



USO DE LA GAMIFICACIÓN EN ESTUDIANTES CON DISLEXIA: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA NARRATIVA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA
OPTAR EL GRADO DE MAESTRA EN
PSICOLOGÍA EDUCACIONAL CON
MENCIÓN EN PSICOLOGÍA ESCOLAR Y
PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

LUCIANA CASTRO CARRASCO

LIMA – PERÚ

2025

ASESORA

Mg. Susana Elizabeth Mamani Guerra.

JURADO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Dra. Amalita Isabel Maticorena Barreto
Vocal

Dra. Jennifer Fiorella Yucra Camposano
Presidente

Dr. Alberto Agustin Alegre Bravo
Secretario

Dedicatoria

A mis padres, por su apoyo incondicional, y
por ser mi gran motivación.

Gracias a mi hermano, por tu aguante
y aliento a invitarme a ser más atenta, a pesar de que es nuestra lucha.
Esta tesis es también para mis abuelos que me guían en cada paso.

Agradecimientos

A mi familia y a los docentes de esta Universidad.

Fuentes de financiamiento

El presente trabajo de investigación se realizó con financiamiento propio.

FORMATO PARA LA DECLARACIÓN DE AUTOR			
FECHA	21	Enero	2025
APELLIDOS Y NOMBRES DEL ESTUDIANTE	CASTRO CARRASCO LUCIANA		
PROGRAMA DE POSGRADO	MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA EDUCACIONAL		
AÑO DE INICIO DE LOS ESTUDIOS	2023		
TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE GRADO	USO DE LA GAMIFICACIÓN EN ESTUDIANTES CON DISLEXIA: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA NARRATIVA		
MODALIDAD	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
Declaración del Autor El presente Trabajo de Grado es original y no es el resultado de un trabajo en colaboración con otros, excepto cuando así está citado explícitamente en el texto. No ha sido ni enviado ni sometido a evaluación para la obtención de otro grado o diploma que no sea el presente.			
Teléfono de contacto (fijo / móvil)	950803931		
E-mail	Luciana.castro.c@upch.pe		



Firma del egresado

DNI 46229207

RESUMEN

La dislexia es un trastorno específico del aprendizaje que afecta a estudiantes de primaria y secundaria, por lo tanto, es ideal su diagnóstico en preescolar o en primer grado de primaria. La gamificación hace referencia al uso de entornos lúdicos-tecnológicos con el propósito de provocar motivación y aprendizaje. El objetivo de esta investigación fue analizar las herramientas de gamificación en los escolares diagnosticados con dislexia. Las bases de datos consultadas fueron Scopus, Sciencedirect, Google Scholar y Dialnet. Para el presente análisis, se seleccionaron los trabajos que utilizan la gamificación como herramienta en la intervención de estudiantes escolares con dislexia en el contexto educativo ($n = 20$). En general, se encontró que la gamificación produce mejoría en la percepción auditiva y visual; atención, memoria, escritura, lectura y motivación extrínseca e intrínseca. Se concluye que las herramientas de gamificación mejoran habilidades clave, motivación y rendimiento académico en estudiantes con dislexia.

Palabras clave: dislexia, estudiantes, estudiantes.

ABSTRACT

Dyslexia is a specific learning disorder that affects elementary and high school students; therefore, its diagnosis in preschool or first grade of elementary school is ideal. Gamification refers to the use of recreational-technological environments with the purpose of provoking motivation and learning. The objective of this research is to analyze the gamification tools in students diagnosed with dyslexia in the educational field, analyzing the methodological quality and main findings of the studies. The databases consulted were Scopus, Sciencedirect, Google Scholar and Dialnet. For this analysis, we selected the investigations that use gamification as a tool in the intervention of school students with dyslexia in the educational context (n = 20). As a result, it was found that gamification produces improvement in auditory and visual perception; attention, memory, writing, reading, and extrinsic and intrinsic motivation. Evidently, it was found that gamification produces improvement in auditory and visual perception; attention, memory, writing, reading and extrinsic and intrinsic motivation. It is concluded that gamification tools improve key skills, motivation and academic performance in students with dyslexia.

Keywords: dyslexia, gamification, students.

TABLA DE CONTENIDO

Índice

CAPÍTULO I: Introducción.....	1
1. Identificación del problema	1
1.1 Objetivos de la investigación	4
Objetivo general	4
Objetivos específicos	4
CAPÍTULO II: Desarrollo del estudio.....	5
2. Método	5
2.1. Criterios de Elegibilidad	5
2.2 Fuentes de información	6
2.3 Búsqueda.....	7
2.4 Selección de Estudios.....	7
2.5 Lista de datos.....	8
2.6 Síntesis de resultados	11
3. Resultados	15
4. Discusión	27
CAPÍTULO III: Conclusiones y recomendaciones	32
5. Conclusiones.....	32
6. Recomendaciones	34
Referencias bibliográficas	35
Anexo	
1. Constancia de aprobación de la ORVEI	

Índice de Tablas

Tabla 1. Lista de datos de los estudios revisados	10
Tabla 2. Lista de datos de los estudios revisados	11
Tabla 3. Evaluación de repercusión de las Herramientas Tecnológicas para la Educación de Niños con Dislexia	22
Tabla 4. Evaluación de repercusión de las Herramientas Tecnológicas para la Educación de Niños con Dislexia	23
Tabla 5. Evaluación de Herramientas Tecnológicas para la Educación de Niños con Dislexia	25
Tabla 6. Evaluación de Herramientas Tecnológicas para la Educación de Niños con Dislexia	26

Índice de Figuras

Figura 1. Flujograma del proceso de inclusión de los artículos	8
--	---

CAPÍTULO I: Introducción

1. Identificación del problema

La dislexia es un trastorno del aprendizaje que altera la comprensión tanto en la lectura como en la escritura (Morrison, 2015). Cubillas (2024) sostiene que el 7.52% de la población mundial padece de dislexia en idioma español, específicamente estudiantes de los niveles escolares: preescolar, primaria y secundaria. Adicionalmente, descubrió que existe una prevalencia superior en niños (9.89%) que en niñas (6.85%), aunque la distinción de género es menos evidente que en investigaciones anteriores en inglés. Esta discrepancia podría ser resultado de elementos socioculturales, tales como el prejuicio en el diagnóstico o conductas más perturbadoras en los niños. Es importante destacar que los elementos neurobiológicos y hereditarios prevalecen sobre los factores ambientales en la dislexia. A escala global, la prevalencia es parecida (7.10%), sin tener relación con la claridad del idioma o el sistema de escritura.

Por otro lado, alumnos que tienen este diagnóstico tienen problemas con la escritura: copian, agregan, transponen, eliminan o invierten letras, números o palabras. Roitsh y Watson en el 2019, afirmaron que los estudiantes con dislexia tienen problemas para la lectura específicamente para decodificar palabras con exactitud y fluidez; esto afecta la comprensión lectora, a largo plazo la habilidad para expresarse de manera escrita. Como consecuencia, estos problemas en la lectura impiden el desarrollo del vocabulario y del conocimiento de diversos temas académicos. Roitsh y Watson (2019) sostienen que el reto para los maestros y padres es identificar las habilidades que poseen los alumnos con dislexia. La dislexia se confunde con bajas calificaciones en varias materias académicas y puede confundirse con

problemas de atención auditiva o visual y con baja motivación al tener dificultades para comprender las lecturas y por ende abandonan sus labores académicas.

En la dislexia auditiva, se presenta dificultad para diferenciar sonidos del habla, analizarlos y nombrarlos. Además, carecen de conocimientos metalingüísticos, que se refiere a la capacidad de un niño para manipular su propio lenguaje sin interferir con la comunicación, y conocimientos fonológicos, que se refiere a la manipulación de los segmentos del habla a través de la conciencia analítica (separación) y la conciencia sintética (unión), y lenta velocidad de denominación, que se refiere al tiempo que tarda el niño en nombrar lo que se le presenta. Según Coraisaca et al. (2021), los estudiantes con dislexia tienen problemas con el procesamiento fonológico, la representación, el almacenamiento y la recuperación de sonidos del habla. Además, se vuelven lentos en las actividades relacionadas con el acceso a elementos léxicos familiares, lo que se refleja en sus problemas para reconocer la fragmentación y el ritmo. En la investigación realizada por Santos et al. (2020) se obtuvo que los alumnos con dislexia muestran un alto número de errores al identificar el fonema final, identificar sílabas, identificar el fonema medio, sustraer, adicionar y combinar sílabas, adición y sustitución de un fonema. Así como en sustitución y segmentación de fonemas.

Los niños con dislexia presentan problemas académicos por un diagnóstico tardío, lo que ocasiona frustración en los niños y los padres de familia. Rajesh y Honeymol (2021) sostienen que es importante detectar la dislexia lo antes posible para prevenir dificultades en la lectura o por lo menos reducir las señales.

Los errores aumentan dramáticamente cuando experimentan confusión, presión de tiempo y estrés emocional. Se sienten tontos, tienen baja autoestima, se frustran fácilmente y no les gustan la escuela, la lectura o los exámenes. Estas consecuencias emocionales se pueden reducir, al realizar las acomodaciones curriculares (Cuetos et al., 2019).

Cubillas (2024) enfatiza la relevancia de las políticas públicas en salud y educación para atenuar el efecto de la dislexia, debido a su elevada incidencia y las repercusiones escolares, laborales y emocionales vinculadas.

Desde el 2015 se puede tener en cuenta que los niños y adolescentes se ven expuestos a distintos medios tecnológicos como la televisión, tablet, laptop y teléfonos móviles, estos demandan conocer el manejo de nuevas tecnologías. La gamificación tecnológica utiliza juegos que funcionan con el internet, medio por el cual se difunde el aprendizaje de diversas formas. Este es un medio de aprendizaje que los niños disfrutan y los motiva por la retroalimentación inmediata que reciben los estudiantes. El uso de medios tecnológicos puede ayudarlos a desarrollar habilidades que se encuentran en déficit y que afectan la lectura y escritura (Santiago et al., 2015).

La gamificación es el uso de mecanismos de juego en entornos tradicionalmente no lúdicos para cambiar actitudes y comportamientos y aumentar la motivación, la concentración, el esfuerzo y otros valores positivos asociados con las actividades lúdicas. (Santiago et al., 2015). Dado que la gamificación es un recurso aún indefinido en las aulas, por lo que es una metodología reciente en estudio para su implementación en los alumnos con dislexia, resulta crucial encontrar una solución que permita a los estudiantes con dislexia

alcanzar el mismo nivel educativo, donde la utilización de la gamificación sea el pilar esencial para su integración, haciendo que sus capacidades cognitivas sean beneficiosas en su proceso de enseñanza-aprendizaje (Bailon & Bolivar, 2022). Por este motivo, es útil indagar sobre la eficacia de las herramientas de gamificación creadas.

Por otro lado, si se realiza un estudio en el ámbito educativo a escala global, se puede decir que el saber y la información sobre el tema de estudio son limitados. Por ende, este estudio se presenta como una opción para el comienzo de futuras investigaciones basadas en las necesidades más apremiantes en el sector educativo. Es por ello que la pregunta de investigación es la pregunta de investigación, es ¿qué herramientas de gamificación son más eficaces para los estudiantes diagnosticados con dislexia?

1.1 Objetivos de la investigación

Objetivo general

Analizar las herramientas de gamificación en los escolares diagnosticados con dislexia.

Objetivos específicos

- Describir la repercusión de las herramientas de gamificación en los escolares diagnosticados con dislexia.
- Identificar la eficacia de las herramientas de gamificación en los escolares diagnosticados con dislexia.

CAPÍTULO II: Desarrollo del estudio

2. Método

El diseño de la investigación es de una investigación bibliográfica narrativa; específicamente, la unidad de análisis son estudios de corte experimental. Esta investigación es un repaso bibliográfico de naturaleza narrativa, con una perspectiva descriptiva. Este tipo de estudio es una recolección sistemática de datos publicados y vinculados a un asunto específico (Villanova, 2012). El objetivo es recolectar literatura pertinente y exponer la información de forma escrita o gráfica, para luego llevar a cabo un análisis que determine su importancia.

Este procedimiento de exploración posibilita examinar varias fuentes de información en la web y en bases de datos, para posteriormente elegir de forma crítica la información más significativa y manejarla de forma eficaz (Villanova, 2012).

A continuación se presentan los criterios de elegibilidad de los estudios estudiados.

2.1. Criterios de elegibilidad

2.1.1 Criterios de inclusión

Fueron seleccionadas las investigaciones que cumplieron con los siguientes criterios:

- Las investigaciones experimentales.
- Las investigaciones en español o inglés.
- Las investigaciones con participantes que cursan preescolar, primaria o secundaria con diagnóstico de dislexia.
- Las investigaciones desde el 2019 hasta el 2024.

2.1.1 Criterios de exclusión

Se eligieron como criterios para excluir investigaciones los presentados a continuación:

- Investigaciones con participantes que cursan preescolar, primaria o secundaria con un diagnóstico de aprendizaje diferente al de dislexia y/o comorbilidades con dislexia.
- Investigaciones que su la población evaluada tenga un lenguaje en caracteres con procedencia indio-europea.

2.2 Fuentes de información

Se buscaron artículos de investigación en las siguientes bases de datos electrónicas Scopus, Sciencedirect, Google Scholar y Dialnet. Debido a que en estas fuentes de información científica son indispensables para los investigadores que buscan fuentes confiables, herramientas avanzadas y una mayor productividad en su trabajo académico. Además, brindan cubren diversas áreas del conocimiento.

2.3. Búsqueda

Se lleva a cabo la exploración de datos científicos (artículos científicos publicados en revistas vinculadas a bases de datos) con el objetivo de localizar investigaciones pertinentes y relacionadas con su tema de investigación o interrogante de investigación. Es imprescindible implementar una estrategia de búsqueda minuciosa y completa que posibilite la replicabilidad. Se utilizaron las palabras clave: gamification, dyslexia, dislexia y gamificación. Se buscaron artículos publicados entre 2019 y 2024.

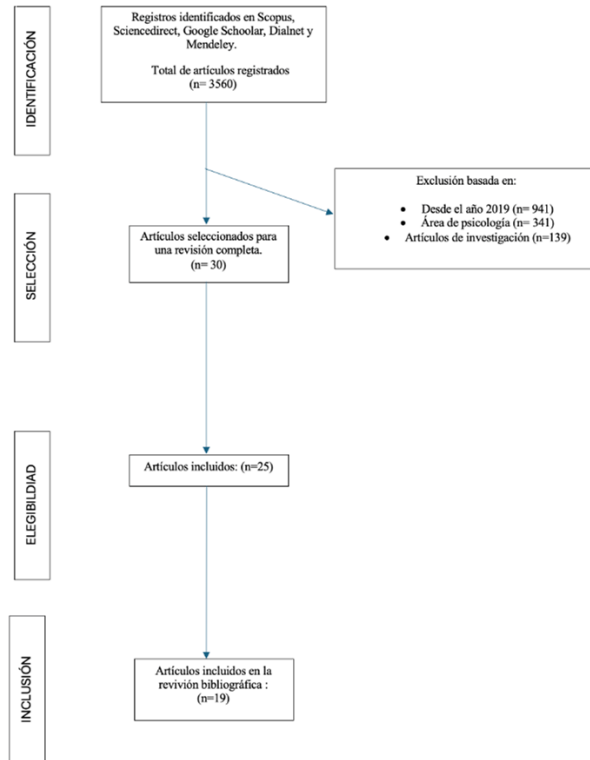
Se utilizaron operadores booleanos, como AND, OR, NOT, así como operadores de proximidad y de truncamiento. En este caso se utilizaron con las palabras claves: "gamificación AND dislexia" y "gamification AND dyslexia".

2.4 Selección de estudios

Este diagrama muestra el proceso de selección y filtrado de artículos para una revisión, siguiendo un enfoque bibliográfico. En la etapa de identificación, se recopilieron 3,560 registros de bases de datos como Scopus, ScienceDirect, Google Scholar y Dialnet. Finalmente, tras evaluar la elegibilidad, se seleccionaron 25 artículos, de los cuales 19 fueron incluidos en la revisión final. Este flujo asegura un análisis riguroso y relevante.

Figura 1

Flujograma del proceso de inclusión de los artículos



3. 2.5 Lista de Datos

En las tablas 1 y 2 se compilan los hallazgos más relevantes de diversos estudios sobre la dislexia. Estas tablas describen el diseño de los estudios, las variables investigadas y los hallazgos clave obtenidos, permitiendo una visión integral de las intervenciones tecnológicas y pedagógicas empleadas en esta área. Los datos sintetizados ofrecen un marco valioso para comprender el impacto de herramientas innovadoras como la gamificación y las aplicaciones móviles en el aprendizaje y la rehabilitación de estudiantes con dislexia.

Tabla 1*Artículos incluidos en la revisión*

Autor/Año.	Diseño del estudio /Muestra	Variables de investigación	Hallazgos claves
Rodríguez et al. (2021)	Experimental de tipo descriptivo. 4 niños, con dislexia.	Aprendizaje de los alumnos con dislexia y la realidad virtual.	La realidad virtual en la educación aún es incipiente, se necesitan más estudios científicos para comprobar su efectividad.
Nurliana et al. (2023)	Cuasi experimental. 15 niños con dislexia.	Compromiso al aprendizaje e Interface tangible / aplicación	Los alumnos comprometidos con su aprendizaje exhiben concentración dinámica con la aplicación y necesitaban menos supervisión. Por el contrario, los que no tenían compromiso conversaban excesivamente, tenían dificultad para quedarse sentados, hiperactividad, miedo a cometer errores, facilidad para distraerse y una tendencia para rendirse en las actividades. Mostraron disfrute genuino y entusiasmo al usar la aplicación.
Rodríguez et al. (2021)	Experimental. Grupo 1 tiene 15 participantes y el grupo 2 tiene 12 participantes, en ambos grupos tienen dislexia.	Variable independiente: hoja de papel y aplicación → variable dependiente: comprensión lectora y fluidez lectora.	Se observó que hay menos confusión al pasar de una línea a otra al usar la función “Texto a voz”, ya que subraya la frase que se leyó de manera incorrecta. Mejores resultados que leer en papel.
Gilbert et al. (2023)	Experimental. Test re-test. Grupo 1(uso el MoveR) tiene 24 alumnos y el grupo 2 tiene 15, en ambos grupos tienen dislexia.	Percepción visual en estudiantes con dislexia y Terapia de rehabilitación con Move R.	Al usar el MoveR se vio un aumento en: discriminación visual, memoria visual, relaciones espaciales y constancia forma
Samarasingh & Abeyasinghe (2021)	Experimental. 50 niños.	Problemas de aprendizaje: dislexia, discalculia y problemas específicos del aprendizaje.	YALU puede ser usado en dos maneras: para asegurar su funcionalidad, identificar habilidades, y asegurar la exactitud médica para diagnosticar de manera correcta un
Rodríguez et al. (2023)	Experimental y longitudinal. Grupo experimental: 56 Grupo control: 34	Gamificación y comprensión lectora.	El grupo experimental que usó la gamificación obtuvo mejores puntajes en el Prolec-R, después de usar la gamificación.
Dymora & Niemiec (2019)	Experimental. 40 niños.	Gamificación y ortografía	Los participantes que usaron la aplicación tuvieron un desempeño mejor en el segundo dictado que los que no usaron la aplicación.
Elias et al. (2020)	Experimental. Grupo de expertos.	Videojuego educativo y Terapias de la dislexia	El juego puede ser utilizando en diferentes plataformas como web, celulares y desktop y esto puede ocasionar un mayor interés en el desarrollo de las terapias convencionales
Saavedra & Maldonado (2022)	Experimental. Pre y post. 30 estudiantes.	Enseñanza- aprendizaje y estudiantes con dislexia	Después de usar Mimio Tech se observó una mejoría en las habilidades cognitivas y en las competencias lingüísticas.
Benalcazar et al. (2023)	Experimental. 23 estudiantes.	Aplicación tecnológica y dislexia	Al usar la aplicación se vio un incremento en la puntuación de los juegos. cazando errores, adivinanzas, caída de palabras y cazador de frases.

(continuación)

Tabla 2

Artículos incluidos en la revisión

Autor/Año.	Diseño del estudio/Muestra	Variables de investigación	Hallazgos claves
Rauschenberger et al. (2020)	Experimental. 313 estudiantes.	Memoria, percepción visual y percepción auditiva.	Los alumnos con dislexia tienen una severidad variada de déficits en más de un área, por eso la dislexia es un espectro más que un desorden binario.
Eka et al. (2024)	Experimental. 10 estudiantes.	Aplicación para mejorar la lectura y lectura.	Es aceptable para los usuarios porque es multisensorial, lo cual ayuda a mejorar la lectura.
Jamshidifarsani et al. (2021)	Experimental	Juegos inteligentes para el aprendizaje y la recuperación de la dislexia.	Los resultados son explicados por la regulación externa.
Cahyono (2022)	Experimental. 9 estudiantes.	Gamificación y dislexia.	La gamificación representa motivación para el aprendizaje. Sobre la motivación intrínseca, LexiPal motiva a los estudiantes a terminar más ejercicios y obtener más estrellas. Esto alienta a los estudiantes a completar los niveles, aumenta la curiosidad sobre el siguiente nivel. Además, la motivación extrínseca: Los cumplidos de la aplicación son una manera efectiva de aumentar la motivación. El mecanismo de recompensa como las estrellas puede influenciar en la motivación para aprender en LexiPal (seguir al siguiente nivel)
Rauschenberger et al. (2019)	Experimental. 10 niños.	Rompecabezas y la presunción de la dislexia	Cuando el niño está motivado sin estímulos, necesita más apoyo, al jugar por primera vez. Esto es útil para recordar el rompecabezas porque no lo almacenan en la memoria de trabajo.
Macas & Guevara (2020)	Experimental pre y post test	Herramientas digitales y lexia	Se encontró una mejoría al usar la aplicación en las habilidades cognitivas en relación con la memoria de trabajo, en relación con las habilidades lingüísticas y en relación con rendimiento académico
Bailon & Bolivar (2022)	Experimental. 122 estudiantes.	Gamificación y dislexia	Al usar la gamificación se desarrolló el contenido de la clase de manera activa, lúdica y atractiva para los estudiantes con dislexia, ya que tuvieron la oportunidad de aprender utilizando el juego animando a tener un aprendizaje significativo.
Quiña et al. (2019)	Experimental y longitudinal. 52 estudiantes.	Gamificación y aprendizajes en estudiantes con dislexia	Hubo una mejora en habilidades de percepción visual y espacial
Sarango & Uvillus (2024)	Experimental, descriptivo y cualitativo.	Aplicativo móvil y dislexia	Se confirma que DyetectiveU colabora a trabajar la dislexia en los estudiantes que lo padecen

2.6. Síntesis de Resultados

Los resultados de la revisión bibliográfica indagaron en los objetivos que eran describir la repercusión de las herramientas de gamificación en los estudiantes diagnosticados con dislexia e identificar la eficacia de estas herramientas. Por lo tanto, los resultados se segmentan en dos bloques, basándose en los objetivos establecidos.

Considerando el primer objetivo, en las investigaciones analizadas se evalúa la repercusión de distintas herramientas de la gamificación en los estudiantes con dislexia, esto se demuestra en áreas como percepción visual, percepción auditiva, funciones cognitivas básicas, lectura y escritura y motivación y por grados académicos. La dislexia implicó dificultades en diversas áreas relacionadas con la percepción visual, auditiva, las funciones cognitivas, y las habilidades de lectura y escritura.

Según Quiña et al. (2019) el uso de aplicaciones gamificadas mejoró significativamente las habilidades visuales y espaciales, lo cual era clave en el ámbito educativo. Por su parte, Rodríguez et al. (2021) identificaron que los déficits en atención visoespacial y discriminación visual eran predictores importantes de esta condición. Además, Gilbert et al. (2023) encontraron que las herramientas de rehabilitación aumentan habilidades como la memoria visual y las relaciones espaciales. En cuanto a la percepción auditiva, fundamental para la lectura, Rodríguez et al. (2021) señalaron que la conciencia fonológica permite decodificar los fonemas, pero las personas con dislexia enfrentaron dificultades debido a problemas en la discriminación auditiva.

Las funciones cognitivas, como la memoria de trabajo y la atención sostenida, eran esenciales para actividades como leer y escribir. Rodríguez et al. (2021) explicaron que estas permiten retener información clave durante la lectura. No obstante, investigaciones como la de Rauschenberger et al. (2019) mostraron que niños con dislexia presentan dificultades para almacenar información en la memoria de trabajo, como evidenció un estudio con rompecabezas. En Ecuador, Macas y Guevara (2020) y Saavedra y Maldonado (2022) reportaron mejoras significativas en estas habilidades (2,15% y 15,49%, respectivamente) tras el uso de herramientas digitales diseñadas para este propósito.

En el ámbito de la lectura y escritura, Rodríguez et al. (2021) destacaron que estos procesos interactúan entre la conciencia fonológica, léxica y semántica, permitiendo una comprensión más profunda del texto. Dymora y Niemiec (2019) observaron que los estudiantes con dislexia tienden a cometer errores como omitir letras o escribir palabras que suenan similares. Rauschenberger et al. (2020) también señalaron problemas de lectura lenta y errores ortográficos característicos. En este contexto, Macas y Guevara (2020) y Saavedra y Maldonado (2022) demostraron que las aplicaciones gamificadas incrementaron las competencias lingüísticas hasta en un 19,17% y 18,28%, respectivamente, mientras que herramientas diseñadas específicamente para la dislexia favorecieron la comprensión lectora (Rodríguez et al., 2021).

La motivación desempeñó un papel crucial en la implementación de la gamificación para el aprendizaje. Rodríguez et al. (2021) subrayaron que herramientas educativas deben ser

atractivas y dinámicas, mientras que Bailón y Bolívar (2022) confirmaron que la gamificación facilita un aprendizaje lúdico y significativo. Niurlina et al. (2023) destacaron que los estudiantes comprometidos tendían a requerir menos supervisión. Según Ryan y Deci (2017), la motivación puede ser intrínseca o extrínseca, y Jamshidifarsani et al. (2021) encontraron que los juegos inteligentes generan cambios positivos en ambas. Además, Cahyono (2022) observó que sistemas de niveles en las aplicaciones fomentaban la curiosidad y el deseo de avanzar, mientras frases motivadoras como, "¡Bravo!" aumentaron la confianza del estudiante.

En el nivel escolar, las repercusiones variaron según la etapa educativa. En preescolar, era fundamental fomentar la motivación y el desarrollo cognitivo temprano para descartar la dislexia. En primaria, Rauschenberger et al. (2020) indicaron que la dislexia es un espectro, y la gamificación eran eficaces para abordar las dificultades visuales y auditivas. En secundaria, las aplicaciones digitales mejoraron la ortografía, la comprensión lectora y la motivación de los estudiantes (Saavedra & Maldonado, 2022; Niurlina et al., 2023).

Esta revisión tuvo como segundo objetivo se exploró la efectividad de las herramientas de gamificación en los estudiantes de todos los niveles de escolaridad que son diagnosticados con dislexia, específicamente en la gamificación para el diagnóstico.

Rauschenberger et al. (2020), afirmaron que la dislexia, siendo un espectro, afecta en diversos grados tanto la percepción visual como la auditiva y la herramienta de gamificación es eficaz para ubicar la severidad de estos tipos de canales de percepción.

En cuanto al diagnóstico, Samarasinghe y Abeyasinghe (2022) desarrollaron una aplicación para identificar la dislexia, aunque recomendaron complementarse con evaluaciones clínicas. Sarango y Uvillus (2024) diseñaron una herramienta similar para evaluar lectura y escritura, enfatizando que no reemplaza el diagnóstico médico.

Cabe recalcar que la única herramienta de gamificación que no fue efectiva fue la realidad virtual. Tiene que recalcarse que es la herramienta más costosa para continuar con estudios que demuestren su efectividad.

3. Resultados

Se presentan los resultados enfocados en la descripción de la repercusión de las herramientas de gamificación en los escolares diagnosticados con dislexia e identificación de la eficacia de las mismas de las investigaciones que fueron examinadas. Para ambos objetivos se utilizaron las mismas 19 investigaciones revisadas.

Al considerar el primer objetivo, en las investigaciones analizadas se evalúa la repercusión de distintas herramientas de la gamificación en los estudiantes con dislexia, esto se demuestra en áreas como percepción visual, percepción auditiva, funciones cognitivas básicas, lectura y escritura, motivación y por grados académicos.

Uno de los aspectos implicados en la dislexia es la percepción visual, qué es el canal perceptivo más utilizado en el ámbito educativo. Quiña et al. (2019) detectaron que al usar una aplicación para la gamificación se encuentra un incremento en habilidades de percepción visual y espacial. Según Rodríguez et al. (2021) un déficit en la atención visoespacial está asociado a la dislexia con la discriminación visual y atención visoespacial, según estos autores, estos serían predictores de la dislexia. Gilbert et al. (2023) al usar la aplicación para la rehabilitación propuesta, encontró que hubo un aumento en discriminación visual, memoria visual, relaciones espaciales y constancia-forma.

Otro aspecto de la percepción se transmite por el canal auditivo o también conocido como la conciencia fonológica. Según Rodríguez et al. (2021) la conciencia fonológica implica decodificar los fonemas para realizar la lectura, de esta manera los lectores tienden

a luchar para mostrar procesamiento auditivo-fonológico por déficit en tareas de discriminación.

Se hallaron algunas investigaciones que encontraron aspectos relacionados con la percepción visual y auditiva. Rodríguez et al. (2021) utilizaron un sistema de apoyo auditivo para los estudiantes y observaron que había menos confusión al pasar de una línea a otra al usar la función de apoyo auditivo, ya que subrayó la frase que leyó de manera incorrecta para su posible corrección, en consecuencia, hubo un mejor desempeño en comparación a la lectura en papel.

Uno de los aspectos determinantes del desempeño de los alumnos con dislexia son las funciones cognitivas básicas. Rodríguez et al. (2021) definieron la atención sostenida como la encargada de la asignación de los recursos cognitivos, la cual media en la memoria para la ejecución de ciertas tareas. El mismo autor definió la memoria de trabajo en el contexto de la dislexia como una función básica para leer correctamente un párrafo, ya que se tiene que retener la información de la primera oración para entender la última oración, por esto está relacionada con la correcta comprensión lectora. Rauschenberger et al. (2019) en su investigación los niños usaron una aplicación en la que jugaron con un rompecabezas, encontró que tuvieron problemas para recordar el rompecabezas presentado inicialmente porque no almacenaban la información en la memoria de trabajo. En Ecuador, Macas y Guevara (2020), encontraron que después de usar una herramienta digital hubo un aumento en las habilidades cognitivas relacionadas con la memoria de trabajo de un 2,15%. En el mismo país, Saavedra y Maldonado (2022), también observaron un incremento en las habilidades cognitivas de 15,49% después de usar la aplicación.

Respecto a la lectura y escritura se obtuvieron importantes hallazgos. Rodríguez et al. (2021) explicaron que al recurrir a la conciencia semántica, sintáctica y léxica, la lectura demandaba el desarrollo de una serie de operaciones mentales como significados y la escritura de palabras escritas. Estos tres procesos interactúan entre la lectura y el texto: primero la conciencia fonológica, segundo la identificación con la palabra en relación a la perspectiva del significado y finalmente la comprensión del significado del texto. Primero, Dymora y Niemiec (2019), realizaron un estudio en que los estudiantes tuvieron que realizar un dictado en el cual tuvieron errores de tipo omitir o añadir letras en palabras y escribir palabras que suenan parecidas a las dictadas. Luego, Rauschenberger et al. (2020) menciona que los niños con dislexia se caracterizan por su lectura lenta y sus errores en ortografía. El mismo año, Macas y Guevara (2020) en Ecuador, encontraron que al usar la gamificación observaron un incremento en las habilidades cognitivas relacionadas con las habilidades lingüísticas en un 19.17%. Rodríguez et al. (2021) en España encontraron que el nivel de la comprensión lectora se ve favorecido al usar una herramienta diseñada considerando las necesidades de los estudiantes con dislexia. Después, Saavedra y Maldonado (2022), encontraron que al usar la aplicación propuesta, los alumnos mejoraron sus competencias lingüísticas en un 18, 28%. Estas herramientas son necesarias, ya que Nurliana et al. (2023) encontraron que a los alumnos con dislexia se les dificultan las siguientes actividades: fluidez lectora, ordenar sílabas mezcladas, comprensión de oraciones largas y narraciones. En este año, Benalcaza et al. (2023), observaron que con la aplicación utilizada halló una mejora al encontrar errores en frases, comprender adivinanzas y encontrar la frase escuchada. En la investigación de Sarango y Uvillus (2024)

trabajaron poco a poco la dificultad de los juegos presentados, esto permitió una mejoría en las actividades de lectura y escritura.

En varias de las investigaciones analizadas destacan solo la importancia de la motivación al utilizar la gamificación en el aprendizaje de los estudiantes con dislexia. Primero se señalan los que mencionan la importancia de la motivación intrínseca. El estudio de Rodríguez et al. (2021) encontró que la realidad virtual en la educación aún necesita desarrollarse al encontrarse en una fase inicial, a pesar de esto, recalca que para que sea fructífera debe ser motivadora y atractiva. Bailon y Bolivar (2022), descubrieron que al usar la gamificación se pudieron desarrollar la clase de manera dinámica, lúdica y atractiva para los estudiantes con dislexia, ya que tuvieron la oportunidad de aprender utilizando el juego animando para tener un aprendizaje significativo. De igual manera, Nurliana et al. (2023) encontraron que los alumnos comprometidos con su aprendizaje tenían una alta concentración, una relación estrecha con la aplicación de gamificación presentada y por ende necesitaban de menor supervisión por parte del docente.

La motivación se muestra en todas las dimensiones en algunas investigaciones, estas son: motivación intrínseca, regulación identificada, regulación externa y regulación intrínseca (Ryan & Deci, 2017). Jamshidifarsani et al. (2021) descubrieron que usando juegos inteligentes para aprender y corregir la dislexia se observan cambios en la motivación de los alumnos. Los cambios son una reducción en la motivación intrínseca, regulación identificada y regulación extrínseca pero un aumento en la regulación externa. Esto quiere decir que los resultados del aprendizaje de estos alumnos son explicados por la regulación externa. De la misma manera Cahyono (2022), encontró que la gamificación

representa motivación para el aprendizaje, de manera extrínseca e intrínseca. La motivación intrínseca se reflejaba por medio de la animación a usar la aplicación con fines educativos, la animación satisface la curiosidad sensorial por impresionar en el ambiente de aprendizaje. Además, presenta un sistema de niveles que impacta en el deseo intrínseco para que continúen desarrollando niveles altos. Esto alienta a los estudiantes a completar los niveles, aumenta la curiosidad sobre el siguiente nivel para seguir aprendiendo. De lado de la motivación extrínseca, en esta investigación se encontró que al escuchar la frase “bravo”, transmitían aprobación en el desempeño del estudiante. Esto afecta positivamente la confianza del estudiante, afecta positivamente en su motivación. Niurlina et al. (2023) encontraron que los elementos tangibles hacen que los niños con dislexia se comprometan y se diviertan más durante su aprendizaje.

Respecto al nivel escolar de los participantes de las investigaciones revisadas, se puede dividir en estudiantes de preescolar, primaria y secundaria. Para los estudiantes de preescolar es importante que se sientan motivados para desarrollar las funciones cognitivas, su óptimo desarrollo ayudaría a un descarte de dislexia.

En los alumnos de primaria, se demostró que la dislexia no es un trastorno del aprendizaje binario, es decir, es un espectro, en el que los alumnos de este nivel presentan dificultades tanto en la percepción auditiva como en la visual y la gamificación presenta beneficios en varias áreas. Los alumnos se sienten motivados hacia la gamificación, lo que demuestra que necesitan una enseñanza activa, lúdica y atractiva para aprender y tener un aprendizaje significativo. De la misma manera, los estudiantes de secundaria demuestran

que la gamificación produce motivación hacia el aprendizaje y un mejor nivel en cuanto al desempeño en la ortografía y en la comprensión lector.

Las tablas 3 y 4 representan una respuesta al primer objetivo, estas presentan un análisis detallado de investigaciones recientes sobre la repercusión de las diversas herramientas de gamificación diseñadas para abordar la dislexia en niños y adolescentes. Cada tabla incluye información clave como el autor, año, título del estudio, país, diseño metodológico, tipo de aplicación utilizada y su área de repercusión reportada. Entre las tecnologías destacadas se encuentran herramientas de realidad virtual, videojuegos educativos, aplicaciones móviles y enfoques gamificados. Los estudios abarcan diferentes regiones, incluyendo España, Ecuador, Malasia y Estados Unidos, y muestran una tendencia general positiva hacia el uso de tecnologías interactivas para mejorar el aprendizaje y las habilidades de los estudiantes con dislexia.

Tabla 3*Evaluación de repercusión de las Herramientas Tecnológicas para la Educación de Niños con Dislexia*

Autor/Año.	Título	País	Diseño del estudio	Aplicación	Area de repercusión
Rodríguez et al. (2021)	Design of a virtual reality software to promote the learning of students with dyslexia	España	Experimental	Realidad virtual(VR)	Percepción auditiva Funciones cognitivas Lectura y escritura Motivación intrínseca
Nurliana et al. (2023)	Learning Engagement of children with dyslexia through tangible user interface: an experiment.	Malasia	Experimental	DB3dt app	Lectura y escritura Motivación intrínseca y extrínseca
Rodríguez et al. (2021)	Development and feasibility analysis of an assistance system for high school students with dyslexia.	España	Experimental	Aplicación de Android	Percepción visual y auditiva Lectura y escritura
Gilbert et al. (2023)	A new immersive rehabilitation therapy (MoveR) improves more than classical visual training visual perceptual skills in dyslexic children	Francia	Experimental. Test re-test	MoveR	Percepción visual
Samarasinghe y Abeyasinhe (2021)	Early diagnosis of the learning disabilities in kids using a computer game-based solution	Sri Lanka	Experimental	Yalu Evaluation Kit	Diagnostico en preescolar
Rodríguez et al. (2023)	Effectiveness of gamification and game-based learning in Spanish adolescents with dyslexia: a longitudinal research.	España	Experimental y longitudinal	The legends of Elendor	Lectura y escritura
Dymora y Niemiec (2019)	Gamification as a supportive tool for school children with dyslexia.	Polonia	Experimental.	Juego de gamificacion	Lectura y escritura
Elias et al. (2020)	Propuesta de un videojuego educativo como apoyo a las terapias de la dislexia, usando la plataforma GDevelop	Colombia	Experimental	Videojuego usando GDevelop	-
Saavedra y Maldonado (2022)	Estrategias TICS en el proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes con capacidad especial dislexia	Ecuador	Experimental. Pre y post.	Mimio Tech	Funciones cognitivas Lectura y escritura
Benalcázar et al. (2023)	Cazando errores: Aplicación tecnológica interactiva para niños con dislexia	Ecuador	Experimental	Cazandoerrores	Lectura y escritura

(continuación)

Tabla 4*Evaluación de repercusión de las Herramientas Tecnológicas para la Educación de Niños con Dislexia*

Autor/Año.	Título	País	Diseño del estudio	Aplicación	Área de repercusión
Rauschenberger et al. (2020)	Screening risk of dyslexia through a web-game using language-independent content and machine learning	Taiwan	experimental	MusVis	Lectura y escritura
Eka et al. (2024)	User interface design for dyslexia children learning application using design thinking approach	Indonesia	Experimental	EduLexia	-
Jamshidifarsani et al. (2021)	Intelligent games for learning and the remediation of dyslexia	Estados Unidos	Experimental	Intelligent games	Motivación intrínseca y extrínseca
Cahyono, D. (2022)	Gamification for Education: Using LexiPal to Foster Intrinsic and Extrinsic Learning Motivation of Students with Dyslexia	Reino Unido	Experimental	LexiPal	Motivación intrínseca y extrínseca
Rauschenberger et al. (2019)	Designing a new puzzle app to target dyslexia screening in pre-readers	España	Experimental	DysPuzzle	Funciones cognitivas
Sarango & Uvillus (2024)	Aplicativo móvil dytectiveu para el tratamiento sistemático de la dislexia en alumnos de educación general básica	Ecuador	Experimental , descriptivo y cualitativo.	DytectiveU	Lectura y escritura
Macas & Guevara (2020)	Uso de herramientas digitales para mejorar la dislexia en estudiantes de educación básica.	Ecuador	Experimental pre y post test	Dytective y Constructor 2.0	Funciones cognitivas Lectura y escritura
Bailon & Bolivar	Estrategias didáctica de gamificación para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes con dislexia	Ecuador	Experimental	Gamificación con recursos tecnológicos	Motivación intrínseca
Quiña et al. (2019)	Use of gamification in the learning of children with dyseidetic dislexia: a case study.	Ecuador	Experimental	Videojuego usando metodología a SUM	Percepción visual.

Esta revisión tuvo como segundo objetivo se exploró la efectividad de las herramientas de gamificación en los estudiantes de todos los niveles de escolaridad que son diagnosticados con dislexia, específicamente en la gamificación para el diagnóstico.

Rauschenberger et al. (2020) comprobaron que la dislexia está relacionada con la percepción auditiva y visual en diferentes personas y que los alumnos con dislexia tienen una severidad variada de en más de una área, por eso la dislexia es un espectro.

Se han encontrado investigaciones que proponen aplicaciones para el diagnóstico de la dislexia, esto demuestra que son efectivas para el diagnóstico de este trastorno específico del aprendizaje. Una es la propuesta por Samarasinghe y Abeyasinghe (2021); afirmaron que la aplicación diseñada se puede usar de varias maneras para asegurar su funcionalidad, identificar habilidades y asegurar la exactitud médica para diagnosticar de manera correcta un problema de aprendizaje. Además, sugieren consultar con una especialista infantil para complementar el diagnóstico realizado con la aplicación. Sarango y Uvillus (2024), crearon una aplicación en la que se evalúa la lectura y escritura, pero al igual que la investigación anterior, recalca que no puede reemplazar el diagnóstico clínico.

Las tablas 5 y 6 representan una respuesta al segundo objetivo, estas presentan un análisis detallado de investigaciones recientes sobre la efectividad de diversas herramientas de gamificación diseñadas para abordar la dislexia en niños y adolescentes. Cada tabla incluye información clave como el autor, año, título del estudio, país, diseño metodológico, tipo de aplicación utilizada y su efectividad reportada. Entre las tecnologías destacadas se encuentran herramientas de realidad virtual, videojuegos educativos, aplicaciones móviles y enfoques gamificados. Los estudios abarcan diferentes regiones, incluyendo España,

Ecuador, Malasia y Estados Unidos, y muestran una tendencia general positiva hacia el uso de tecnologías interactivas para mejorar el aprendizaje y las habilidades de los estudiantes con dislexia.

En consecuencia, la única herramienta de gamificación que no fue efectiva fue la realidad virtual. Tiene que recalcar que es la herramienta más costosa para continuar con estudios que demuestren su efectividad. A continuación, en las tablas presentadas se detalla la información completa sobre la efectividad de las herramientas de gamificación.

Tabla 5*Evaluación de Herramientas Tecnológicas para la Educación de Niños con Dislexia*

Autor/Año.	Título	País	Diseño del estudio	Aplicación	Efectividad
Rodríguez et al. (2021)	Design of a virtual reality software to promote the learning of students with dyslexia	España	Experimental	Realidad virtual(VR)	No
Nurliana et al. (2023)	Learning Engagement of children with dyslexia through tangible user interface: an experiment.	Malasia	Experimental	DB3dt app	Si
Rodríguez et al. (2021)	Development and feasibility analysis of an assistance system for high school students with dyslexia.	España	Experimental	Aplicación de Android	Si
Gilbert et al. (2023)	A new immersive rehabilitation therapy (MoveR) improves more than classical visual training visual perceptual skills in dyslexic children	Francia	Experimental . Test re-test	MoveR	Si
Samarasinghe y Abeyasinhe. (2021)	Early diagnosis of the learning disabilities in kids using a computer game-based solution	Sri Lanka	Experimental	Yalu Evaluation Kit	Si
Rodríguez et al. (2023)	Effectiveness of gamification and game-based learning in Spanish adolescents with dyslexia: a longitudinal research.	España	Experimental y longitudinal	The legends of Elendor	Si
Dymora & Niemiec (2019)	Gamification as a supportive tool for school children with dyslexia.	Polonia	Experimental	Juego de gamificacion	Si
Elias et al. (2020)	Propuesta de un videojuego educativo como apoyo a las terapias de la dislexia, usando la plataforma GDevelop	Colombia	Experimental	Videojuego usando GDevelop	Si
Saavedra & Maldonado (2022)	Estrategias TICS en el proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes con capacidad especial dislexia	Ecuador	Experimental . Pre y post.	Mimio Tech	Si
Benalcazar et al. (2023)	Cazando errores: Aplicación tecnológica interactiva para niños con dislexia	Ecuador	Experimental	Cazandoerrores	Si

Tabla 6*Evaluación de Herramientas Tecnológicas para la Educación de Niños con Dislexia*

Autor/Año.	Título	País	Diseño del estudio	Aplicación	Efectividad
Rauschenberger et al. (2020)	Screening risk of dyslexia through a web-game using language-independent content and machine learning	Taiwan	experimental	MusVis	Si
Eka et al. (2024)	User interface design for dyslexia children learning application using design thinking approach	Indonesia	Experimental	EduLexia	Si
Jamshidifarsani et al. (2021)	Intelligent games for learning and the remediation of dyslexia	Estados Unidos	Experimental	Intelligent games	Si
Cahyono (2022)	Gamification for Education: Using LexiPal to Foster Intrinsic and Extrinsic Learning Motivation of Students with Dyslexia	Reino Unido	Experimental	LexiPal	Si
Rauschenberger et al. (2019)	Designing a new puzzle app to target dyslexia screening in pre-readers	España	Experimental	DysPuzzle	Si
Sarango & Uvillus (2024)	Aplicativo móvil dytectiveu para el tratamiento sistemático de la dislexia en alumnos de educación general básica	Ecuador	Experimental, descriptivo y cualitativo.	DytectiveU	Si
Macas & Guevara (2020)	Uso de herramientas digitales para mejorar la dislexia en estudiantes de educación básica.	Ecuador	Experimental pre y post test	Dytective y Constructor 2.0	Si
Bailon & Bolivar	Estrategias didacticas de gamificación para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes con dislexia	Ecuador	Experimental	Gamificación con recursos tecnológicos	Si
Quiña et al. (2019)	Use of gamification in the learning of children with dyseidetic disexia: a case study.	Ecuador	Experimental	Videojuego usando metodología SUM	Si

4. Discusión

Se analizaron los resultados de la revisión bibliográfica basándonos en los objetivos que eran describir la repercusión de las herramientas de gamificación en los escolares diagnosticados con dislexia e identificación de la eficacia de las mismas de las investigaciones que fueron examinadas.

Analizando desde el primer objetivo, en las investigaciones analizadas se evalúa la repercusión de distintas herramientas de la gamificación en los estudiantes con dislexia, esto se demuestra en áreas como percepción visual, percepción auditiva, funciones cognitivas básicas, lectura y escritura, motivación, y por grados académicos. Se destaca la interacción entre la motivación intrínseca y extrínseca, la importancia de las funciones cognitivas en el proceso de lectura y escritura, y la eficacia de las aplicaciones tecnológicas como apoyo para la detección, el tratamiento y la mejora de habilidades cognitivas y lingüísticas.

Tanto la percepción visual como la auditiva juegan un papel clave en la dislexia, señalando investigaciones que demuestran cómo los déficits en estos canales perceptivos pueden interferir con la lectura y la escritura. Por ejemplo, las investigaciones de Rodríguez et al. (2021) y Gilbert et al. (2023) muestran que la dislexia está estrechamente vinculada con dificultades en la discriminación visual y la memoria visoespacial. Sin embargo, también se observan mejoras al usar herramientas digitales que mejoran estas habilidades, lo que indica que la tecnología puede tener un papel rehabilitador importante, especialmente si se emplea en formas dinámicas y atractivas.

El uso de la gamificación y las aplicaciones educativas parece ser una estrategia eficaz para involucrar a los estudiantes con dislexia. Como se señala en las investigaciones de Rodríguez et al. (2021) y la de Bailon y Bolívar (2022), la gamificación permite transformar el aprendizaje en una experiencia divertida y motivadora, lo que facilita la atención y la participación activa de los estudiantes. Esto es especialmente relevante para alumnos con dislexia, ya que las tareas tradicionales pueden resultarles frustrantes y desmotivadoras. Al integrar el aprendizaje en un formato lúdico, los estudiantes pueden disfrutar del proceso y, al mismo tiempo, desarrollar competencias cognitivas y lingüísticas. La mejora en la motivación intrínseca y extrínseca, evidenciada en los estudios de Jamshidifarsani et al. (2021) y Cahyono (2022), es otro factor clave: los alumnos se sienten más comprometidos cuando experimentan una sensación de éxito, ya sea por medio de recompensas o por la satisfacción de avanzar en niveles.

Las funciones cognitivas básicas, como la memoria de trabajo y la atención sostenida, son esenciales para la comprensión lectora y la ejecución de tareas complejas como la escritura. La dislexia está asociada con déficits en estas áreas, lo que dificulta la retención de información y el procesamiento eficiente de textos. Sin embargo, los estudios de Macas y Guevara (2020) y Saavedra y Maldonado (2022) demuestran que el uso de aplicaciones digitales puede mejorar estas funciones, lo que sugiere que la intervención tecnológica puede ser una estrategia clave para el fortalecimiento de habilidades cognitivas.

Uno de los hallazgos más destacados de este análisis es el papel crucial que juega la motivación en el aprendizaje de los estudiantes con dislexia. La motivación intrínseca (interés genuino por el aprendizaje) y extrínseca (recompensas externas) se presentan como factores

determinantes en el éxito de la enseñanza. Los estudios mencionados evidencian que cuando los estudiantes experimentan una relación estrecha con las herramientas utilizadas, ya sea por la gratificación emocional que les proporciona el aprendizaje o por la retroalimentación positiva de los docentes, su rendimiento mejora significativamente. Esto es coherente con teoría de la motivación de Ryan y Deci (2017), quienes indican que la motivación externa (como las recompensas y los refuerzos positivos) puede ser igualmente efectiva para mejorar el compromiso y el rendimiento.

Se puede sugerir que la dislexia se manifiesta de manera diferente según el nivel educativo de los estudiantes. En preescolar, la motivación y el desarrollo de funciones cognitivas pueden ser determinantes para evitar el diagnóstico de dislexia o minimizar su impacto. En primaria, se reconoce la dislexia como un espectro, y las herramientas digitales como la gamificación juegan un papel crucial en facilitar la comprensión lectora y la ortografía. Para los estudiantes de secundaria, el uso de estas tecnologías parece tener un impacto positivo en el desempeño académico, aunque también destaca la importancia de la motivación y la interacción con los contenidos.

En respuesta al segundo objetivo, en las investigaciones analizadas se identifica la eficacia de las herramientas de gamificación.

Una reflexión importante que emerge del análisis es la consideración de la dislexia como un trastorno del aprendizaje que varía en severidad, como se menciona en los estudios de Rauschenberger et al. (2020) y Rodríguez et al. (2021). Esto implica que no existe un tratamiento universal, sino que las intervenciones deben ser personalizadas según las

necesidades específicas de cada alumno. El uso de herramientas digitales debe ser flexible, permitiendo adaptaciones en función de las particularidades de cada estudiante.

En cuanto al diagnóstico, se destacan las investigaciones de Samarasinghe y Abeyasinghe (2002) y Sarango y Uvillus (2024), quienes proponen aplicaciones que pueden complementar el diagnóstico clínico. Si bien la tecnología puede ser una herramienta útil para identificar síntomas y proporcionar una evaluación preliminar, se recalca la necesidad de un diagnóstico clínico realizado por especialistas. Esto subraya una preocupación importante sobre la dependencia exclusiva de las tecnologías digitales para el diagnóstico, que puede carecer de la profundidad y precisión necesarias para una evaluación adecuada.

En la investigación de Rauschenberger et al. (2020) afirmaron que la dislexia es un espectro y no un trastorno binario, como se creía. Esto demuestra que la herramienta utilizada de gamificación es eficaz para demostrar el grado de severidad, ubicándose en un espectro considerando la percepción visual y la auditiva. Antes se creía que la dislexia en algunos niños era de origen auditivo y en otros era visual, otros autores afirmaban que era de origen fonológico, pero en la práctica los alumnos con dislexia muestran déficit en la percepción visual y auditiva, demostrado en actividades como escribir números y letras, lectura de letras y números y toma de decisiones, debido a la falta de conceptos espaciales y auditivos.

La única herramienta de gamificación que no fue efectiva fue la realidad virtual. Tiene que recalcarse que es la herramienta más costosa para continuar con estudios que demuestren su efectividad.

Cabe recalcar que la limitación más importante fue encontrar investigaciones que necesitan mayores estudios sobre la gamificación en estudiantes diagnosticados con dislexia son: User interface design for dyslexia children learning application using design thinking approach (Eka et al., 2024) y Propuesta de un videojuego educativo como apoyo a las terapias de la dislexia, usando la plataforma Gdevelop (Elias et al., 2020). Estas investigaciones solamente explicaron el proceso de la creación de la herramienta de gamificación, la utilizaron los alumnos, pero no pudieron obtenerse resultados estadísticos respecto a factores como percepción visual, percepción auditiva, funciones cognitivas básicas, lectura y escritura y motivación. En estas investigaciones solamente explicaron su opinión respecto a esta herramienta y los aspectos que podría mejorar.

CAPÍTULO III: Conclusiones y recomendaciones

Los resultados de la revisión bibliográfica indagaron en los objetivos que eran describir la repercusión de las herramientas de gamificación en los estudiantes diagnosticados con dislexia e identificar la eficacia de estas herramientas.

5. Conclusiones

- Al describir las repercusiones de las herramientas de gamificación en los estudiantes diagnosticados con dislexia se halló que las dificultades en la percepción visual y auditiva son factores clave en la dislexia, pero las herramientas tecnológicas, como las aplicaciones de gamificación, han mostrado ser eficaces para mejorar estas habilidades en los estudiantes. La gamificación es una herramienta poderosa que mejora la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes con dislexia, y atractivo para el aprendizaje. Las aplicaciones digitales pueden ser efectivas para fortalecer estas funciones cognitivas básicas, como la memoria de trabajo y la atención sostenida, son fundamentales para el aprendizaje de los estudiantes con dislexia. La motivación, tanto intrínseca como extrínseca, juegan un papel esencial en el aprendizaje de los estudiantes con dislexia, al usar las tecnologías educativas refuerzan la participación activa y la retroalimentación positiva contribuyen a mejorar el compromiso y el desempeño académico.
- Al identificar la eficacia de las herramientas de gamificación en los estudiantes diagnosticados con dislexia se encontró que las aplicaciones pueden ser útiles para complementar el diagnóstico de dislexia, pero siempre deben ir acompañadas de una evaluación clínica realizada por profesionales especializados. El uso de estas herramientas deben adaptarse a las necesidades de los estudiantes según su nivel educativo, desde preescolar hasta secundaria, para abordar eficazmente las barreras

en el aprendizaje. Finalmente, la dislexia debe considerarse un trastorno del aprendizaje con variabilidad tanto en la percepción visual como en la auditiva, lo que exige enfoques personalizados para su diagnóstico y tratamiento.

6. Recomendaciones

Esta revisión bibliográfica de este estudio sobre disciplina positiva y competencias emocionales en la educación básica proporciona las siguientes sugerencias:

- 1) Se implementa en instituciones de educación primaria y secundaria, herramientas de gamificación como herramienta de diagnóstico de la dislexia para luego derivar a un especialista.
- 2) Se incorpora la gamificación para fortalecer habilidades implicadas en la dislexia en los estudiantes diagnosticados con este trastorno específico del aprendizaje, del nivel primaria y secundaria, ya que resulta indispensable para observar logros en estos.
- 3) Se gestionan condiciones para adoptar a la gamificación como estrategia para un posible diagnóstico de la dislexia, si se encuentra a un alumno con dislexia bajo la gamificación sería óptimo la derivación con especialista.
- 4) Considerando las limitaciones de la presente investigación, se recomienda futuros estudios con muestras más de alumnos con dislexia.
- 5) Se implementen estudios de metaanálisis para valorar el tamaño del efecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausin, V., Rodríguez, S., Delgado, V & Bogdan, R. (2023). Evaluación de una APP de realidad virtual aumentada en niños/as con dislexia: un estudio piloto. *Revista de Medios y Educación*. 66(1), 85-109.
DOI: <https://doi.org/10.12795/pixelbit.95632>
- Bailón, A., & Bolívar, E. (2022). Estrategia didáctica de gamificación para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes con dislexia. *Polo del Conocimiento*, 7(9), 264-297. <https://doi.org/10.23857>
- Benalcazar, C., Ramoz, G, Méndez, A & Chango, W. (2023). Cazando errores: Aplicación tecnológica interactiva para niños con dislexia. *Uniandades EPISTEME. Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*. 10(4), 438-451. DOI: <https://doi.org/10.61154/rue.v10i4.3170>
- Blázquez, F., Alonso, L., & Yuste, R. (2017). *La evaluación en la era digital*. Síntesis.
- Cahyono, D. (2022). Gamification for education: Using LexiPal to foster intrinsic and extrinsic learning motivation of students with dyslexia. *14th International Conference on Education Technology and Computers*, 32–38. <https://doi.org/10.1145/3572549.3572555>
- Coraisaca, E., Ordoñez, J., & Ontaneda, L. (2021). Alteraciones fonológicas causadas por la dislexia en estudiantes de la educación general básica. *Revista Científica Sociedad & Tecnología*, 5(1), 73–85. <https://doi.org/10.51247/st.v5i1.190>
- Cubilla, D. (2024). Prevalencia de dislexia del desarrollo en español: Un metaanálisis. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 16(3), 1–13. <https://doi.org/10.32348/1852.4206.v16.n3.38343L>
- Deci, E., & Ryan, R. (2008). Self-Determination Theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 49(3), 182–185. <https://doi.org/10.1037/a0012801>
- Dos Santos, B., Capellini, S., & Aparecida, S. (2020). Performance profile of reading and metalinguistic skills in students with dyslexia, learning difficulties, and learning disorders. *Journal of Human Growth and Development*, 30(3), 371–379. <https://dx.doi.org/10.7322/jhgd.v30.11068>
- Dymora, P., & Niemiec, K. (2019). Gamification as a supportive tool for school children with dyslexia. *Informatics*, 6(48), 1–24. <https://doi.org/10.3390/informatics6040048>

- Eka, D., Wahyuningsih, S., Rahmadani, K., Khotimah, K., & Azean, N. (2024). User interface design for dyslexia children learning application using design thinking approach. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 18(6), 84–96. <https://doi.org/10.3991/ijim.v18i06.47973>
- Elias, G., Sierra, L., & Campo, W. (2020). Propuesta de un videojuego educativo como apoyo a las terapias de la dislexia, usando la plataforma GDevelop. *RISTI-Revista Ibérica de Sistemas e Tecnológicas de Informação*, 29(5), 173–186. DOI: 2394535743
- Gilbert, C., Roger, F., Icart, E., Brugulat, M., & Bucci, M. (2023). A new immersive rehabilitation therapy (MoveR) improves more than classical visual training visual perceptual skills in dyslexic children. *Biomedicines*, 11(21), 1–10. <https://doi.org/10.3390/>
- Jamshidifarsani, H., Garbaya, S., & Lim, T. (2021). Intelligent games for learning and the remediation of dyslexia. *IEEE Systems, Man & Cybernetics Magazine*, 7(1), 15–24. <https://doi.org/10.1109/MSMC.2020.3007131>
- Macas, A., & Guevara, C. (2020). Uso de herramientas digitales para mejorar la dislexia en estudiantes de educación básica. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 6(3), 197–218. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1281>
- Morrison, J. R., Enríquez Cotera, G., Morales Saavedra, J. L., & Morrison, J. R. (2015). *DSM-5®: Guía para el diagnóstico clínico*. Manual Moderno.
- Nurliana, S., Admodisatro, N., Kamaruddin, A., & Hassan, S. (2023). Learning engagement of children with dyslexia through tangible user interface: An experiment. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14(11), 844–854. <https://dx.doi.org/10.14569/IJACSA.2023.0141186>
- Quiña, A., García, I., & Guevara, C. (2019). Use of gamification in the learning of children with dyseidetic dyslexia: A case study. *RISTI-Revista Ibérica de Sistemas e Tecnológicas de Informação*, 22, 161–173. <https://www.researchgate.net/publication/353492791>
- Rajesh, R., & Honeymol, S. (2021). Assessment on prevalence and risk factors of dyslexia among primary school students. *Indian Journal of Psychiatric Nursing*, 18, 85–89. https://doi.org/10.4103/iopn.iopn_18_21
- Rauschenberger, M., Baeza, R., & Rello, L. (2020). Screening risk of dyslexia through a web-game using language-independent content and machine learning. *Association for Computing Machinery*, 13(12), 1–12. <https://doi.org/10.1145/3371300.3383342>
- Rauschenberger, M., Lins, C., Rousselle, N., Hein, A., & Fudichar, S. (2019). Designing a new puzzle app to target dyslexia screening in pre-readers.

GoodTechs '19: Proceedings of the 5th EAI International Conference on Smart Objects and Technologies for Social Good, 5, 155–159. <https://doi.org/10.1145/3342428.3342679>

Rodríguez, S., Delgado, V., Ausín, V., & Muñoz, L. (2021). Design of a virtual reality software to promote the learning of students with dyslexia. *Sustainability*, 13, 8425, 1–20. DOI: 10.3390/su13158425

Rodríguez, R., García, A., Ruiz, A., & Matheus, C. (2021). Development and feasibility analysis of an assistance system for high school students with dyslexia. *Research in Developmental Disabilities*, 111, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2021.103892>

Rodríguez, J., Manzano, A., Aguilar, J., & Cangas, A. (2023). Effectiveness of gamification and game-based learning in Spanish adolescents with dyslexia: A longitudinal research. *Research in Developmental Disabilities*, 141, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2023.104603>

Roitsch, J., & Watson, S. (2019). An overview of dyslexia: Definition, characteristics, assessment, identification, and intervention. *Science Journal of Education*, 7(4), 81–86. <https://doi.org/10.11648/j.sjedu.20190704.11>

Saavedra, J., & Maldonado, K. (2022). Estrategias TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes con capacidad especial dislexia. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 4(6), 108–120. <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/336>

Samarasinghe, R., & Abeyasinghe, A. H. M. G. B. (2021). Early diagnosis of learning disabilities in kids using a computer game-based solution. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 18(8), 1310–1318. <https://doi.org/10.1080/17483107.2021.2003454>

Santiago, R., Trbaldo, S., Kamijo, M., & Fernández, A. (2015). *Mobile learning: Nuevas realidades en el aula*. Digital-Text.

Sarango, J., & Uvillus, D. (2024). Aplicativo móvil DyetectiveU para el tratamiento sistemático de la dislexia en alumnos de educación general básica. *Revista Odigos*, 5(1), 46–68.

Vilanova, J. C. (2012). Revisión bibliográfica del tema de estudio de un proyecto de investigación. *Radiología*, 54(2), 108–114. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2011.05.015>

ANEXO

Anexo 1. Constancia de aprobación de la ORVEI



VICERECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

CAR-DUARI-O-322-24
Lima, 29 de Octubre del 2024

Señor(a) investigador(es)
CASTRO CARRASCO LUCIANA
Presente.-

Es grato dirigirme a usted para expresarle un cordial saludo y a la vez informarle que hemos recibido el proyecto de investigación titulado: **“Uso de la gamificación en estudiantes con dislexia: revisión bibliográfica narrativa” SIDISI 215575**, el cual ha sido revisado y registrado en la Dirección Universitaria de Asuntos Regulatorios de la Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia debido a que por sus características no requiere evaluación por el Comité Institucional de Ética en Investigación en Humanos ni por el Comité Institucional de Ética para Uso de Animales.

Este proyecto puede iniciar su ejecución. Los cambios o enmiendas al protocolo presentado solo deben ejecutarse luego de una nueva evaluación y autorización por esta dirección. Adicionalmente, agradecemos tenga a bien presentar el informe de cierre del proyecto al concluir la ejecución de este.

Atentamente,



Dra. Cinthia Hurtado Esquén
Directora
Dirección Universitaria de Asuntos
Regulatorios de la Investigación