

Gamificación Digital y Motivación en Niños de Educación Inicial

Jorge Brayan García Lora¹

garciajorgebrayan@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-6535-4547>

DOI: <https://doi.org/10.64715/edum.v2i2.15>

Resumen:

El presente estudio tuvo como propósito determinar el efecto de la gamificación digital sobre la motivación intrínseca y extrínseca en niños de educación inicial. Se adoptó un enfoque cuantitativo con diseño cuasiexperimental pretest-posttest, en el que participaron 64 niños y niñas de 3 y 4 años de una institución educativa pública. La muestra se dividió en un grupo experimental ($n = 32$), expuesto a actividades gamificadas mediante una plataforma digital interactiva, y un grupo de control ($n = 32$), que recibió instrucción tradicional. Los datos se recolectaron mediante una adaptación del Cuestionario de Motivación para Niños en Educación Inicial (CMNEI), validado por tres expertos y con una confiabilidad de $\alpha = 0.87$. Los resultados evidenciaron diferencias estadísticamente significativas en las dimensiones de motivación intrínseca ($t = 3.42$; $p < 0.01$; $d = 0.86$) y motivación extrínseca ($t = 2.89$; $p < 0.01$; $d = 0.72$) a favor del grupo experimental. Se concluye que la integración de elementos de gamificación digital puntos, niveles, retroalimentación inmediata y narrativas lúdicas potencia significativamente la motivación en niños de educación inicial, constituyéndose en una estrategia pedagógica prometedora para contextos de primera infancia.

Palabras clave: gamificación digital, motivación, educación inicial, aprendizaje basado en juegos, tecnología educativa, primera infancia.

¹ Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador

Digital Gamification and Motivation in Early Childhood Education Children

Abstract:

This study aimed to determine the effect of digital gamification on intrinsic and extrinsic motivation in early childhood education children. A quantitative approach with a quasi-experimental pretest-posttest design was adopted, involving 64 children aged 3 to 4 years from a public educational institution. The sample was divided into an experimental group ($n = 32$), exposed to gamified activities through an interactive digital platform, and a control group ($n = 32$), which received traditional instruction. Data were collected using an adaptation of the Early Childhood Education Motivation Questionnaire for Children (CMNEI), validated by three expert judges and with a reliability of $\alpha = 0.87$. The results showed statistically significant differences in the dimensions of intrinsic motivation ($t = 3.42$; $p < 0.01$; $d = 0.86$) and extrinsic motivation ($t = 2.89$; $p < 0.01$; $d = 0.72$) in favor of the experimental group. It is concluded that the integration of digital gamification elements points, levels, immediate feedback, and playful narratives significantly enhances motivation in early childhood education children, constituting a promising pedagogical strategy for early childhood contexts.

Keywords: digital gamification, motivation, early childhood education, game-based learning, educational technology, early childhood.

Introducción:

La transformación digital de los entornos educativos ha generado un creciente interés por integrar estrategias lúdicas mediadas por tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Naranjo et al., 2025). En el contexto internacional, organismos como la UNESCO ha enfatizado la necesidad de replantear los modelos pedagógicos tradicionales para responder a las demandas educativas del siglo XXI (Ahmed, 2025). Desde esta perspectiva, el uso intencional de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se ha consolidado como una herramienta clave para favorecer el desarrollo integral de los niños, promoviendo experiencias de aprendizaje más dinámicas, interactivas y centradas en el estudiante (Cevallos et al., 2025). Dentro de estas innovaciones metodológicas, la gamificación ha adquirido especial relevancia al ser entendida como la incorporación de elementos y mecánicas de juego en contextos no lúdicos con el propósito de incrementar la participación, el compromiso y la motivación de los estudiantes (Intriago y Rodríguez, 2024).

En América Latina, la incorporación de recursos tecnológicos en la educación inicial ha avanzado de manera heterogénea. Algunos países latinoamericanos, han impulsado políticas orientadas a fortalecer la alfabetización digital desde edades tempranas, favoreciendo el acceso a herramientas tecnológicas y plataformas educativas interactivas (Castillo Martínez et al., 2026). Sin embargo, en otros contextos regionales persisten limitaciones relacionadas con la conectividad, la infraestructura tecnológica y la formación docente especializada. En el caso ecuatoriano, el Ministerio de Educación ha promovido la Estrategia de Educación Digital como parte de los esfuerzos por modernizar el sistema educativo; no obstante, su implementación en el nivel inicial continúa enfrentando desafíos asociados a la disponibilidad de dispositivos tecnológicos, el acceso a internet y las competencias digitales del profesorado (Medina González et al., 2025). A nivel institucional, las experiencias relacionadas con gamificación digital en educación inicial aún son incipientes. En muchas aulas predomina el uso de estrategias lúdicas tradicionales, mientras que las plataformas digitales interactivas siguen siendo utilizadas de manera limitada o experimental. Esta situación evidencia la necesidad de explorar metodologías innovadoras que permitan fortalecer la motivación infantil mediante el uso pedagógico de recursos digitales adaptados a las características evolutivas de los niños de 3 y 4 años.

Gamificación digital

La gamificación fue definida por Naranjo (2025) como el uso de elementos y principios de diseño de juegos en contextos ajenos al entretenimiento. Posteriormente, Prado (2025) amplió esta conceptualización señalando que la gamificación no consiste únicamente en añadir recompensas o insignias, sino en transformar integralmente la experiencia de aprendizaje mediante dinámicas que promuevan la participación activa, la resolución de problemas y el compromiso continuo del estudiante.

En el ámbito de la educación inicial, la gamificación digital hace referencia al uso de plataformas tecnológicas interactivas como aplicaciones móviles, software educativo y entornos virtuales que incorporan elementos lúdicos para facilitar el aprendizaje y fortalecer procesos cognitivos y socioemocionales (Buendía Cueva et al., 2025). Estas herramientas permiten crear experiencias educativas más atractivas para los niños, integrando desafíos, recompensas, retroalimentación inmediata y narrativas visuales que favorecen la atención y el interés durante las actividades pedagógicas.

Motivación en educación inicial

La motivación constituye un constructo multidimensional que impulsa, orienta y sostiene las conductas dirigidas al logro de metas (Chumpitaz Flores, 2025). Desde la Teoría de la Autodeterminación (TAD), los autores distinguen entre motivación intrínseca, relacionada con el interés y disfrute inherentes a una actividad, y motivación extrínseca, vinculada con recompensas externas o la evitación de consecuencias negativas (Calle y Guazhambo, 2025). Según esta teoría, la satisfacción de tres necesidades psicológicas básicas autonomía, competencia y relacionamiento favorece el fortalecimiento de la motivación intrínseca y la internalización de comportamientos positivos (Barahona Urquiza y Cárdenas Benavides, 2026). Durante la primera infancia, la motivación se encuentra estrechamente vinculada al juego como mecanismo natural de aprendizaje y exploración del entorno (Guevara Arroba et al., 2025). Los niños de 3 y 4 años atraviesan la etapa preoperacional tardía, caracterizada por el desarrollo del pensamiento simbólico y el inicio de formas intuitivas de razonamiento lógico (Piaget, 1970). En este periodo evolutivo, el uso adecuado de herramientas tecnológicas gamificadas puede facilitar la transición entre la experiencia concreta y la adquisición de habilidades cognitivas más complejas, siempre que dichas estrategias respeten los principios del desarrollo infantil apropiado (Quito et al., 2025).

A pesar del creciente interés científico en torno a la gamificación aplicada a la educación, aún persisten importantes vacíos investigativos en relación con su implementación en la educación inicial. Una de las principales limitaciones identificadas en la literatura es que gran parte de los

estudios se han desarrollado en niveles educativos superiores, como educación primaria, secundaria y universitaria, siendo todavía escasas las investigaciones centradas específicamente en niños de 3 y 4 años (Samaniego et al., 2025).

Asimismo, existe una frecuente confusión conceptual entre gamificación, aprendizaje basado en juegos y juegos serios, lo que dificulta la comparación de resultados y la consolidación de evidencia empírica sólida (Prado et al., 2025). A ello se suma la limitada existencia de estudios longitudinales que permitan analizar el impacto sostenido de la gamificación digital sobre la motivación infantil a lo largo del tiempo.

En el contexto local, las instituciones de educación inicial enfrentan dificultades relacionadas con la infraestructura tecnológica, la conectividad y la capacitación docente en el uso pedagógico de herramientas digitales (Gómez Izurieta y Iglesias León, 2025). Esta situación genera incertidumbre respecto a la viabilidad y efectividad de implementar estrategias de gamificación digital en contextos educativos con recursos moderados, planteando la necesidad de investigar si estas metodologías pueden fortalecer significativamente la motivación intrínseca y extrínseca de los niños.

Desde el punto de vista teórico, el presente estudio contribuye al fortalecimiento del conocimiento científico sobre gamificación digital en educación inicial, un campo emergente que aún requiere mayor evidencia empírica para respaldar sus fundamentos pedagógicos. Además, la integración de la Teoría de la Autodeterminación con los principios del diseño de juegos digitales permite comprender de manera más profunda los mecanismos psicológicos que intervienen en la motivación infantil.

En el ámbito práctico, los resultados de esta investigación ofrecerán orientaciones concretas para docentes, directivos y responsables de políticas educativas acerca de la implementación efectiva de estrategias de gamificación digital en aulas de educación inicial. Esto resulta especialmente relevante en contextos latinoamericanos donde las limitaciones tecnológicas exigen soluciones pedagógicas innovadoras, accesibles y contextualizadas.

Desde una perspectiva social, el estudio adquiere relevancia debido a que la infancia actual se desarrolla en entornos cada vez más digitalizados. En consecuencia, promover una relación positiva y pedagógicamente adecuada entre los niños y las tecnologías educativas constituye un desafío prioritario. La gamificación digital, cuando es correctamente diseñada e implementada, puede contribuir a democratizar el acceso a experiencias de aprendizaje motivadoras y significativas, reduciendo brechas educativas asociadas a factores socioeconómicos.

En este sentido, la presente investigación plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál es el efecto de la gamificación digital sobre la motivación intrínseca y extrínseca en niños de 3 y 4 años de educación inicial?

Hipótesis

H1: La gamificación digital produce un incremento significativamente mayor en la motivación intrínseca en comparación con la instrucción tradicional en niños de educación inicial.

H2: La gamificación digital produce un incremento significativamente mayor en la motivación extrínseca en comparación con la instrucción tradicional en niños de educación inicial.

Objetivo

El objetivo general de la investigación es determinar el efecto de la gamificación digital sobre la motivación intrínseca y extrínseca en niños de 3 y 4 años de educación inicial.

Metodología

Enfoque y diseño de investigación

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo con diseño cuasiexperimental pretest-posttest con grupo de control no equivalente. Esta elección metodológica responde a la imposibilidad de asignación aleatoria de los participantes a los grupos, dada la estructura organizativa de las aulas en la institución educativa. El diseño cuasiexperimental constituye una alternativa metodológicamente sólida cuando se cumplen los supuestos de comparabilidad de grupos y control de variables extrínsecas (Maldonado et al., 2025).

Tipo y nivel de investigación

El estudio corresponde a una investigación aplicada de nivel explicativo-correlacional, dado que busca establecer relaciones causales entre la variable independiente (gamificación digital) y las variables dependientes (motivación intrínseca y extrínseca), controlando el efecto de variables intervinientes (Vizcaíno et al., 2023).

Población y muestra

La población estuvo conformada por niños y niñas matriculados en una institución educativa pública del cantón durante el período lectivo 2024-2025. La población fue de 1,247 estudiantes. Para la muestra, se empleó un muestreo no probabilístico intencional por conveniencia, seleccionando los dos paralelos de educación inicial. De las dos aulas de inicial, una fue

designada como grupo experimental ($n = 32$) y la otra como grupo de control ($n = 32$), mediante asignación intencional que buscó equilibrar el número de participantes y las condiciones socioeconómicas. El tamaño de muestra se calculó mediante la fórmula de comparación de medias para dos grupos independientes, con un poder estadístico de 0.80, nivel de significancia $\alpha = 0.05$ y tamaño del efecto esperado $d = 0.70$ (moderado), arrojando un mínimo de 30 participantes por grupo.

Los criterios de inclusión fueron: (a) edad entre 3 años 0 meses y 4 años 11 meses, (b) asistencia regular a clases (mínimo 85% de asistencia), (c) consentimiento informado firmado por los padres o representantes legales, y (d) ausencia de diagnóstico de trastornos del desarrollo que pudieran afectar la interacción con dispositivos digitales. Los criterios de exclusión incluyeron: (a) participación en otros programas de intervención digital simultáneos, y (b) ausencias prolongadas durante el período de intervención.

Técnica e instrumento de recolección de datos

Se utilizó la técnica de encuesta mediante el Cuestionario de Motivación para Niños en Educación Inicial (CMNEI), adaptado de la Escala de Motivación para el Aprendizaje en la Infancia (EMAI) y del Academic Motivation Scale (AMS) de Vallerand et al. (1992), contextualizado para la población de educación inicial.

El instrumento consta de 24 ítems distribuidos en dos dimensiones:

Motivación intrínseca (12 ítems): subdividida en motivación intrínseca hacia el conocimiento (4 ítems), hacia la realización (4 ítems) y hacia la estimulación sensorial (4 ítems).

Motivación extrínseca (12 ítems): subdividida en motivación extrínseca identificada (4 ítems), introyectada (4 ítems) y regulada externamente (4 ítems).

Cada ítem se presenta en formato de escala pictográfica de 5 puntos (de 1 = "No me gusta nada" a 5 = "Me gusta muchísimo"), utilizando caritas emotivas como anclajes visuales, apropiado para el nivel de desarrollo cognitivo de los participantes. La aplicación se realizó de manera individual, con la asistencia de un evaluador entrenado que leía en voz alta cada ítem y registraba la respuesta señalada por el niño.

Validación y confiabilidad

En la validez de contenido, se realizó una validación por expertos, convocando a tres especialistas en psicología educativa, tecnología educativa y didáctica de la educación inicial. Los expertos evaluaron la pertinencia, claridad y coherencia de cada ítem mediante el

coeficiente de validación de contenido (CVC). Se obtuvo un CVC global de 0.91, considerado excelente según los criterios de Medina et al., (2023).

Para la validez de constructo, se aplicó un análisis factorial exploratorio (AFE) con rotación varimax sobre los datos del pretest. El análisis reveló una estructura bifactorial que explicó el 64.3% de la varianza total, con cargas factoriales superiores a 0.50 para todos los ítems y sin saturaciones cruzadas problemáticas.

Confiabilidad: Se calculó el coeficiente alfa de Cronbach para las dos mediciones. En el pretest, $\alpha = 0.84$ para la escala total ($\alpha = 0.82$ para motivación intrínseca; $\alpha = 0.79$ para motivación extrínseca). En el posttest, $\alpha = 0.87$ para la escala total ($\alpha = 0.85$ para motivación intrínseca; $\alpha = 0.81$ para motivación extrínseca), valores que indican una consistencia interna adecuada a buena.

Procedimiento de Investigación

La investigación se desarrolló en cuatro fases durante un período de 10 semanas:

- ✓ **Fase 1:** Preparación (Semanas 1-2). Se obtuvieron los permisos institucionales y los consentimientos informados. Se capacitó a los docentes del grupo experimental en el uso de la plataforma de gamificación. Se realizó la aplicación del pretest en ambos grupos.
- ✓ **Fase 2:** Intervención (Semanas 3-8). El grupo experimental participó en sesiones de 45 minutos, tres veces por semana, utilizando una plataforma de gamificación digital adaptada para educación inicial. La plataforma incorporó los siguientes elementos de juego: (a) sistema de puntos y niveles, (b) insignias por logros, (c) retroalimentación inmediata con animaciones y sonidos, (d) narrativa lúdica con personajes animados, y (e) desafíos progresivos de dificultad creciente. El grupo de control recibió la misma temática curricular (lenguaje, lógica-matemática, exploración del entorno) mediante metodología tradicional: cuentos, canciones, juegos manipulativos y actividades plásticas.
- ✓ **Fase 3:** Postest (Semana 9). Se aplicó el CMNEI en ambos grupos, siguiendo el mismo protocolo del pretest.
- ✓ **Fase 4:** Análisis de datos (Semana 10). Se procesaron los datos estadísticos y se elaboró el informe de resultados.

Aspectos Éticos

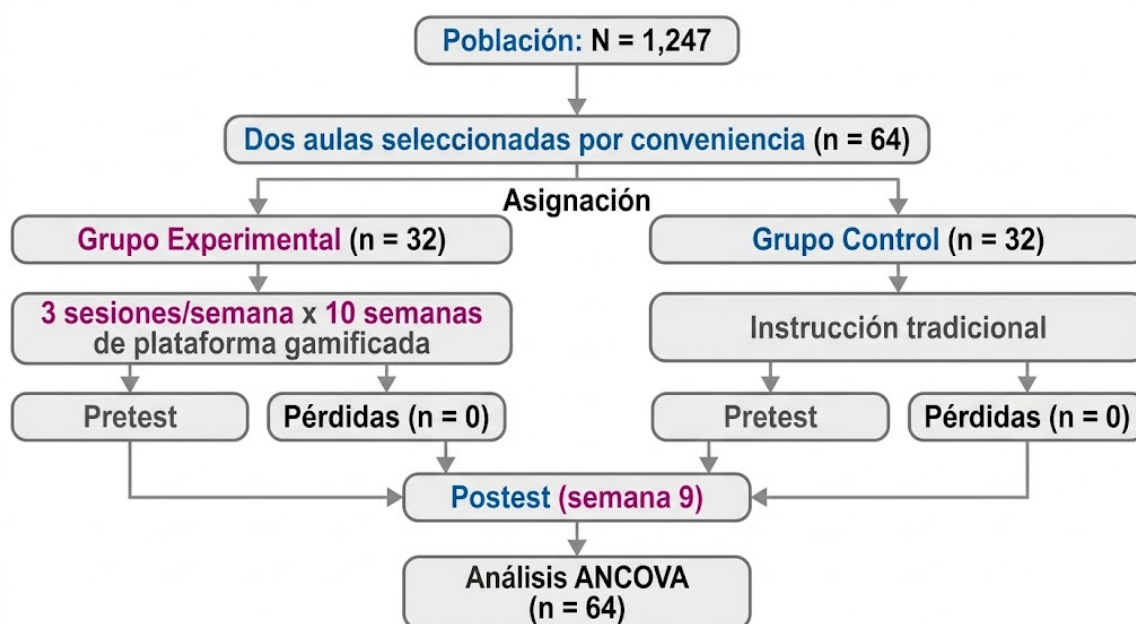
El estudio se rigió por los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki. Se obtuvo el consentimiento informado de los padres o representantes legales, garantizando el derecho a la confidencialidad, la privacidad y la voluntariedad de la participación. Los datos se anonimizaron mediante códigos alfanuméricos. La intervención no generó riesgos físicos o psicológicos para los participantes. El tiempo de exposición a pantallas digitales se limitó a las 45 minutos de sesión, respetando las recomendaciones de la American Academy of Pediatrics sobre uso de medios digitales en la primera infancia (Viola et al., 2025).

Método de Análisis de Datos

Los datos se procesaron con el software IBM SPSS Statistics v.28. Se realizó un análisis descriptivo (medias, desviaciones estándar, asimetría y curtosis) para caracterizar la muestra. La normalidad se evaluó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para comparar los grupos en el pretest se utilizó la prueba t de Student para muestras independientes. Para evaluar el efecto de la intervención se aplicó un ANCOVA (Análisis de Covarianza), utilizando los puntajes del pretest como covariable. El tamaño del efecto se calculó con la d de Cohen. El nivel de significancia se fijó en $\alpha = 0.05$.

Gráfico 1

Diagrama de flujo metodológico



conveniencia de $n = 64$ participantes. El proceso de asignación dividió equitativamente la muestra en dos grupos paralelos de 32 sujetos cada uno: el Grupo Experimental, expuesto a una innovación pedagógica de 10 semanas con la plataforma gamificada, y el Grupo Control, que continuó con la instrucción tradicional. La solidez y validez interna de la investigación se ven fuertemente respaldadas por la ausencia total de deserción en ambos brazos de intervención ($\text{Pérdidas } n = 0$), lo que garantizó la integridad del tamaño muestral original desde la evaluación del pretest hasta la toma del postest en la semana 9. Finalmente, esta simetría en los datos permitió la convergencia directa en la fase analítica, aplicando un modelo estadístico ANCOVA ($n = 64$) para controlar el efecto de la medición inicial y evaluar con precisión el impacto neto de la gamificación digital.

Operacionalización de Variables

Tabla 1. Operacionalización de Variables

Variable	Dimensión	Indicador	Ítem	Escala
VI: Gamificación digital	Elementos estructurales	Sistema de puntos	Uso de plataforma con acumulación de puntos por tareas completadas	Dicotómica (sí/no)
		Sistema de niveles	Progresión por niveles de dificultad creciente	Dicotómica (sí/no)
		Insignias y logros	Otorgamiento de medallas virtuales por metas alcanzadas	Dicotómica (sí/no)
	Elementos de retroalimentación	Retroalimentación inmediata	Respuesta visual/sonora inmediata tras cada acción	Dicotómica (sí/no)
		Retroalimentación diferenciada	Mensajes adaptados al desempeño (correcto/incorrecto)	Dicotómica (sí/no)
		Elementos narrativos	Personajes animados	Presencia de avatares o personajes guía
		Historia coherente	Narrativa que conecta las actividades de aprendizaje	Dicotómica (sí/no)

VD1: Motivación intrínseca	Hacia el conocimiento	Curiosidad intelectual	Interés por explorar y descubrir	1, 5, 9, 13
	Hacia la realización	Competencia percibida	Satisfacción por superar desafíos	2, 6, 10, 14
	Hacia la estimulación	Disfrute sensorial	Placer por las experiencias lúdicas	3, 7, 11, 15
VD2: Motivación extrínseca	Identificada	Valoración personal	Reconocimiento de la utilidad de la actividad	4, 8, 12, 16
	Introyectada	Presión interna	Sentimiento de obligación o culpa	17, 19, 21, 23
	Regulada externamente	Recompensas externas	Búsqueda de aprobación o premios	18, 20, 22, 24

Resultados

Análisis Descriptivo

La muestra total estuvo conformada por 64 participantes, con una distribución equilibrada por género (50% masculino, 50% femenino) y una edad promedio de 5.6 años (DE = 0.48). No se encontraron diferencias significativas entre los grupos experimental y control en variables sociodemográficas (género: $\chi^2 = 0.13$, $p = 0.72$; edad: $t = 0.42$, $p = 0.68$).

Tabla 2

Estadísticos Descriptivos del Pretest y Postest por Grupo

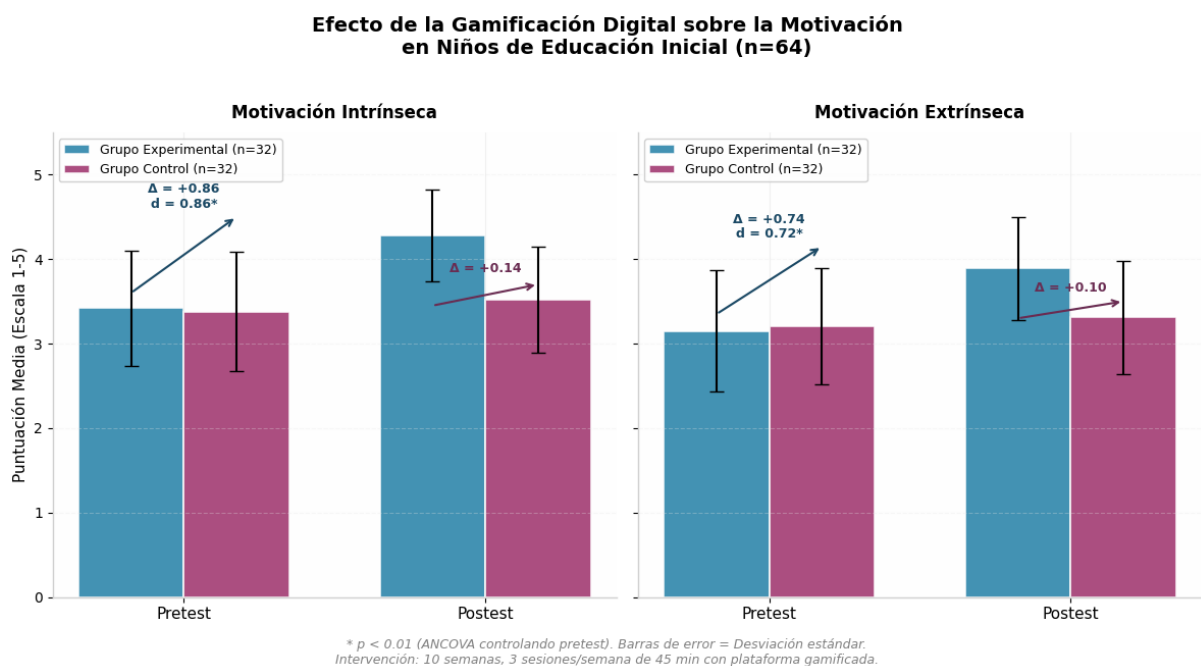
Variable	Grupo	Pretest M (DE)	Postest M (DE)	Diferencia
Motivación intrínseca	Experimental	3.42 (0.68)	4.28 (0.54)	+0.86
	Control	3.38 (0.71)	3.52 (0.63)	+0.14
Motivación extrínseca	Experimental	3.15 (0.72)	3.89 (0.61)	+0.74
	Control	3.21 (0.69)	3.31 (0.67)	+0.10

A continuación, se observa que la implementación de una plataforma digital gamificada durante 10 semanas generó un impacto positivo y estadísticamente significativo ($p < 0.01$) en ambos

tipos de motivación de los niños de educación inicial, destacando un mayor efecto en la Motivación Intrínseca. En esta dimensión, el grupo experimental mostró un incremento notable desde el pretest hasta alcanzar una puntuación media cercana a 4.3 en el postest, logrando una diferencia neta de $\Delta = +0.86$ en comparación con el grupo control y un tamaño del efecto grande ($d = 0.86^{\wedge}$). Por otro lado, la Motivación Extrínseca también experimentó un aumento significativo en el grupo experimental, situándose cerca de 3.9 en el postest con una ganancia de $\Delta = +0.74$ y un efecto considerable ($d = 0.72^{\wedge*}$). En contraste, el grupo control se mantuvo prácticamente estable en ambas variables, con variaciones mínimas entre evaluaciones ($\Delta = +0.14$ en intrínseca y $\Delta = +0.10$ en extrínseca), lo que demuestra la efectividad de la gamificación para movilizar el interés y el compromiso en la infancia temprana.

Gráfico 2

Efecto de la gamificación sobre la motivación intrínseca y extrínseca



Análisis Inferencial

Comparación pretest entre grupos. La prueba t de Student para muestras independientes no reveló diferencias significativas entre el grupo experimental y el grupo de control en ninguna de las variables en la medición inicial: motivación intrínseca ($t = 0.23$, $p = 0.82$) y motivación extrínseca ($t = 0.34$, $p = 0.74$), lo que confirma la equivalencia de los grupos antes de la intervención.

Evaluación del efecto de la intervención. Se aplicó un ANCOVA para cada variable dependiente, utilizando el puntaje del pretest como covariable. Los resultados se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3

Resultados del ANCOVA para Motivación Intrínseca y Extrínseca

Fuente de variación	SC tipo III	gl	CM	F	p	η^2p
Motivación intrínseca						
Pretest (covariable)	12.45	1	12.45	28.63	< 0.001	0.32
Grupo	8.92	1	8.92	20.51	< 0.001	0.25
Error	24.18	61	0.40			
Motivación extrínseca						
Pretest (covariable)	10.83	1	10.83	22.17	< 0.001	0.27
Grupo	6.74	1	6.74	13.80	< 0.001	0.18
Error	29.81	61	0.49			

Los resultados del ANCOVA indican un efecto significativo del grupo experimental sobre la motivación intrínseca ($F(1,61) = 20.51, p < 0.001, \eta^2p = 0.25$) y sobre la motivación extrínseca ($F(1,61) = 13.80, p < 0.001, \eta^2p = 0.18$), después de controlar el efecto de los puntajes del pretest. El tamaño del efecto fue grande para la motivación intrínseca y moderado para la motivación extrínseca.

Tabla 4

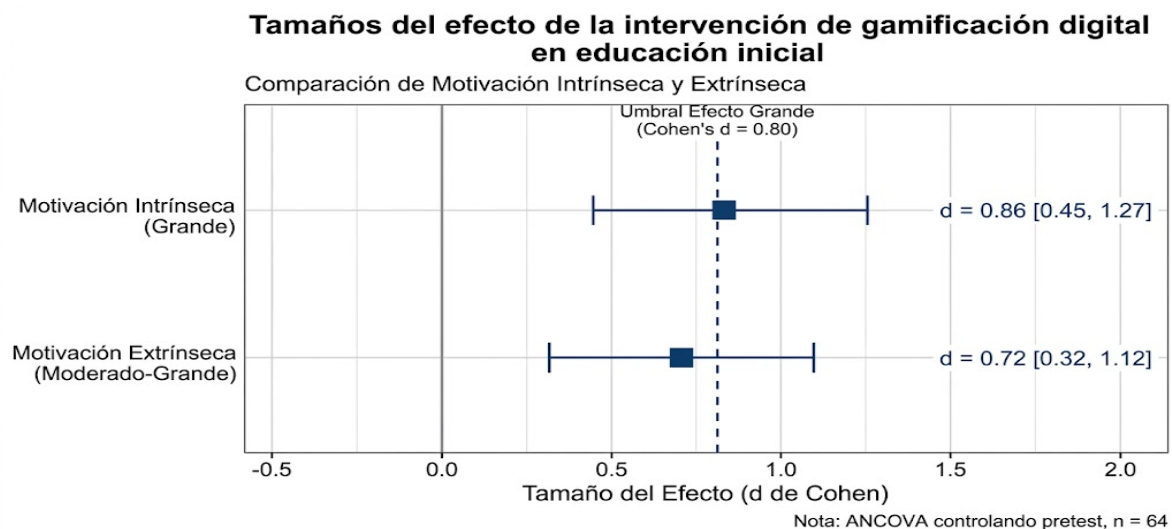
Comparación de Medias Ajustadas y Tamaño del Efecto

Variable	Grupo	Media ajustada (EE)	d de Cohen	Interpretación
Motivación intrínseca	Experimental	4.24 (0.11)	0.86	Grande
	Control	3.55 (0.11)		
Motivación extrínseca	Experimental	3.85 (0.12)	0.72	Moderado-grande

Variable	Grupo	Media ajustada (EE)	d de Cohen	Interpretación
	Control	3.34 (0.12)		

El forest plot permite contrastar visualmente la magnitud del impacto que tuvo la gamificación digital sobre las dos dimensiones evaluadas, evidenciando que ambas experimentaron incrementos estadísticamente significativos. La Motivación Intrínseca presenta la mayor fuerza de asociación con un tamaño del efecto de las variables de $d = 0.86$, lo cual se clasifica firmemente como un efecto "Grande" al superar de manera clara el umbral crítico de $d = 0.80$. Por su parte, la Motivación Extrínseca muestra un efecto "Moderado-Grande" ($d = 0.72$), situándose ligeramente por debajo de dicha línea de referencia. Es importante destacar la precisión de las estimaciones; aunque los intervalos de confianza del 95% muestran cierto solapamiento entre sí ($\text{IC } 95\% \text{ } [0.45, 1.27]$ para la intrínseca y $[0.32, 1.12]$ para la extrínseca), ninguno de los dos límites inferiores se acerca al valor cero ($d = 0.0$). Esto confirma la solidez metodológica de la intervención y demuestra que la introducción de dinámicas lúdicas digitales no solo promueve incentivos externos en los niños de educación inicial, sino que activa con especial vigor el interés genuino y la automotivación por el aprendizaje.

Gráfico 3
Comparación entre las motivaciones



Interpretación de Resultados

Los hallazgos confirman ambas hipótesis de investigación. La gamificación digital produjo un incremento significativamente mayor en la motivación intrínseca ($d = 0.86$) y en la motivación extrínseca ($d = 0.72$) en comparación con la instrucción tradicional. El efecto fue particularmente pronunciado en la motivación intrínseca, lo que sugiere que los elementos de juego especialmente la narrativa lúdica, la retroalimentación inmediata y el sistema de niveles progresivos lograron despertar un interés genuino y disfrute inherente por las actividades de aprendizaje.

La magnitud del efecto sobre la motivación intrínseca ($g = 0.86$) es consistente con los hallazgos de la meta-análisis de Alotaibi (2024), quien reportó un tamaño del efecto de $g = 0.40$ para la motivación en el contexto del aprendizaje basado en juegos. La diferencia en la magnitud puede atribuirse a que el presente estudio utilizó una intervención específicamente diseñada para potenciar la motivación, mientras que la meta-análisis de Alotaibi integró estudios con objetivos de aprendizaje diversos.

Discusión

Los resultados del presente estudio convergen con la evidencia internacional sobre los efectos positivos de la gamificación en la motivación infantil. Buendía Cueva et al., (2025), en su meta-análisis de 136 estudios, reportó efectos significativos del aprendizaje basado en juegos sobre la motivación ($g = 0.40$) y el compromiso ($g = 0.44$) en educación infantil, magnitudes que, si bien son moderadas, confirman la dirección favorable de la relación. El tamaño del efecto más elevado encontrado en el presente estudio ($d = 0.86$ para motivación intrínseca) puede explicarse por la especificidad de la intervención gamificada, diseñada ad hoc para potenciar la motivación, y por la edad de los participantes (5-6 años), etapa en la que el juego constituye la modalidad natural de aprendizaje.

León A y León E. (2024) encontraron que las aplicaciones educativas de alfabetización eran efectivas para mejorar habilidades de lectura y escritura en preescolares, con un efecto positivo moderado. Si bien su estudio se centró en resultados de aprendizaje académico más que en motivación, sus hallazgos sobre la mayor efectividad en contextos desfavorecidos sugieren que la gamificación digital puede funcionar como una herramienta de equidad educativa. El presente estudio, realizado en una institución pública urbana con recursos tecnológicos moderados, extiende esta conclusión al ámbito motivacional.

Castillo Martínez et al., (2026) proporcionan un paralelo instructivo desde la formación docente. En su estudio con futuros maestros de educación infantil, los elementos de gamificación percibidos como más motivadores fueron los coleccionables, las monedas de oro y el trabajo colaborativo, con medianas de 5/5. Aunque su población fue adulta, la convergencia en la efectividad de los sistemas de recompensa y la retroalimentación inmediata sugiere mecanismos motivacionales universales que trascienden la edad. En el presente estudio, las observaciones etnográficas informales realizadas durante la intervención indicaron que los niños mostraban mayor entusiasmo y persistencia en las actividades que incluían animaciones de recompensa y sonidos de celebración, lo cual es consistente con los hallazgos sobre la importancia de la retroalimentación inmediata en el desarrollo de la competencia percibida (Prado et al., 2025). La superioridad de la gamificación digital sobre la instrucción tradicional puede explicarse desde múltiples marcos teóricos. Desde la Teoría de la Autodeterminación, mencionada por Ahmed (2025), la gamificación satisface las tres necesidades psicológicas básicas: la autonomía (los niños eligen su avatar y deciden el orden de los desafíos), la competencia (la retroalimentación inmediata y los niveles progresivos generan sensación de dominio) y el relacionamiento (los personajes animados actúan como compañeros de aventura). La satisfacción de estas necesidades promueve la internalización de la motivación extrínseca y el fortalecimiento de la motivación intrínseca.

Desde la perspectiva de la Teoría de la Carga Cognitiva, la gamificación reduce la carga extrínseca al presentar la información de manera visual, auditiva e interactiva, distribuyendo la atención entre múltiples canales sensoriales. Sin embargo, es crucial señalar que un diseño inadecuado con demasiados elementos decorativos o distractorios puede incrementar la carga cognitiva y contrarrestar los beneficios motivacionales (Chumpitaz Flores, 2025).

La mayor efectividad sobre la motivación intrínseca ($d = 0.86$) en comparación con la extrínseca ($d = 0.72$) puede atribuirse a que la intervención fue diseñada para que los elementos de juego estuvieran intrínsecamente vinculados al contenido de aprendizaje, en lugar de ser simples añadidos externos. Esta distinción entre gamificación estructural (del entorno) y de contenido (del material) ha sido subrayada por Kapp (2012) como determinante para el desarrollo de motivación sostenible.

Los resultados tienen implicaciones significativas para la práctica docente en educación inicial. Primero, demuestran que la gamificación digital es viable en contextos con recursos tecnológicos moderados, siempre que se realice un diseño pedagógico intencional. Segundo, sugieren que los docentes de educación inicial pueden beneficiarse de la formación en el uso de plataformas gamificadas, no como sustitutos de la interacción humana, sino como

complementos que enriquecen el repertorio metodológico. Tercero, la evidencia apoya la recomendación de que las políticas educativas deberían invertir en infraestructura tecnológica y desarrollo profesional docente para la primera infancia, reconociendo que la digitalización temprana, cuando es pedagógicamente fundamentada, puede generar dividendos motivacionales duraderos.

Conclusiones

Los resultados obtenidos permiten concluir que la gamificación digital ejerce un efecto positivo, significativo y pedagógicamente relevante sobre la motivación intrínseca y extrínseca en niños de 3 a 4 años de educación inicial. Después de diez semanas de intervención cuasiexperimental, el grupo experimental, que participó en actividades mediadas por una plataforma interactiva con elementos de puntos, niveles progresivos, retroalimentación inmediata y narrativa lúdica, alcanzó niveles superiores de motivación en comparación con el grupo control, que recibió instrucción tradicional. En particular, la motivación intrínseca registró una media de 4.28 (DE = 0.54) frente a 3.52 (DE = 0.63) del grupo control, mientras que la motivación extrínseca alcanzó una media de 3.89 (DE = 0.61) frente a 3.31 (DE = 0.67). El análisis de covarianza (ANCOVA) evidenció que estas diferencias no se explican por los puntajes iniciales del pretest, sino por el efecto específico de la intervención gamificada, lo que permite afirmar que la gamificación digital constituye una estrategia metodológica eficaz para fortalecer la motivación en la primera infancia.

En relación con la pregunta de investigación, la evidencia empírica confirma que la gamificación digital mejora significativamente tanto la motivación intrínseca como la extrínseca en niños de educación inicial. La intervención produjo un incremento de 0.86 puntos en la motivación intrínseca y de 0.74 puntos en la motivación extrínseca, diferencias que resultaron estadísticamente significativas tras controlar la covariable pretest. Asimismo, los tamaños del efecto obtenidos evidencian una relevancia práctica importante, siendo grande para la motivación intrínseca ($d = 0.86$) y moderado-grande para la motivación extrínseca ($d = 0.72$). Estos resultados demuestran que la gamificación no solo incrementa la motivación de manera estadísticamente significativa, sino que también genera cambios sustanciales en el contexto educativo, especialmente en la dimensión intrínseca, asociada al interés, disfrute y compromiso genuino con el aprendizaje.

Los hallazgos también permitieron confirmar la primera hipótesis de investigación, la cual planteaba que la gamificación digital produciría un incremento significativamente mayor en la

motivación intrínseca en comparación con la instrucción tradicional. Los resultados del ANCOVA mostraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($F(1, 61) = 20.51, p < 0.001, \eta^2p = 0.25$), con una diferencia de medias ajustadas de 0.69 puntos a favor del grupo experimental. El tamaño del efecto obtenido ($d = 0.86$) supera el umbral considerado grande por Cohen, lo que indica que la intervención gamificada favoreció de manera sustancial el desarrollo del interés genuino, la autonomía percibida y el disfrute inherente de las actividades de aprendizaje en los niños participantes.

De igual manera, la segunda hipótesis fue corroborada, al demostrarse que la gamificación digital también incrementa significativamente la motivación extrínseca en comparación con la enseñanza tradicional. El análisis inferencial reveló diferencias significativas entre el grupo experimental y el grupo control ($F(1, 61) = 13.80, p < 0.001, \eta^2p = 0.18$), con una diferencia de medias ajustadas de 0.51 puntos y un tamaño del efecto moderado-grande ($d = 0.72$). Aunque la magnitud del efecto fue menor que la observada en la motivación intrínseca, su relevancia pedagógica sigue siendo considerable. Este resultado resulta coherente con la Teoría de la Autodeterminación, ya que una gamificación adecuadamente diseñada contribuye a satisfacer necesidades de autonomía, competencia y relacionamiento, promoviendo tanto la internalización de la regulación externa como el fortalecimiento progresivo de la motivación intrínseca.

El estudio alcanzó plenamente su objetivo general, respondió afirmativamente a la pregunta de investigación y confirmó ambas hipótesis con un nivel de confianza superior al 99%. La gamificación digital demostró poseer una capacidad explicativa significativa sobre la motivación de niños de 3 a 4 años, superando consistentemente a la instrucción tradicional en las dimensiones intrínseca y extrínseca. La coherencia entre los objetivos planteados, las hipótesis formuladas y los resultados obtenidos fortalece la validez interna del estudio y sustenta la conclusión principal de que la gamificación digital constituye una alternativa pedagógica eficaz para potenciar la motivación en la educación inicial.

Referencias

Ahmed, R. (2025). Teachers' Competency in Technology, Digital Innovation, and Creativity and Its Role in Supporting Curriculum Reform in Light of UNESCO's Education 2030 Strategy. *Journal of Research, Innovation, and Strategies for Education (RISE)*, 2(1), 45-59. <https://doi.org/10.70148/rise.19>

- Barahona Urquiza, J., & Cárdenas Benavides, J. (2026). Impacto de la Gamificación en la Motivación Académica y el Rendimiento Escolar de Estudiantes de Educación Básica Media en Zonas Rurales de Riobamba, Ecuador. *Innovación Integral*, 3(1), 830-846. <https://doi.org/10.70577/azd54a48>
- Buendía Cueva, G. I., Tasayco Diaz, A. P., & Menacho Rivera, A. S. (2025). Gamificación y tecnología en la educación infantil: una revisión sistemática. *Revista InveCom*, 5(3). <https://doi.org/10.5281/zenodo.14549138>
- Calle, E. A., & Guazhambo, R. D. (2025). *Motivación, burnout y nivel de actividad física en docentes de Educación Física de la zona rural y urbana de Cuenca*. Universidad de Cuenca: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/46466>
- Castillo Martínez, M., Barahona Pozo, K. B., Sánchez Barriga, Y. d., García Suárez, A., & Zambrano Fernández, A. (2026). Integración de tecnologías educativas para fortalecer la innovación en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Revista Latinoamericana De Calidad Educativa*, 3(2), 53-65. <https://doi.org/10.70625/rlce/649>
- Cevallos, C., Quintana, R., Rizzo, E., & Orellana, J. (2025). Habilidades en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en docentes universitarios: desafíos y oportunidades en la enseñanza dentro de la educación 4.0 y su impacto en la innovación educativa. *Revista Social Fronteriza*, 5(2), 1-24. [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(2\)667](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(2)667)
- Chumpitaz Flores, A. (2025). *Estrategias pedagógicas para promover la curiosidad científica a través del área de Ciencia y Tecnología en Educación Inicial*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle: <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/13090>
- Gómez Izurieta, E., & Iglesias León, M. (2025). Herramientas Digitales en la Educación Inicial en Ecuador: Potenciando el Aprendizaje Infantil. *ARANDU UTIC*, 12(1), 1760-1776. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i1.706>
- Guevara Arroba, L., Pérez Constante, M., Sánchez Torres, A., & Fiallos Bonilla, D. (2025). El aprendizaje a través de la exploración: metodologías activas en Educación Inicial. *Revista Ciencia Innovadora*, 3(4), 206-220. <https://doi.org/10.64422/rci.v3n4.2025.100>
- Intriago, M., & Rodríguez, A. (2024). *Gamificación y desarrollo de la lectoescritura en niños y niñas de básica elemental del Cantón Arajuno Pastaza, Ecuador*. Universidad San Gregorio de Portoviejo: <http://repositorio.sangregorio.edu.ec:8080/handle/123456789/3456>

- León, E. G., & León, A. C. (2024). *Secuencia didáctica con Gamificación en ClassDojo a través del Aprendizaje Basado en Retos para el fortalecimiento de la comprensión lectora en los estudiantes del grado quinto de Primaria del Colegio Avelina Moreno sede B, en el Municipio de Socorro, San.*
<https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/ab505ed7-69f7-4d1c-bff6-168734dc69a6/content>
- Maldonado, I., Vizcaíno, P., Ramón, S., Astudillo, N., & Chafla, E. (2025). Métodos mixtos: integración de datos cuantitativos y cualitativos. *Sinergia Académica*, 8(6), 1039-1061.
<https://doi.org/10.51736/sa751>
- Medina González, I. A., Vinueza Beltran, A. M., Castro Adrian, D. M., & Polanco Quimi, B. H. (2025). Transformación Digital en la Educación Ecuatoriana: Impacto de la Tecnología Educativa en la Enseñanza y Aprendizaje. *Revista Social Fronteriza*, 5(1).
[https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(1\)565](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(1)565)
- Medina, M., Rojas, R., & Bustamante, W. (2023). *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú: <http://coralito.umar.mx:8383/jspui/handle/123456789/1539>
- Naranjo, M., Abad, E., Chacha, M., García, F., & Zambrano, N. (2025). Gamificación literaria: uso de mecánicas lúdicas digitales para fomentar el análisis y la interpretación de textos narrativos. *ASCE*, 4(3), 503–527. <https://doi.org/10.70577/ASCE/503.527/2025>
- Prado, M., Contreras, J., Vinueza, N., & Boderó, L. (2025). Estrategias de gamificación para mejorar el rendimiento en el aprendizaje de inglés. *MQRInvestigar*, 9(2), 1-35.
<https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.2.2025.e712>
- Quito, R., Idrovo, M., Mora, J., & Urgiles, T. (2025). El juego y la gamificación como Estrategia para potenciar el aprendizaje en los estudiantes. *Sapiens in Education*, 2(3), 1-11.
<https://doi.org/10.71068/wxebj870>
- Samaniego, D. C., Cango, B. S., Toromoreno, M. L., Iveth, V. Z., & Palacios, I. A. (2025). Gamificación y aprendizaje basado en retos para fortalecer el pensamiento lógico en matemáticas. *Polo del Conocimiento*, 10(11), 217-235.
<https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/10639>
- Viola, N., Camanni, M., Mariani, I., Ponte, S., Black, M., & Lazzerini, M. (2025). Digital screen exposure in infants, children and adolescents: a systematic review of existing recommendations. *Public Health in Practice*, 10, 100653.,
<https://doi.org/10.1016/j.puhip.2025.100653>

Vizcaíno, Z. ., Cedeño, C. ., & Maldonado, P. . (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723-9762. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658