligencia artificial que evalúa más de 20 indicadores relacionados con la lectoescritura, tales como memoria fonológica, conciencia silábica, velocidad de procesamiento, ortografía y comprensión.

Validación y confiabilidad del instrumento

El test de cribado Dytective cuenta con evidencia científica que respalda su validez y confiabilidad. Según Change Dyslexia, (2021), la prueba fue evaluada y publicada en la revista PLOS One, demostrando altos niveles de precisión mediante el uso de los algoritmos de lectoescritura.

3.5.1. Validez:

- Validación predictiva en la identificación temprana de riesgo lector.
- Alta precisión gracias al uso de algoritmos de inteligencia artificial.

3.5.2. Confiabilidad:

- El análisis automatizado reduce el sesgo humano.

- Los algoritmos replican el mismo criterio para todos los estudiantes, garantizando estabilidad.
- Evaluación independiente han confirmado consistencia en los resultados (Alkhurayyif & Abdul, 2024).

Este respaldo científico justifica el uso del test como un instrumento confiable y adecuado para estudios cuantitativos descriptivos.

3.6.Procedimiento

El procedimiento se organizó en cuatro fases, garantizando un proceso sistemático:

Fase 1: Preparación

- Gestión de permisos institucionales.
- Coordinación con docentes y directivos.
- Socialización del objetivo del estudio.
- Revisión técnica del funcionamiento de Dyetective.

Fase 2: Aplicación del instrumento

- Los estudiantes realizaron el test Dyetective en tablets o computadoras.
- Tiempo aproximado de 15 minutos por estudiante.
- Supervisión técnica para asegurar el correcto uso de la plataforma.

Fase 3: Obtención de datos

- Recolección de los reportes automáticos generados por Dyetective.

- Clasificación de estudiantes según nivel de riesgo: con riesgo y sin riesgo.

Fase 4: Análisis de datos

- Cálculo de frecuencias y porcentajes por paralelo y por género.
- Comparación de niveles de riesgo entre grupos.
- Interpretación de los resultados con base en el marco teórico.

3.7. Técnicas de recolección de información.

La técnica principal fue la Evaluación digital asistida por inteligencia artificial. (Carguacundo et al., 2024), explican que este tipo de evaluación permite identificar tempranamente dificultades en la lectoescritura mediante análisis automatizado, asimismo revisa de forma automática los escritos y las respuestas de los estudiantes, generando reportes objetivos que facilitan el análisis cuantitativo de los resultados.

3.8. Técnicas de interpretación de la información

Los datos obtenidos mediante el tests Dyteective fueron analizados cuantitativamente, utilizando estadística descriptiva para identificar tendencias y patrones en las habilidades lectoras y escritoras de los estudiantes.

- Frecuencias y porcentajes de estudiantes con riesgo y sin riesgo de dificultades lectoras.
- Comparaciones entre paralelos y géneros, para identificar posibles diferencias significativas.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La presente investigación, titulada “Detección temprana de dificultades en la lectoescritura y la inteligencia artificial”, se centra en analizar cómo las herramientas digitales basadas en inteligencia artificial ayudan a identificar de manera temprana posibles dificultades en los procesos de lectura y escritura de los estudiantes.

Este trabajo tomó en cuenta indicadores claves relacionados con la conciencia fonológica, la decodificación, la fluidez y la comprensión inicial, los cuales hicieron posible determinar el nivel de desempeño lector y escritor de los estudiantes. Con los datos obtenidos a través del test digital asistido por inteligencia artificial, se presentan a continuación los resultados que muestran el estado actual del aprendizaje lector y las posibles dificultades que requieren atención temprana.

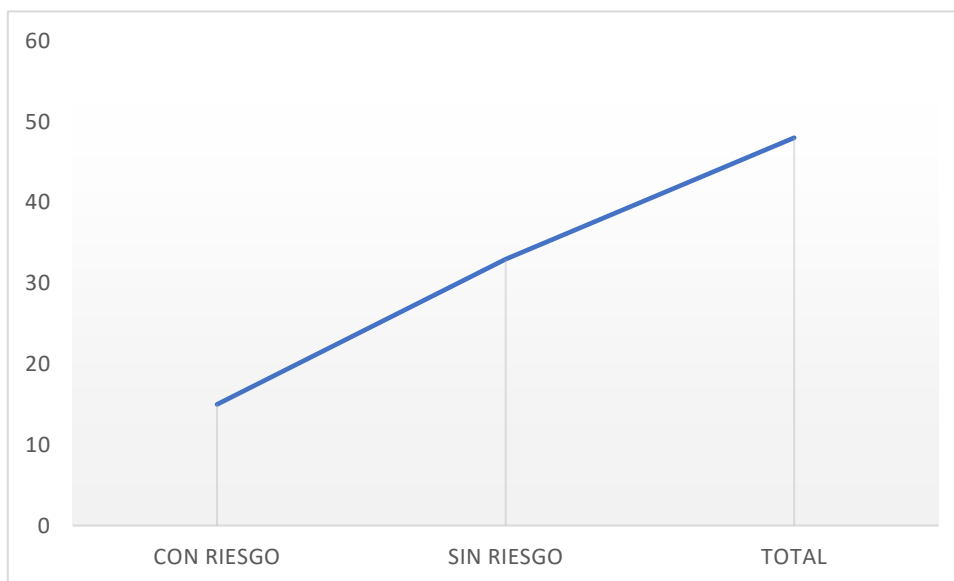
Tabla 1. Resultados de la prueba de cribado asistida por inteligencia artificial

CATEGORÍA	FRECUENCIA (n)	PORCENTAJE %
CON RIESGO	15	31%
SIN RIESGO	33	69%
TOTAL	48	100%

Fuente: Estudiantes de la escuela Aurelio Carrera Calvo

Elaborado por: Borbor y Tomalá (2025)

Gráfico 1. Resultados de la prueba de cribado asistida por inteligencia artificial



Fuente: Estudiantes de la escuela Aurelio Carrera Calvo

Elaborado por: Borbor y Tomalá (2025)

Los datos obtenidos indican que el 31% de los estudiantes evaluados presentan riesgo de dificultades en la lectoescritura, mientras que el 69% no muestra riesgo. Estos hallazgos se interpretan a la luz de la teoría de la conciencia fonológica (Erawati & Adnyana, 2024), que sustenta que esta habilidad metalingüística es fundamental para identificar, segmentar y manipular sonidos del lenguaje oral, permitiendo la correspondencia fonema-grafema esencial en los procesos iniciales de lectoescritura.

Complementariamente, la teoría del procesamiento de la información (Nouwens et al., 2021) explica estos resultados al enfatizar el rol de la memoria de trabajo en el mantenimiento y manipulación de datos durante la lectura. Los estudiantes en riesgo demandan mayor esfuerzo cognitivo para la decodificación, llenando su memoria de trabajo y limitando recursos para procesos superiores como la comprensión, lo que genera un efecto en cadena en el desarrollo integral de la lectoescritura.

4.1. Análisis de test realizada a los estudiantes de Tercero A y B.

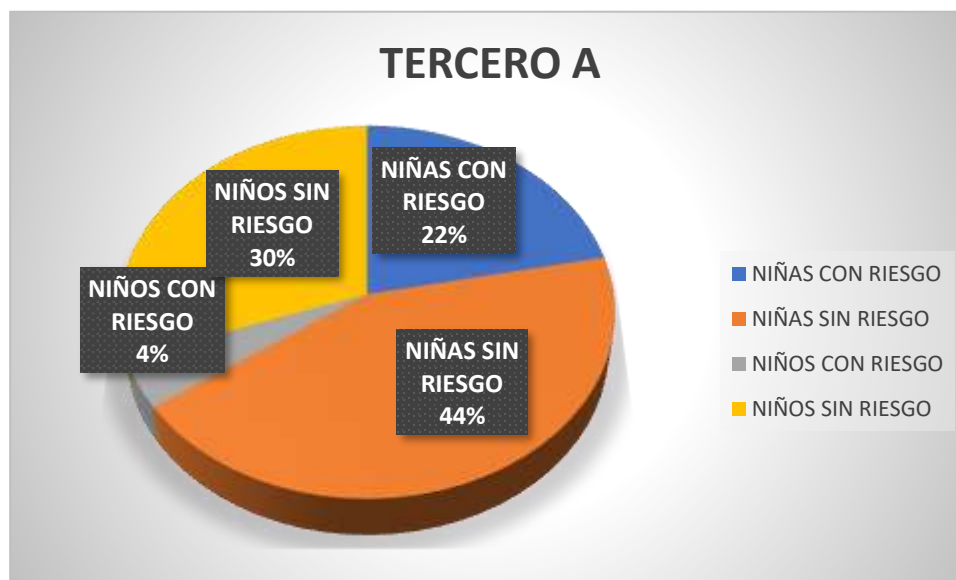
Tabla 2. Distribución de estudiantes por género y nivel de riesgo- Tercero A

GÉNERO/NIVEL DE RIESGO	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE %
NIÑAS CON RIESGO	5	22%
NIÑAS SIN RIESGO	10	43%
NIÑOS CON RIESGO	1	4%
NIÑOS SIN RIESGO	7	30%
TOTAL, TERCERO A	23	100%

Fuente: Estudiantes de la escuela Aurelio Carrera Calvo

Elaborado por: Borbor y Tomalá (2025)

Gráfico 2. Distribución de estudiantes por género y nivel de riesgo- Tercero A



Fuente: Estudiantes de la escuela Aurelio Carrera Calvo

Elaborado por: Borbor y Tomalá (2025)

En Tercero A, de un total de 23 alumnos, el 65% son niñas y el 35% niños, con un 26% en riesgo. Las niñas predominan en este grupo, lo que podría relacionarse con variables socioculturales, según la teoría sociocultural de Vygotsky (Kushki & Nassaji, 2024), donde el aprendizaje surge de interacciones sociales y se interioriza individualmente. Diferencias por género sugieren influencias contextuales en el soporte educativo, confirmando la necesidad de intervenciones tempranas para evitar retrasos pedagógicos (Navas et al., 2024). La teoría constructivista de Piaget Saldarriaga et al., (2016) complementa esta interacción con el entorno, donde desequilibrios cognitivos en etapas preoperacionales podrían explicar la mayor vulnerabilidad observada.

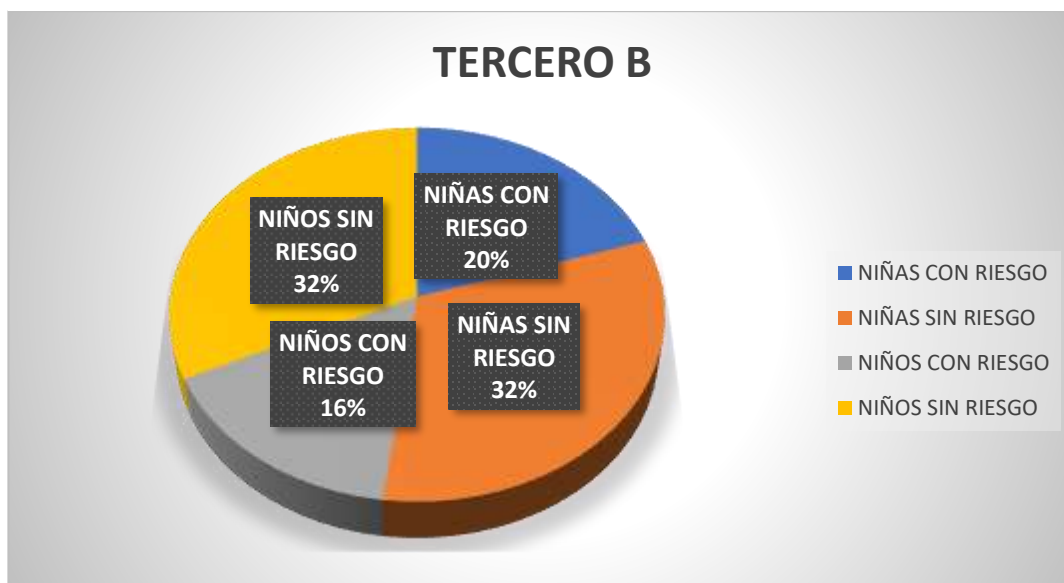
Tabla 3. Distribución de estudiantes por género y nivel de riesgo- Tercero B

GÉNERO/NIVEL DE RIESGO	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE %
NIÑAS CON RIESGO	5	20%
NIÑAS SIN RIESGO	8	32%
NIÑOS CON RIESGO	4	16%
NIÑOS SIN RIESGO	8	32%
TOTAL, TERCERO B	25	100%

Fuente: Estudiantes de la escuela Aurelio Carrera Calvo

Elaborado por: Borbor y Tomalá (2025)

Gráfico 3. Distribución de estudiantes por género y nivel de riesgo-Tercero B



Fuente: Estudiantes de la escuela Aurelio Carrera Calvo

Elaborado por: Borbor y Tomalá (2025)

En Tercero B, el 36% presenta riesgo, con equilibrio entre géneros, reflejando un desempeño uniforme, pero con mayor incidencia de problemas. Esto se alinea con la teoría del cribado educativo (López et al., 2025), que valida evaluaciones sistemáticas para detectar desviaciones tempranas en habilidades como la conciencia fonológica y decodificación, permitiendo intervenciones predictivas desde los 5-6 años. Estrategias didácticas innovadoras, como las propuestas por (Guaraca & Erazo, 2022), contribuyen significativamente al desarrollo de la lectoescritura ajustado al ritmo individual, reduciendo el riesgo observado.

4.2. Discusión de los resultados.

Los resultados globales revelan que el 31% de los estudiantes de tercer grado presentan riesgo de dificultades en lectoescritura, coincidiendo con la teoría de la conciencia fonológica como predictor clave del éxito lector (Sánchez & Fidalgo, 2020). Esta proporción valida la utilidad de la IA en cribados tempranos, como Dyetective, que ofrece precisión y objetividad al analizar datos detallados (De la torre, 2024).

La triangulación teórica entre la teoría de la conciencia fonológica (Erawati & Adnyana, 2024) y el procesamiento de la información (Nouwens et al., 2021) explica la perpetuación de déficits: limitaciones fonológicas exigen esfuerzo excesivo en decodificación, comprometiendo la memoria de trabajo y reduciendo recursos para fluidez (Ripoll & Zevallos, 2024). En tercero A, el 26% en riesgo, mayor en niñas, contrasta con la uniformidad en tercero B 36%, sugiriendo variables socioculturales (Kushki & Nassaji, 2024) y constructivista (Saldarriaga et al., 2016), donde interacciones desequilibradas generan dificultades en ortografía y producción escrita (Salinas & Quizhpi, 2024)

La IA facilita personalización, monitoreo continuo e intervenciones tempranas, integrando definiciones de IA educativa. Estos hallazgos confirman la necesidad de programas de apoyo con actividades fonológicas y recursos tecnológicos, previniendo impactos académicos a largo plazo (Bolaño & Duarte, 2024).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Los resultados obtenidos mediante la aplicación del test de cribado Dyetective permitieron identificar con claridad el nivel de riesgo de dificultades en la lectoescritura en los estudiantes de tercer grado. La herramienta clasificó a los participantes en las categorías con riesgo” y sin riesgo, evidenciando que un grupo significativo presenta dificultades en procesos como la conciencia fonológica, la decodificación y la memoria verbal. Esta identificación precisa confirma el cumplimiento del primer objetivo, ya que el test permitió establecer de manera oportuna el nivel de riesgo lector de cada estudiante.

El análisis del desempeño general reveló que, además de la clasificación por riesgo, los estudiantes muestran variaciones importantes en habilidades específicas evaluadas por el sistema. El resultado global arrojado por Dyetective evidenció patrones comunes de dificultad, especialmente en tareas de discriminación auditiva, reconocimiento de patrones lingüísticos y velocidad de procesamiento. Estos hallazgos permiten describir el desempeño general del grupo, cumpliendo el segundo objetivo, al proporcionar una visión integral de las áreas más comprometidas en el desarrollo lectoescritor.

El estudio permitió determinar que la herramienta Dyetective, basada en inteligencia artificial, aporta significativamente al diagnóstico temprano de dificultades de lectoescritura. Su capacidad para analizar múltiples indicadores, procesar información de manera automática y generar reportes inmediatos facilita la detección de riesgos con mayor precisión que los métodos tradicionales. Los resultados evidencian que Dyetective no solo identifica niveles de riesgo, sino que también ofrece información detallada por

habilidades, lo cual constituye un insumo valioso para las decisiones pedagógicas. De esta forma, se cumple el tercer objetivo al demostrar el aporte real y práctico de la IA en el proceso de diagnóstico.

Los resultados obtenidos permiten concluir que la inteligencia artificial, a través de la prueba Dytective, contribuye de manera efectiva a la detección temprana de dificultades de lectoescritura en estudiantes de tercer grado. Su capacidad para procesar datos de manera objetiva, rápida y detallada permitió identificar riesgos que podrían pasar desapercibidos en evaluaciones tradicionales. Esto confirma el cumplimiento del objetivo general y respalda el uso de tecnologías basadas en IA como herramientas esenciales para fortalecer la educación en etapas iniciales

Recomendaciones

A las instituciones educativas se recomienda que incorporen de manera sistemática procesos de evaluación diagnóstica de la lectoescritura, utilizando herramientas tecnológicas validadas que permitan detectar tempranamente posibles dificultades en los estudiantes. Asimismo, resulta necesario gestionar y promover espacios de capacitación docente orientados a la detección temprana del riesgo lector y a la aplicación de estrategias de apoyo efectivas.

A los docentes se les recomienda implementar estrategias didácticas centradas en el fortalecimiento de la conciencia fonológica, la decodificación y la fluidez lectora, promoviendo el progreso gradual de las habilidades lectoras. Además, se sugiere realizar un acompañamiento pedagógico diferenciado para los estudiantes identificados con riesgo alto o medio, ajustando actividades, recursos y tiempo según sus necesidades específicas. De igual manera, se considera pertinente integrar actividades de lectura guiada, lectura compartida y práctica sistemática dentro del proceso de enseñanza, con el fin de estimular el hábito lector y manejar la comprensión.

A futuras investigaciones, se recomienda ampliar el tamaño de muestra incorporando más paralelos y niveles educativos que permitan obtener resultados con mayor representatividad. Asimismo, se sugiere incluir comparaciones entre instituciones o diferentes contextos socioculturales para identificar variaciones en la presencia de riesgo lector. Finalmente, se recomienda analizar el progreso posterior a la implementación de intervenciones pedagógicas con el propósito de evaluar su efectividad y generar aportes que contribuyan al fortalecimiento de las prácticas educativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ali, O., Murray, P. A., Momin, M., Dwivedi, Y. K., & Tegwen, M. (2024). The effects of artificial intelligence applications in educational settings: Challenges and strategies. *Technological Forecasting and Social Change*, *199*, 123076. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123076>
- Alkhourayyif, Y., & Abdul Rahaman, W. S. (2024). A review of artificial intelligence-based dyslexia detection techniques. *Diagnostics*, *14*(21), 2362. <https://doi.org/10.3390/diagnostics14212362>
- Bolaño García, M., & Duarte Acosta, N. (2024). Una revisión sistemática del uso de la inteligencia artificial en la educación. *Revista Colombiana de Cirugía*, *39*(1), 51-63. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9530809>
- Campoverde Montesdeoca, M. R., & Salgado Reyes, N. (2024). Estrategias innovadoras para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lectoescritura en niños con dificultades para aprender a leer y escribir. *Polo del Conocimiento*, *9*(2), 881-894. <https://dspace.itsjapon.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/4640/1/6562-33843-1-PB.pdf>
- Carguacundo ávila, F. L. C., García Vélez, K. N. G., Chávez Guerrero, B. R. C., Barrera Agurto, L. G. B., Suin Guaraca, A. M. S., & Libicota González, L. J. L. (2024). Apoyo de las tecnologías de IA en el aprendizaje, la enseñanza, y la evaluación en los contextos de la educación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *8*(3), 3122-3137. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11536
- Change Dyslexia. (2020). *Dyetective por Change Dyslexia*. <https://www.changedyslexia.org>

- Change Dyslexia. (2021). *La ciencia detrás de la prueba de cribado Dyetective (Dyetective Test) | Blog de Change Dyslexia*. <https://blog.changedyslexia.org/laciencia-detras-de-la-prueba-de-cribado-dyetective-dyetective-test/>
- De la torre. (2024, julio 11). El impacto de la inteligencia artificial en los métodos de evaluación en educación primaria y secundaria. *El impacto de la inteligencia artificial en los métodos de evaluación en educación primaria y secundaria*. <https://delatorre.ai/el-impacto-de-la-inteligencia-artificial-en-los-metodos-de-evaluacion-en-educacion-primaria-y-secundaria/>
- Ehri, L. C. (2020). The science of learning to read words: A case for systematic phonics instruction. *Reading Research Quarterly*, 55(S1). <https://doi.org/10.1002/rrq.334>
- Ehri, L. C. (2022). What Teachers Need to Know and Do to Teach Letter–Sounds, Phonemic Awareness, Word Reading, and Phonics. *The Reading Teacher*, 76(1), 53-61. <https://doi.org/10.1002/trtr.2095>
- El Comercio. (2021). *Ecuador, con bajo desempeño en lectura*. <https://www.elcomercio.com/sociedad/ecuador-bajo-desempeno-lectura-ninos/>
- Erawati, N. K., & Adnyana, P. B. (2024). IMPLEMENTATION OF JEAN PEAGET’S THEORY OF CONTRUCTIVISM IN LEARNING: A LITERATURE REVIEW. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 5(3), 394-401. <https://doi.org/10.59672/ijed.v5i3.4148>
- González Mares, M. (2019). Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. *Revista Universitaria Digital de Ciencias Sociales (RUDICS)*, 10(18), 92-95. <https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>

- Guaraca Campoverde, C. O., & Erazo Álvarez, J. C. (2022). Estrategias didácticas innovadoras para fortalecer la lectoescritura de niños con dificultades de aprendizaje en primaria. *Dominio de las Ciencias*, 8(3), 78.
- Guerrero Véliz, S. S. (2021). *Detección temprana de dificultades de aprendizaje en la lectoescritura en la Educación Básica Elemental* [masterThesis, Guayaquil: ULVR, 2021.]. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/4583>
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (First edition). McGraw-Hill Education. <https://bellasartes.upn.edu.co/wp-content/uploads/2024/11/METODOLOGIA-DE-LA-INVESTIGACION-Sampieri-Mendoza-2018.pdf>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education. Promise and Implications for Teaching and Learning*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/332180327_Artificial_Intelligence_in_Education_Promise_and_Implications_for_Teaching_and_Learning
- Jimenez Saavedra, A. de los Á., & Torres Aucay, D. N. (2022). *La dislexia y su incidencia en el desarrollo emocional y del aprendizaje en niños*. [bachelorThesis, Machala: Universidad Técnica de Machala]. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/21093>
- Kushki, A., & Nassaji, H. (2024). L2 Reading Assessment from a Sociocultural Theory Perspective: The Contributions of Dynamic Assessment. *Education Sciences*, 14(4), 342. <https://doi.org/10.3390/educsci14040342>

- López Sala, A., Aguilera, M., Ahufinger, N., Martínez-García, C., Colomé-Roura, R., Perálvarez, I., Balsells, S., Cuadras, D., & Andreu, L. (2025). Prueba de cribado en catalán para detectar tempranamente dificultades lectoras en la infancia. *Ocnos*, 24(2). https://doi.org/10.18239/ocnos_2025.24.2.496
- Mejía, E. J., & Morante, M. del R. (2022). *Dificultades de aprendizaje en la lectoescritura en los estudiantes de la básica elemental*. <http://repositorio.uotavalo.edu.ec/handle/52000/901>
- Mulakaluri, S., & Gowdra Shivappa, G. (2024). An ensemble features aware machine learning model for detection and staging of dyslexia. *IAES International Journal of Artificial Intelligence (IJ-AI)*, 13(3), 3147. <https://doi.org/10.11591/ijai.v13.i3.pp3147-3156>
- Mustafa, M. Y., Tlili, A., Lampropoulos, G., Huang, R., Jandrić, P., Zhao, J., Salha, S., Xu, L., Panda, S., Kinshuk, López-Pernas, S., & Saqr, M. (2024). A systematic review of literature reviews on artificial intelligence in education (AIED): A roadmap to a future research agenda. *Smart Learning Environments*, 11(1), 59. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00350-5>
- Navas-Villarroel, M., Ruiz-López, P., Coba-Murillo, R., & Miranda-López, X. (2024). Desarrollo de la lectoescritura por medio de estrategias psicopedagógicas en niños de 6 a 7 años. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(4-1), 155-166. <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.4-1.2641>
- Nouwens, S., Groen, M. A., Kleemans, T., & Verhoeven, L. (2021). How executive functions contribute to reading comprehension. *The British Journal of Educational Psychology*, 91(1), e12355. <https://doi.org/10.1111/bjep.12355>

- Oyebola Olusola Ayeni, Nancy Mohd Al Hamad, Onyebuchi Nneamaka Chisom, Blessing Osawaru, & Ololade Elizabeth Adewusi. (2024). AI in education: A review of personalized learning and educational technology. *GSC Advanced Research and Reviews*, 18(2), 261-271.
<https://doi.org/10.30574/gscarr.2024.18.2.0062>
- Page, M. Á. (2024). La técnica de muestreo. Ejemplo práctico de su aplicación en las evaluaciones educativas. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 46, 173-182. <https://doi.org/10.5477/cis/reis.46.173>
- Piedra Martínez, E., Freire Pesántez, A., López Orellana, C. T., & Encalada, E. T. (2022). Validación de un test de detección temprana de dificultades de la lectoescritura en Ecuador: Validación de un test de riesgo de dificultades. *Revista Ecuatoriana de Pediatría*, 23(3), 239-248. <https://doi.org/10.52011/184>
- Pinilla Roa, S. L. (2021). *Relación entre fluidez lectora y comprensión lectora en estudiantes de educación básica* [Trabajo de Maestría, Corporación Universitaria Minuto de Dios].
file:///C:/Users/borbo/Downloads/TM.ED_PinillaRoaSandraLorena_2021.pdf
- Ripoll Salceda, J. C., & Zevallos Polo, D. S. (2024). Intervenciones para la mejora de la velocidad y fluidez lectora en hispanohablantes de Educación Infantil y primaria: Un metaanálisis. *Revista de Investigación en Logopedia*, 14(1), e90521-e90521.
<https://doi.org/10.5209/rlog.90521>
- Rivas Torres, D., & Armijos Carrión, J. (2025). Inteligencia artificial como herramienta para identificar dificultades en la comprensión lectora en estudiantes de

educación básica. *593 Digital Publisher CEIT*, 10(3), 650-661.

<https://doi.org/10.33386/593dp.2025.3.3162>

Rodríguez Andino, N. S. A. (2023). *Dificultades de la lectoescritura en el rendimiento académico de estudiantes de educación general básica elemental*.

<https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/b3ee5319-7949-4480-866b-fb00b6261b8a/content>

Saldarriaga Zambrano, P. J., Bravo Cedeño, G. del R., & Loor Rivadeneira, M. R.

(2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las Ciencias*, 2(Extra 3), 127-137.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5802932>

Salinas, S., & Quizhpi Paredes, K. (2024). Estrategias didácticas para desarrollar la coordinación grafomotriz en el segundo año del subnivel Elemental. *Illari*, 11,

10-16. <https://revistas.unae.edu.ec/index.php/illari/article/view/1068>

Sánchez Bautista, M. C. (2022). *Uso de la herramienta Dyetective como apoyo pedagógico para el desarrollo de la lectoescritura en estudiantes con dificultades de aprendizaje en el noveno grado de la escuela Presidente Tamayo, 2020-2021*. [Trabajo de Maestría, Universidad Estatal Península de Santa Elena].

<https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/8709>

Sánchez Rivero, R., & Fidalgo, R. (2020). La enseñanza de la conciencia fonológica en

la Educación Infantil: un estudio observacional. *Revista de Psicología y Educación - Journal of Psychology and Education*, 15(2), 184.

<https://doi.org/10.23923/rpye2020.02.195>

- Sarmiento Garzón, B., Lamus Lemus, F., & López Nañez, A. (2025). Memoria de trabajo y comprensión lectora en la etapa escolar: Un acercamiento exploratorio. *Educational Psychology*, 2(1), Artículo e4. <https://doi.org/10.5093/apea2025a4>
- Toki, E. I. (2024). Using Eye-Tracking to Assess Dyslexia: A Systematic Review of Emerging Evidence. *Education Sciences*, 14(11), 1256. <https://doi.org/10.3390/educsci14111256>
- UNESCO. (2019). *La UNESCO hace un llamado a tomar acciones en el sector educativo tras los bajos resultados de América Latina y el Caribe en PISA 2022*. <https://www.unesco.org/es/articulos/la-unesco-hace-un-llamado-tomar-acciones-en-el-sector-educativo-tras-los-bajos-resultados-de-america>
- UNESCO. (2021). *Inteligencia Artificial*. <https://www.unesco.org/es/artificial-intelligence>
- UNESCO. (2025). *La UNESCO destaca el papel de la inteligencia artificial en la educación en el Congreso Futuro 2025*. <https://www.unesco.org/es/articulos/la-unesco-destaca-el-papel-de-la-inteligencia-artificial-en-la-educacion-en-el-congreso-futuro-2025>
- U.S. Department of Education. (2023). *Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning*. <https://www.ed.gov/sites/ed/files/documents/ai-report/ai-report.pdf>
- Vorobyeva, K. I., Belous, S., Savchenko, N. V., Smirnova, L. M., Nikitina, S. A., & Zhdanov, S. P. (2025). Personalized learning through AI: Pedagogical approaches and critical insights. *Contemporary Educational Technology*, 17(2), ep574. <https://doi.org/10.30935/cedtech/16108>

ANEXOS

ANEXO A: CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO.

 **CERTIFICADO DE ANÁLISIS**
magister

TESIS COMPLETA B-T Julissa Tomalá final

5%
Textos sospechosos

0% Similitudes
0 % similitudes entre comillas
0 % entre las fuentes mencionadas


< 1% Idiomas no reconocidos

4% Textos potencialmente generados por la IA

Nombre del documento: TESIS COMPLETA B-T Julissa Tomalá final.docx	Depositante: JAVIER ANTONIO GARCIA MORALES	Número de palabras: 7224
ID del documento: 76f95af7c649548f751ed913603ff917c683a35	Fecha de depósito: 19/11/2025	Número de caracteres: 50.481
Tamaño del documento original: 120,2 KB	Tipo de carga: interface	
	fecha de fin de análisis: 19/11/2025	

Ubicación de las similitudes en el documento:

**ANEXO B: SOLICITUD ENTREGADA A LA INSTITUCIÓN PARA
APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**



**FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS**
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

OFICIO No. UPSE-CEB-2025-952-MG
La Libertad, 6 de noviembre del 2025.

Lic. Jonny Torres Tomalá, MSc.
**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "AURELIO
CARRERA CALVO"**
Bambil Collao - Santa Elena


De mis consideraciones:

Quien suscribe, **Lcda. Margot García Espinoza, PhD.**, directora de la Carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, me dirijo a usted con la finalidad de solicitar su autorización para que las estudiantes **Tomalá Pozo Julissa Mercedes** y **Borbor Santiana Evelyn Arelys** desarrollen su proyecto de investigación en la institución educativa bajo su digna dirección.


El tema del proyecto es: **"Detección temprana de dificultades en la lectoescritura y la inteligencia artificial"**. Para el desarrollo del mismo, las estudiantes aplicarán instrumentos de recolección de información, como encuestas y entrevistas, dirigidos al personal docente y estudiantes de la comunidad educativa.

Las actividades están programadas para ejecutarse durante el período académico 2025-2, específicamente en el mes de noviembre del presente año.

Por la favorable acogida que usted dará a la presente, le anticipo mis más sinceros agradecimientos. Atte.



MARGOT GARCÍA ESPINOZA
DIRECTORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
UNIVERSIDAD ESTADAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA



Lcda. Margot García Espinoza, PhD.
Directora de la Carrera de Educación Básica
Universidad Estatal Península de Santa Elena
C.c.: Archivo

**ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA
"AURELIO CARRERA CALVO"**
RECIBIDO
FECHA: 10-11-2025. HORA: 11:37

IIDCE INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EDUCACIONALES

ANEXO C: PRUEBA DE CRIBADO DYTECTIVE

Prueba de cribado de Change Dyslexia
 Estos consejos le ayudarán a hacer el test lo mejor posible
 un adulto debe ser responsable del test

1
duración: 15 min
 no pausa

busca
 1 sola vez
 no se debe repetir palabra que se haya ya escrito

es un test individual
 no se puede repetir en grupo

busca la calma
 para poder concentrarte y que no te distraigan

lo importante es intentar
 no importa si te equivocás o no
 simplemente intenta al mejor nivel posible

¡¡¡¡¡¡¡

i	a	e
a	e	e
o	o	i

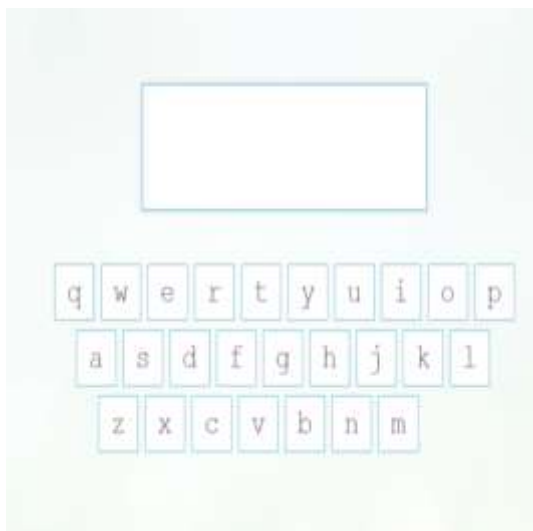
F	F	F	F	F
F	F	F	F	F
F	F	F	F	F
F	F	F	F	F
F	E	F	F	F

ger	par	qar	qra	dar
dar	gra	qra	bar	qer
pre	gar	dar	qer	bar
bar	gar	pra	qra	per
gar	gre	gra	qra	qra

boga	tuba	bota	boga
boca	deba	boa	boda
boga	bola	suba	bota
boca	buba	boda	boga

ha e

p	s	f	z	c
---	---	---	---	---



ANEXO D: VALIDACIÓN DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

**INSTRUMENTO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL CUESTIONARIO:
DETECCIÓN TEMPRANA DE DIFICULTADES DE LA LECTOESCRITURA
Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.**

Autor (es):
BORBOR SANTIANA EVELYN ARELYS
TOMALA POZO JULISSA MERCEDES

Tutor:
MSC. JAVIER GARCÍA MORALES

La Libertad, 21 de Octubre del 2025

1. Identificación del Experto.

Nombre y Apellido: Javier García Morales

Institución donde trabaja: Universidad Estatal Península de Santa Elena

Título de pregrado: Licenciado Ciencias de la Educación

Título de post-grado: Magister en Desarrollo Educativo

2. Título de la investigación:

Detección temprana de dificultades en la lectoescritura y la inteligencia artificial.

3. Objetivos del Estudio

3.1. Objetivo General

Determinar la presencia de riesgo de dificultades de lectoescritura en estudiantes de tercer grado mediante la aplicación de la prueba de cribado de Dyetective basada en inteligencia artificial.

3.2. Objetivos Específicos:

- Identificar el nivel de riesgo de dificultades en la lectoescritura en los estudiantes de tercer grado mediante la prueba de cribado de Dyetective.
- Describir el desempeño general de los estudiantes a partir del resultado global obtenido de la prueba de cribado Dyetective.
- Analizar el aporte de la herramienta Dyetective, basada en inteligencia artificial para el diagnóstico temprano de dificultades de lectoescritura en estudiantes de tercer grado.

4. Variable (s) que se pretende (n) medir: Variable independiente: La inteligencia artificial
Variable dependiente: Dificultades de lectoescritura

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ASPECTO POR EVALUAR	OBJETIVOS SECUNDARIOS
Inteligencia artificial	Funcionamiento del test Dytective	Accesibilidad del test	Pertinencia del test para el nivel educativo y facilidad de la aplicación.	Analizar el aporte de la herramienta Dytective, basada en inteligencia artificial para el diagnóstico temprano de dificultades de lectoescritura en estudiantes de tercer grado.
		Tiempo de aplicación	Adecuación del tiempo de administración a estudiantes de tercer grado	Identificar el nivel de riesgo de dificultades en la lectoescritura en los estudiantes de tercer grado mediante la prueba de cribado de Dytective.
	Análisis Automatizado	Generación del resultado	Validez del reporte global generado por IA	Describir el desempeño general de los estudiantes a partir del resultado global obtenido de la prueba de cribado Dytective
		Tiempo de procedimiento	Rapidez del análisis automático del test	Identificar el nivel de riesgo de dificultades en la lectoescritura en los estudiantes de tercer grado mediante la prueba de cribado de Dytective
	Retroalimentación automatizada	Informe global (riesgo / no riesgo)	Claridad del indicador con la variable	Analizar el aporte de la herramienta Dytective, basada en inteligencia artificial para el diagnóstico temprano de dificultades de lectoescritura en estudiantes de tercer grado.

Dificultades de lectoescritura	Resultado global	Nivel de riesgo	Coherencia del indicador con la variable	Identificar el nivel de riesgo de dificultades en la lectoescritura en los estudiantes de tercer grado mediante la prueba de cribado de Dytective.
	Porcentaje global	Utilidad del porcentaje para describir desempeño	Describir el desempeño general de los estudiantes a partir del resultado global obtenido de la prueba de cribado Dytective	
	Tiempo empleado	Pertinencia del tiempo indicador como complementario	Describir el desempeño general de los estudiantes a partir del resultado global obtenido de la prueba de cribado Dytective	
	Comportamiento de respuesta	Utilidad para caracterizar el desempeño lector general	Describir el desempeño general de los estudiantes a partir del resultado global obtenido de la prueba de cribado Dytective	

Escala: Likert

Criterios de Medición: Adecuado e Inadecuado

N°	Indicador	Pertinencia		Coherencia		Relación con los objetivos		Suficiencia	
		Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado
1	Accesibilidad del test DyTECTIVE	✓		✓		✓		✓	
2	Tiempo de aplicación	✓		✓		✓		✓	
3	Generación automática del resultado	✓		✓		✓		✓	
4	Tiempo de procesamiento	✓		✓		✓		✓	
5	Precisión estimada del sistema	✓		✓		✓		✓	
6	Informe global (riesgo / no riesgo)	✓		✓		✓		✓	
7	Tipo de retroalimentación automatizada	✓		✓		✓		✓	
8	Nivel de riesgo (riesgo / no riesgo)	✓		✓		✓		✓	
9	Porcentaje global	✓		✓		✓		✓	
10	Tiempo empleado por el estudiante	✓		✓		✓		✓	
11	Comportamiento global de respuesta	✓		✓		✓		✓	
12	Clasificación final del estudiante	✓		✓		✓		✓	

Juicios o valoración generales del experto.

En líneas generales, considera que los indicadores de la variable están inmersos en su contenido teórico de forma:

Suficiente Medianamente suficiente Insuficiente

Observación: _____

Considera que los indicadores definidos para la evaluación del instrumento Dyetective permite valorar adecuadamente la variable de estudio de la siguiente manera:

Suficiente Medianamente suficiente Insuficiente

Observaciones: _____

El instrumento Dyetective mide la variable en el estudio de manera:

Suficiente Medianamente suficiente Insuficiente

El instrumento es pertinente en relación con los objetivos planteados en la investigación y con la metodología seleccionada.



M.Sc. Javier García Morales
Docente Experto

ANEXO E: APLICACIÓN DE INSTRUMENTO

