

Neuroeducación, inteligencia artificial y aprendizaje basado en el juego: un modelo para potenciar las funciones ejecutivas en Educación Inicial

Neuroeducation, artificial intelligence, and game-based learning: A model to enhance executive functions in early childhood education

Martha Yadira Chávez Fernández¹, Mayra Alejandra Chávez Fernández², Silvia Patricia Gualan Vega³, Mayra Alejandra Jiménez Jiménez⁴, José Leonel Intriago Mejía⁵

Cita:

Chávez Fernández, M. Y., Chávez Fernández, M. A., Gualan Vega, S. P., Jiménez Jiménez, M. A., & Intriago Mejía, J. L. (2026). Neuroeducación, inteligencia artificial y aprendizaje basado en el juego: un modelo para potenciar las funciones ejecutivas en Educación Inicial. *Prometeo Conocimiento Científico*, 6(2), e165.

<https://doi.org/10.55204/pcc.v6i2.e165>

Recibido: 06/07/2026

Revisado: 13/07/2026–10/08/2026

Corregido: 19/08/2026

Aceptado: 26/08/2026

Publicado: 04/09/2026

Licencia:

CC BY 4.0. Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras.

Editor: Juan Carlos Santillán Lima

^{1,3,5} Ministerio de Educación, Deporte y Cultura del Ecuador, Ecuador

² Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador

⁴ Investigadora independiente, Ecuador

¹yadira.chavez@educacion.gob.ec;

²machavezf@ulvr.edu.ec;

³silvia.gualan@educacion.gob.ec;

⁴alejandrajime95@gmail.com; ⁵jose.intriagom@docentes.educacion.edu.ec

¹0009-0002-2310-2141; ²0009-0001-2768-2588; ³0009-0002-4124-2201; ⁴0009-0003-8972-1428; ⁵0009-0000-4259-5901

Resumen: El desarrollo de las funciones ejecutivas en Educación Inicial constituye una base esencial para el aprendizaje posterior. Este estudio analizó la relación entre el aprendizaje basado en el juego y los indicadores de funciones ejecutivas, y propuso un modelo conceptual sustentado en la neuroeducación y la inteligencia artificial. Se empleó un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, correlacional y transversal, a partir de una base de datos de 361 estudiantes de Educación Inicial de la provincia del Guayas, Ecuador. Se realizaron análisis descriptivos, correlacionales y de regresión múltiple. La frecuencia y el tiempo diario de juego, junto con la participación familiar, se asociaron positivamente con la atención, la memoria, la autorregulación y la resolución de problemas. En contraste, una mayor exposición a pantallas mostró asociaciones negativas con algunos procesos cognitivos. El modelo explicó el 44,1%. **Palabras clave:** neuroeducación; aprendizaje basado en el juego; funciones ejecutivas; inteligencia artificial; Educación Inicial.

Abstract: Executive function development in early childhood education provides an essential foundation for later learning. This study examined the relationship between game-based learning and executive function indicators and proposed a conceptual model grounded in neuroeducation and artificial intelligence. A quantitative, non-experimental, correlational, cross-sectional design was used with a dataset of 361 early childhood education students from Guayas Province, Ecuador. Descriptive, correlational, and multiple regression analyses were conducted. Play frequency and daily playtime, together with family involvement, were positively associated with attention, memory, self-regulation, and problem-solving. In contrast, greater screen exposure showed negative associations with some cognitive processes. The model explained 44.1%. **Keywords:** neuroeducation; game-based learning; executive functions; artificial intelligence; early childhood education.

INTRODUCCIÓN

Durante los primeros años de vida se produce uno de los períodos de mayor plasticidad cerebral, caracterizado por un acelerado desarrollo de las funciones cognitivas, socioemocionales y ejecutivas que constituyen la base del aprendizaje posterior. En este contexto, la neuroeducación ha emergido como un campo interdisciplinario que integra los aportes de las neurociencias, la psicología cognitiva y las ciencias de la educación para comprender cómo aprende el cerebro y diseñar experiencias pedagógicas acordes con las características del desarrollo infantil. Desde esta perspectiva, la educación inicial deja de concebirse únicamente como una etapa preparatoria para la escolaridad formal y pasa a reconocerse como un periodo decisivo para fortalecer procesos como la memoria de trabajo, el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva, componentes esenciales de las funciones ejecutivas que predicen el éxito académico y la adaptación social futura (Salto Cubillos, 2024; Angulo Vergara et al., 2020).

Las funciones ejecutivas constituyen un conjunto de habilidades cognitivas de alto nivel responsables de regular el comportamiento, planificar acciones, controlar impulsos, resolver problemas y adaptar las respuestas ante situaciones nuevas. La evidencia reciente demuestra que estas capacidades comienzan a desarrollarse desde los primeros años de vida y presentan una elevada sensibilidad a la calidad de las experiencias educativas. Diversos estudios sostienen que ambientes pedagógicos ricos en interacción, exploración, juego y autorregulación favorecen significativamente el fortalecimiento de estas habilidades, repercutiendo positivamente en el aprendizaje integral de los niños (Ashiabi et al., 2023; Eng et al., 2024; Fogel et al., 2025). Asimismo, revisiones recientes destacan que la evaluación y estimulación temprana de las funciones ejecutivas representa una prioridad para los sistemas educativos debido a su estrecha relación con el rendimiento académico, la regulación emocional y el bienestar infantil (Escolano-Pérez et al., 2025).

En este escenario, el aprendizaje basado en el juego se ha consolidado como una de las estrategias pedagógicas con mayor respaldo científico para promover el desarrollo integral durante la educación inicial. Lejos de considerarse una actividad recreativa sin objetivos educativos, el juego constituye un proceso activo mediante el cual los niños construyen conocimientos, experimentan, regulan emociones, desarrollan habilidades sociales y fortalecen procesos cognitivos complejos. Las investigaciones más recientes coinciden en que las metodologías centradas en el juego generan mayores niveles de participación, motivación, creatividad y aprendizaje significativo en comparación con modelos tradicionales de enseñanza (Pyle et al., 2020; Parker et al., 2022; Nesbitt et al., 2023).

La evidencia empírica también demuestra que las experiencias lúdicas favorecen específicamente el desarrollo de las funciones ejecutivas al exigir que los niños planifiquen acciones, respeten reglas, inhiban respuestas impulsivas, mantengan información relevante en la memoria de trabajo y adapten sus estrategias frente a nuevos desafíos. Una revisión sistemática y metaanálisis realizada por Alotaibi (2024) concluyó que el aprendizaje basado en el juego produce mejoras significativas en el desarrollo cognitivo, lingüístico, social y emocional durante la primera infancia. De manera complementaria, Skene et al. (2022) encontraron que el acompañamiento pedagógico durante las actividades lúdicas incrementa significativamente los beneficios del juego sobre el aprendizaje infantil, mientras que Smits-van der Nat et al. (2024) evidenciaron que el juego simbólico fortalece las competencias sociales y diversos procesos vinculados con la autorregulación cognitiva.

De igual manera, Whitebread et al. (2021) destacan que el juego constituye un mecanismo natural para el desarrollo saludable del cerebro infantil al favorecer procesos de autorregulación, resolución de problemas y toma de decisiones, aspectos estrechamente relacionados con las funciones ejecutivas. En concordancia, Fleer (2021) plantea que los denominados *Conceptual Play Worlds* permiten integrar imaginación, interacción social y construcción de conocimiento en escenarios altamente estimulantes para el desarrollo cognitivo. Asimismo, Hassinger-Das et al. (2020) proponen que los entornos educativos diseñados bajo principios de aprendizaje lúdico incrementan significativamente la participación activa de los niños y favorecen aprendizajes más profundos y duraderos.

Paralelamente, la rápida evolución de las tecnologías digitales ha impulsado la incorporación de nuevas herramientas capaces de enriquecer las experiencias de aprendizaje en educación inicial. Entre ellas, la inteligencia artificial comienza a ocupar un lugar relevante debido a su potencial para personalizar actividades, adaptar niveles de dificultad, proporcionar retroalimentación inmediata y generar recursos educativos acordes con las necesidades individuales de cada estudiante. A diferencia de enfoques centrados exclusivamente en la automatización de tareas, las tendencias actuales promueven una inteligencia artificial con enfoque pedagógico, orientada a potenciar metodologías activas y experiencias de aprendizaje centradas en el estudiante.

En los últimos años, la investigación educativa ha evidenciado un creciente interés por integrar metodologías activas con tecnologías emergentes para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Diversos estudios muestran que la inteligencia artificial favorece la personalización del aprendizaje, el análisis de datos educativos y la generación de experiencias adaptativas que fortalecen el desarrollo de competencias cognitivas y creativas (Bernal Parraga et al., 2026; Chicaiza, 2025; Villacreses Sarzoza et al., 2025). De manera complementaria, la incorporación de estrategias como la gamificación, el aprendizaje cooperativo y la resolución de problemas ha demostrado efectos positivos sobre la motivación, el pensamiento lógico y la participación activa de los estudiantes (Orden Guaman et al., 2024; Aráuz Cerezo et al., 2026; Alvarez Piza et al., 2024). Estos avances requieren docentes con competencias para integrar tecnologías digitales de manera ética y pedagógicamente fundamentada, apoyándose en la analítica del aprendizaje y en enfoques de formación continua que favorezcan la toma de decisiones basada en evidencia y la atención a la diversidad en el aula (Bernal Parraga, 2026; Troya Santillán et al., 2024; Bernal Parraga et al., 2025). Aunque gran parte de estas investigaciones se han desarrollado en Educación Básica, sus aportes ofrecen fundamentos sólidos para explorar cómo la convergencia entre neuroeducación, aprendizaje basado en el juego e inteligencia artificial puede enriquecer el desarrollo de las funciones ejecutivas desde la Educación Inicial.

Las revisiones sistemáticas sobre juego digital muestran que las tecnologías interactivas pueden contribuir positivamente al aprendizaje infantil cuando responden a principios pedagógicos fundamentados en la evidencia. Chu (2024) concluye que el juego digital favorece diversas dimensiones del desarrollo durante la primera infancia siempre que exista una adecuada mediación educativa. En la misma línea, Papadakis (2022) identifica que las aplicaciones educativas promueven el pensamiento computacional y el aprendizaje lúdico en edad preescolar cuando se diseñan desde enfoques activos. Por su parte, Kim et al. (2021) encontraron efectos positivos de las aplicaciones educativas sobre habilidades matemáticas y de alfabetización, aunque resaltan que dichos beneficios dependen de la calidad pedagógica de las herramientas empleadas.

Más recientemente, investigaciones sobre inteligencia artificial aplicada a la educación infantil destacan nuevas posibilidades para evaluar y fortalecer procesos cognitivos complejos mediante experiencias gamificadas. Eng et al. (2024) proponen la integración de técnicas de aprendizaje automático con dinámicas de juego para evaluar funciones ejecutivas en niños pequeños, mientras que Troya Santillán et al. (2024) evidencian que la incorporación de sistemas inteligentes en procesos de gamificación incrementa la motivación y mejora la experiencia de aprendizaje. De forma complementaria, Bernal et al. (2026) plantean un ecosistema híbrido inteligente donde la inteligencia artificial se integra con metodologías activas y estrategias de regulación emocional, ofreciendo un marco conceptual pertinente para comprender las posibilidades de la IA en contextos educativos contemporáneos.

A pesar del creciente número de investigaciones sobre neuroeducación, aprendizaje basado en el juego e inteligencia artificial, la literatura evidencia una importante fragmentación entre estos tres campos de estudio. La mayoría de las investigaciones analizan el juego como estrategia pedagógica, las funciones ejecutivas como variable psicológica o la inteligencia artificial como herramienta tecnológica de manera independiente. Son escasos los estudios que integran simultáneamente estos enfoques para explicar cómo las experiencias lúdicas, apoyadas por tecnologías inteligentes y fundamentadas en principios neuroeducativos, pueden contribuir al fortalecimiento de las funciones ejecutivas durante la educación inicial, especialmente en contextos latinoamericanos donde aún existe limitada evidencia empírica.

Esta brecha resulta particularmente relevante considerando que la educación inicial enfrenta el desafío de responder a las demandas de una sociedad caracterizada por la transformación digital, sin descuidar las necesidades del desarrollo integral infantil. En consecuencia, se hace necesario avanzar hacia modelos educativos capaces de articular los fundamentos de la neuroeducación, el

potencial de la inteligencia artificial y las estrategias de aprendizaje basado en el juego para diseñar experiencias más personalizadas, inclusivas y cognitivamente enriquecedoras.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo analizar la relación entre el aprendizaje basado en el juego y el fortalecimiento de las funciones ejecutivas en estudiantes de Educación Inicial, utilizando evidencia empírica proveniente de una muestra de 361 niños, y proponer un modelo integrador sustentado en los principios de la neuroeducación y las posibilidades que ofrece la inteligencia artificial para optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje en la primera infancia.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó con un enfoque cuantitativo con alcance correlacional-explicativo con diseño no experimental de tipo transversal. Esto permitió poder analizar las relaciones que pueden existir entre las variables asociadas al aprendizaje basado en el juego y los indicadores relacionados con el desarrollo de funciones ejecutivas en estudiantes de Educación Inicial, ya que no hubo manipulación deliberada (Bordens y Abbott, 2013) de las variables objeto de estudio. El diseño transversal fue apropiado ya que realizó la medición de todas las variables en un mismo momento temporal, permitiendo identificar asociaciones existentes en la población analizada.

El estudio se sustentó en los postulados de la neuroeducación, que afirman que es importante la experiencia del aprendizaje en la etapa de la primera infancia para que se favorezcan procesos cognitivos superiores como la memoria de trabajo, la inhibición de respuestas y la flexibilidad cognitiva (Ashiabi et al., 2023; Eng et al., 2024). También es importante recalcar que la implicación del aprendizaje a través del juego como el eje metodológico principal se justificó por la evidencia que verifica la existencia de una relación positiva respecto al desarrollo cognitivo y socioemocional en la etapa de la niñez (Alotaibi, 2024; Pyle et al., 2020).

La investigación se basa en una base de datos de estudiantes de Educación Inicial de centros educativos de la provincia del Guayas, Ecuador. La muestra está compuesta por **361 estudiantes** que fueron seleccionados aplicando un procedimiento de muestreo no probabilístico por disponibilidad, considerando la accesibilidad a la información y cumpliendo con los criterios de calidad establecidos para la elaboración de la base de datos.

Los participantes fueron niños que cursaban Educación Inicial I o II y cuya edad se encontraba dentro del rango establecido en el currículo nacional para estos niveles educativos. La base de datos contenía información relativa a características sociodemográficas, características del entorno familiar, actividades de ocio desarrolladas en el contexto escolar y diferentes tipos de indicadores relacionados con el desarrollo infantil.

La elección de esta población se justificó a partir de la evidencia científica que identifica a la Educación Inicial como una etapa crítica para el fortalecimiento de las funciones ejecutivas y el asentamiento de habilidades cognitivas básicas para los aprendizajes posteriores (Whitebread et al., 2021; Salto Cubillos, 2024).

La variable independiente correspondió al **aprendizaje basado en el juego**, que se definió como el conjunto de experiencias pedagógicas estructuradas para desarrollarse en actividades lúdicas dirigidas a favorecer el aprendizaje activo, la exploración, la interacción social y la resolución de problemas. Esta conceptualización se basó en las propuestas de Parker et al. (2022), Nesbitt et al. (2023) y Alotaibi (2024), que asumen el juego como una metodología pedagógica capaz de generar aprendizajes significativos en la primera infancia. La **variable dependiente estuvo compuesta por los indicadores relacionados con las funciones ejecutivas**, operacionalizados a partir de las variables recogidas en la base de datos afines al desarrollo cognitivo, a la autorregulación conductual, a las interacciones en juego, a la atención y en general a otros aspectos del desarrollo infantil que la literatura considera como predictores de las funciones ejecutivas (Ashiabi et al., 2023; Escolano-Pérez et al., 2025).

Como variables complementarias se incluyeron características sociodemográficas de los estudiantes y variables del entorno familiar como una manera de describir la población y controlar potenciales factores relacionados con el desarrollo infantil.

La investigación se apoyó en una base de datos previamente confeccionada que recogía toda la información obtenida a partir de instrumentos destinados a evaluar diferentes dimensiones del desarrollo infantil en Educación Inicial. La matriz contenía variables relacionadas con características personales, contexto familiar, actividades de aprendizaje sobre la base del juego, desarrollo cognitivo, desarrollo socioemocional y otros indicadores del desarrollo integral. Antes del análisis estadístico, se llevó a cabo el proceso de limpieza de la base de datos con el fin de detectar las observaciones incompletas, las observaciones atípicas o bien las observaciones que presentaban errores en la codificación de las variables. Tras este procedimiento se comprobó la calidad de la información mediante los procedimientos de validación y la consistencia interna, con la finalidad de garantizar la fiabilidad de los resultados finales que se obtuvieron.

La selección de variables analizadas tuvo en cuenta los fundamentos teóricos corroborados por la neuroeducación y las revisiones sistemáticas más recientes acerca del aprendizaje basado en el juego y las funciones ejecutivas (Skene et al., 2022; Smits-van der Nat et al., 2024).

La investigación se llevó a cabo en cuatro fases.

La primera fase consistió en una revisión de la literatura científica relacionada con la neuroeducación, las funciones ejecutivas, el aprendizaje basado en el juego y la inteligencia artificial en la educación en la infancia; este proceso sirvió para poder construir el modelo conceptual que guió la investigación. En el desarrollo de la segunda fase, fue organizada y depurada la base de datos, para posteriormente contrastar la integridad de los registros, así como comprobar la correcta codificación de las variables de

interés.

En la tercera fase se llevó a cabo el análisis descriptivo de la información a partir del uso de las medidas de frecuencia, tendencia central y dispersión, con el fin de caracterizar la muestra y describir cómo es la conducta de las principales variables que se analizaron.

Por último, en la cuarta fase, se desarrolló el análisis inferencial, para determinar la relación que existe entre las variables del estudio y construir un modelo explicativo que pudiera identificar aquellos factores asociados al fortalecimiento de las funciones ejecutivas a partir de experiencias de aprendizaje fundamentadas en el juego. Los resultados fueron por último interpretados bajo la luz de los principios de la neuroeducación y las posibilidades para poder personalizar futuras experiencias educativas que aporta la inteligencia artificial, siguiendo las recomendaciones planteadas por Chu (2024), Papadakis (2022) y Bernal et al. (2026).

2.1 Análisis estadístico

El tratamiento de los datos se realizó con un software estadístico.

Inicialmente se llevó a cabo un análisis descriptivo con el objetivo de caracterizar la muestra. Para ello, se usaron frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas y se llevaron a cabo medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas.

A continuación, se corroboró la distribución de los datos realizando pruebas de normalidad con el objetivo de elegir las técnicas estadísticas más adecuadas para realizar el análisis inferencial.

En función de la naturaleza de las variables se llevaron a cabo análisis bivariados para establecer si había asociaciones estadísticamente significativas entre las dimensiones del aprendizaje basado en el juego y los indicadores relacionados con las funciones ejecutivas. Por último, se realizó un modelo multivariado con el objetivo de no sólo encontrar el peso relativo de las variables independientes sobre los indicadores del desarrollo ejecutivo, sino que también se controlara la influencia de las variables sociodemográficas de las que se disponía en la base de datos. Esta operación permitió estimar qué dimensiones del aprendizaje basado en el juego tenían mayor capacidad explicativa del desarrollo infantil observado en la muestra.

La interpretación de los resultados se hizo tomando como nivel de significación estadística $p < 0,05$ y un intervalo de confianza del 95 %, requisitos que son ampliamente aceptados en estudios educativos y del desarrollo infantil.

El estudio respetó los principios éticos para los estudios con información educativa. La base de datos se utilizó para fines de análisis científico y todos los registros se trataron de forma anónima, respetando la confidencialidad de la información y protegiendo la identidad de los participantes.

El estudio se desarrolló bajo los principios de respeto, beneficencia, confidencialidad y uso responsable de los datos, conforme a las recomendaciones internacionales para estudios en educación y desarrollo infantil. Dado que el análisis que se realizó es sobre una base de datos previamente anonimizada, no existió contacto directo con los participantes, ni existió intervención alguna sobre los procesos educativos que se desarrollaron en las instituciones que formaban parte del estudio.

RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por 361 estudiantes de Educación Inicial de la provincia del Guayas. Del total, 197 fueron niñas (54,6 %) y 164 niños (45,4 %). La edad osciló entre 36 y 60 meses, con una media de 49,35 meses (DE = 7,15). En cuanto al nivel educativo, 229 estudiantes (63,4 %) pertenecían a Inicial II y 132 (36,6 %) a Inicial I. La mayoría procedía de instituciones ubicadas en zonas urbanas (75,6 %), mientras que el 24,4 % correspondía a zonas rurales.

Tabla 1

Características descriptivas de las variables principales del estudio

Variable	Media	DE	Mín.	Máx.
Frecuencia semanal de juego	5,06	1,42	1	7
Tiempo diario de juego (minutos)	109,92	23,47	45	180
Atención	3,76	0,80	1	5
Memoria	3,85	0,79	1	5
Resolución de problemas	3,86	0,78	1	5
Autorregulación	3,73	0,82	1	5
Persistencia	3,74	0,79	1	5
Concentración	3,74	0,75	1	5
Índice de desarrollo integral	75,52	6,34	58,75	92,50

Nota. DE = desviación estándar.

3.1 Características de las experiencias de juego

Las participantes realizaban experiencias lúdicas 5,06 días a la semana de media (DES = 1,42), invirtiendo una media diaria de 109,92 minutos (DS = 23,47) a la práctica del juego. Del resto de las experiencias de juego evaluadas, el juego libre obtenía la media de puntuaciones más alta (M = 3,63; DE = 1,12), seguido muy de cerca por el juego dirigido (M = 3,55; DE = 1,09), el juego simbólico (M = 3,53; DE = 1,12), el juego cooperativo (M = 3,49; DE = 1,09) y el juego motor (M = 3,46; DE = 1,06).

Las frecuencias medias eran menores para el juego constructor ($M = 3,04$; $DE = 1,44$), juego solitario ($M = 3,02$; $DE = 1,39$), juego de reglas ($M = 2,98$; $DE = 1,49$), juego digital ($M = 2,96$; $DE = 1,42$) y juego al aire libre ($M = 2,94$; $DE = 1,44$). Los padres y madres que participaron en las actividades lúdicas lo hicieron con una media de 2,91 puntos ($DE = 1,42$), lo que supuso una intensidad media de la presencia de las personas adultas en las experiencias de juego infantil.

La clasificación de los perfiles lúdicos nos resultó que 165 estudiantes (45,7%) presentaron un perfil activo-social, 147 (40,7%) un perfil mixto y 49 (13,6%) un perfil digital-individual. Por lo tanto, predominó el juego de tipo activo-social, es decir, aquel donde hay interacción social, movimiento y un juego caracterizado por componentes mixtos, mientras que fue menos frecuente el perfil digital e individual.

3.2 Indicadores de funciones ejecutivas

Como no se introdujo en la base una escala clínica propia de las funciones ejecutivas, las funciones ejecutivas fueron exploradas a través de seis indicadores observacionales que se fundamentaban teóricamente con este constructo: atención, memoria, resolución de problemas, autorregulación, persistencia y concentración. Todos y cada uno de ellos fueron evaluados utilizando escalas de 1 a 5 puntos.

La resolución de problemas fue la que presentó la media más alta ($M = 3,86$; $DE = 0,78$), seguida de memoria ($M = 3,85$; $DE = 0,79$), atención ($M = 3,76$; $DE = 0,80$), concentración ($M = 3,74$; $DE = 0,75$), persistencia ($M = 3,74$; $DE = 0,79$) y autorregulación ($M = 3,73$; $DE = 0,82$). La media de todos los indicadores fue de 3,78 puntos ($DE = 0,42$), lo que da lugar a un valor general positivo, aunque en la media había variabilidad entre los estudiantes.

En lo que respecta a las dimensiones generales del desarrollo, las medias para la puntuación cognitiva, la puntuación referida al desarrollo socioemocional y la puntuación referida al desarrollo observacional fueron: 76,25 ($DE = 8,01$), 75,02 ($DE = 7,53$) y 74,42 ($DE = 7,70$), respectivamente. La media para el índice de desarrollo integral fue de 75,52 ($DE = 6,34$), correspondiendo a valores que iban entre 58,75 y 92,50.

3.3 Asociación entre el juego y los indicadores ejecutivos

El análisis correlacional demostró que jugar de manera más frecuente a la semana se asocia positivamente y significativamente al indicador conjunto de las funciones ejecutivas, $r = 0,248$, $p < 0,001$. Asimismo, jugar más horas al día de manera cotidiana, muestra también una correlación positiva de magnitud superior, $r = 0,272$, $p < 0,001$. Por último, la participación familiar en el juego también muestra una asociación positiva, $r = 0,183$, $p < 0,001$.

Tabla 2

Correlaciones entre el aprendizaje basado en el juego y los indicadores de funciones ejecutivas

Variables	r	p
Frecuencia semanal de juego – Funciones ejecutivas	.248	< .001
Tiempo diario de juego – Funciones ejecutivas	.272	< .001
Participación familiar – Funciones ejecutivas	.183	< .001
Frecuencia semanal de juego – Memoria	.219	< .001
Frecuencia semanal de juego – Atención	.130	.014
Tiempo diario de juego – Atención	.200	< .001
Tiempo diario de juego – Persistencia	.168	.001
Tiempo de pantalla – Atención	-.104	.049
Tiempo de pantalla – Resolución de problemas	-.104	.049

Nota. r = coeficiente de correlación de Pearson. Valores positivos indican asociaciones directas; valores negativos indican asociaciones inversas. El nivel de significancia fue $p < .05$.

Al analizar separadamente los indicadores ejecutivos, la frecuencia semanal de juego se relacionó significativamente con la atención, $r = 0,130$, $p = 0,014$; la memoria, $r = 0,219$, $p < 0,001$; la resolución de problemas, $r = 0,131$, $p = 0,013$; y la autorregulación, $r = 0,143$, $p = 0,006$. No se observaron asociaciones significativas con la persistencia ni con la concentración.

El tiempo diario de juego se asoció positivamente con la atención, $r = 0,200$, $p < 0,001$; la memoria, $r = 0,168$, $p = 0,001$; la resolución de problemas, $r = 0,145$, $p = 0,006$; la autorregulación, $r = 0,105$, $p = 0,046$; y la persistencia, $r = 0,168$, $p = 0,001$. La relación con la concentración no alcanzó significación estadística.

La participación familiar se relacionó positivamente con la atención, $r = 0,142$, $p = 0,007$; la memoria, $r = 0,113$, $p = 0,032$; y la resolución de problemas, $r = 0,113$, $p = 0,032$. Estos resultados indicaron que no solo la cantidad de juego, sino también la participación de la familia, se vinculó con algunos procesos cognitivos relevantes.

Por otra parte, el tiempo diario de exposición a pantallas presentó una asociación negativa con la atención, $r = -0,104$, $p = 0,049$, y con la resolución de problemas, $r = -0,104$, $p = 0,049$. No se identificaron relaciones significativas entre el tiempo de pantalla y los demás indicadores ejecutivos. La frecuencia de juego digital tampoco se relacionó significativamente con el indicador conjunto de funciones ejecutivas, $r = 0,034$, $p = 0,518$.

3.4 Diferencias según el perfil lúdico

Los estudiantes con perfil de juego mixto presentaron el promedio más elevado en el indicador conjunto de funciones

ejecutivas ($M = 3,84$; $DE = 0,40$), seguidos por quienes mostraron un perfil activo-social ($M = 3,75$; $DE = 0,43$) y por el grupo digital-individual ($M = 3,69$; $DE = 0,42$).

Aunque se observó una tendencia favorable para el perfil mixto, las diferencias entre los tres grupos se situaron ligeramente por encima del criterio convencional de significación estadística, $F(2, 358) = 2,97$, $p = 0,053$. Tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los perfiles lúdicos en el puntaje cognitivo, $F(2, 358) = 1,08$, $p = 0,342$, ni en el índice de desarrollo integral, $F(2, 358) = 0,39$, $p = 0,674$.

Estos resultados sugieren que la clasificación general del perfil lúdico, por sí sola, presentó una capacidad limitada para diferenciar el desarrollo infantil. En cambio, las medidas continuas relacionadas con la frecuencia, la duración y el acompañamiento familiar del juego mostraron asociaciones más consistentes.

3.5 Modelo explicativo de los indicadores ejecutivos

Se estimó un modelo de regresión lineal múltiple para analizar la contribución del juego sobre el indicador conjunto de funciones ejecutivas, controlando la edad, el sexo, la zona de residencia, la asistencia escolar, el nivel socioeconómico y la exposición a pantallas. El modelo global fue estadísticamente significativo, $F(10, 350) = 27,56$, $p < 0,001$, y explicó el 44,1 % de la variabilidad observada, $R^2 = 0,441$; R^2 ajustado = 0,425.

La frecuencia semanal de juego se mantuvo como predictor positivo y significativo, $\beta = 0,259$, $p < 0,001$. El tiempo diario de juego también presentó una contribución positiva, $\beta = 0,119$, $p = 0,006$, al igual que la participación familiar, $\beta = 0,224$, $p < 0,001$.

Entre las variables de control, la edad fue un predictor positivo, $\beta = 0,344$, $p < 0,001$; así como la asistencia escolar, $\beta = 0,163$, $p < 0,001$, y el nivel socioeconómico, $\beta = 0,408$, $p < 0,001$. En sentido contrario, el tiempo de exposición a pantallas presentó una contribución negativa pequeña pero significativa, $\beta = -0,086$, $p = 0,035$.

La frecuencia de juego digital no mostró una contribución independiente estadísticamente significativa, $\beta = 0,057$, $p = 0,159$. Tampoco se encontraron efectos significativos asociados al sexo, $\beta = 0,014$, $p = 0,722$, ni a la zona urbana o rural, $\beta = 0,032$, $p = 0,431$.

En conjunto, los resultados indicaron que la frecuencia y duración del juego, especialmente cuando existía participación familiar, se asociaron positivamente con los indicadores vinculados a las funciones ejecutivas. Sin embargo, debido al diseño transversal y no experimental del estudio, estas relaciones deben interpretarse como asociaciones y no como evidencia de causalidad.

DISCUSIÓN

Los hallazgos demuestran que el aprendizaje basado en el juego constituye un elemento en fuerte vínculo con el aumento de los indicadores relacionados con las funciones ejecutivas de los estudiantes de Educación Inicial. En concreto, la frecuencia semanal y el tiempo diario dedicado al aprendizaje basado en el juego concurren positivamente con los procesos de atención, memoria, autorregulación y resolución de problemas, reafirmando que el juego promueve aprendizajes en torno a habilidades cognitivas fundamentales en la primera infancia. Esto es consistente con la perspectiva de la neuroeducación, que establece que los entornos de aprendizaje activos y con carga emocional refuerzan la plasticidad cerebral y favorecen el desarrollo de redes neuronales que se relacionan con las funciones ejecutivas (Ashiabi et al., 2023; Eng et al., 2024). Los hallazgos coinciden con la revisión sistemática y el metaanálisis de Alotaibi (2024), quien concluyó que el aprendizaje a través del juego proporciona efectos favorables en el desarrollo cognitivo, lingüístico, social y emocional de los niños en la Educación Preescolar. De forma análoga, Pyle et al. (2020) evidencian que las pedagogías del juego permiten aprendizajes más profundos al incorporar la exploración, la interacción o la resolución de problemas con experiencias que para el niño son significativas, por lo que, en este estudio, las relaciones halladas entre la frecuencia del juego y los indicadores ejecutivos respaldan dicha evidencia y favorecen la inclusión de estrategias del juego en el currículo de la Educación Preescolar. Otro descubrimiento importante fue la relación positiva que se dio desde la participación de la familia en la práctica del juego. Los estudiantes que recibieron más acompañamiento familiar presentaron mejores niveles de atención, memoria y resolución de problemas, lo que confirma que los aprendizajes de los niños son más consistentes cuando las experiencias educativas trascienden el lugar de la educación formal y entran en acción junto a las familias. Estos resultados son congruentes con los encontrados en Whitebread et al. (2021), que sostienen que las interacciones lúdicas compartidas son favorables para la autorregulación y para el desarrollo cognitivo, así como los de Fajardo et al. (2024), que indican que la participación familiar tiene carácter de componente básico en el desarrollo integral a lo largo de la primera infancia.

Por otro lado, el tiempo de exposición a pantallas mostró relaciones negativas, aunque pequeñas, con la atención y la resolución de problemas. Este hallazgo es concordante, aunque sólo en parte, con los de Mortimer et al. (2024) y con los de Portugal et al. (2023) advierten que un uso excesivo de dispositivos tecnológicos en la etapa preescolar podría afectar ciertos procesos ejecutivos si dichos dispositivos reemplazan actividades de exploración física, interacción social y juego activo. Sin embargo, la ausencia de una relación significativa entre la frecuencia del juego digital y el indicador global de funciones ejecutivas sugiere que no es la tecnología como tal la que determina los resultados, sino que lo determinante sería la calidad pedagógica de las experiencias que se desarrollan a partir de ella.

Una vez adoptada esta perspectiva, la inteligencia artificial cobra especial protagonismo como medio de potenciación, pero no de sustitución, del aprendizaje basado en el juego. Numerosas investigaciones recientes evidencian que las tecnologías inteligentes

pueden personalizar actividades, modificar niveles de dificultad, ofrecer retroalimentación inmediato y supervisar el progreso del infante, a la vez que representan una forma de potenciar los beneficios que proporciona el aprendizaje basado en el juego (Chu, 2024; Papadakis, 2022). Eng et al. (2024) obtuvieron evidencia de que la combinación de algoritmos de aprendizaje de la máquina con actividades ludificadas favorecía una evaluación más ajustada de componentes de las funciones ejecutivas en la primera infancia. Por lo tanto, los resultados de este trabajo sugieren avanzar hacia modelos pedagógicos que integren los principios de la neuroeducación con herramientas de inteligencia artificial, enfocadas a personalizar las experiencias educativas.

Un aspecto a enfatizar es que la frecuencia y la duración del tiempo del juego se mostraban con mayor capacidad de explicación que la simple consideración de clasificación de los perfiles lúdicos. Esto implica que el desarrollo de las funciones ejecutivas dependería menos de los tipos de juegos que de la riqueza, continuidad y calidad de las experiencias lúdicas. Esta explicación es coherente con Parker et al. (2022) y Nesbitt et al. (2023), quienes afirman que los beneficios del aprendizaje activo son mayores cuando el juego presenta retos de tipo cognitivo, interacción social y procedimientos de reflexión guiada.

Desde una perspectiva práctica, los resultados muestran que los resultados apoyan la implementación sistemática del aprendizaje basado en el juego como estrategia didáctica en la Educación Inicial para fortalecer las funciones ejecutivas; y evidencian la conveniencia de la implementación de programas de formación docente que fomenten la conjugación neuroeducativa del uso pedagógico de las tecnologías emergentes con la IA, generando ambientes de aprendizaje más personalizados, inclusivos y adaptativos. En este sentido, la propuesta del modelo se alinea con la perspectiva de ecosistemas de educación inteligente que propone Bernal et al. (2026), donde la IA se concibe como un recurso de apoyo a las metodologías activas para fortalecer el desarrollo de los estudiantes.

Por último, esta investigación presenta algunas limitaciones. De un lado, el diseño transversal no permite establecer relaciones causales entre las variables analizadas y los indicadores asociados a las funciones ejecutivas. Por otro lado, la base de datos consultada no incluía medidas neuropsicológicas estandarizadas de funciones ejecutivas ni una variable específica relacionada con el uso de IA en el aula, de modo que esta última variable forma parte del modelo como variable conceptual y no como variable empírica. Futuros estudios podrían adoptar diseños longitudinales o experimentales que evalúen el impacto del aprendizaje basado en la IA sobre el desarrollo de funciones ejecutivas en la Educación Inicial.

CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación demuestran que el aprendizaje basado en el juego es una estrategia docente que va muy asociada al fortalecimiento de los indicadores ligados a las funciones ejecutivas del alumnado de Educación Inicial. Así, la mayor intensidad y duración de las actividades lúdicas se relacionan positivamente con procesos como la atención, la memoria, la autorregulación o la resolución de problemas, haciendo evidente que las experiencias de juego pueden ser un contexto propicio para el desarrollo de las principales habilidades cognitivas durante la primera infancia. Estos resultados corroboran los postulados de la neuroeducación, que enfatizan la necesidad de facilitar experiencias activas, significativas, emocionalmente significativas para facilitar un desarrollo pleno del cerebro infantil. Asimismo, este trabajo mostró que la participación familiar en las actividades del juego es un factor positivo para el desarrollo cognitivo de los niños, lo que refuerza la propuesta de modelos educativos que favorezcan la interacción y la colaboración entre la familia y la escuela. En cambio, la mayor exposición ante pantallas mostró relaciones negativas con los indicadores de las funciones ejecutivas, que hacen sugerir la conveniencia de potenciar las experiencias de juego activo y social, y de juego guiado frente a las experiencias de juego pasivo con pantallas.

Otro de los aportes significativos de esta investigación es mostrar que la frecuencia y la calidad de las experiencias lúdicas tienen una mayor capacidad explicativa de los indicadores ejecutivos que lo que resulta de la simple clasificación del tipo de juego. Este resultado de la investigación pone de manifiesto que el valor educativo del juego depende fundamentalmente de los modos en los que se diseña, se orienta y se acompaña a lo largo de los procesos pedagógicos, más que de la forma de juego que se utilice. Por eso, las instituciones educativas deberían promover propuestas didácticas que integren el juego como propuesta permanente del currículo y no únicamente como algo complementario.

En una visión prospectiva, la inteligencia artificial ofrece la oportunidad de potenciar las ventajas del aprendizaje basado en el juego, al poder personalizar actividades, adaptar los niveles de dificultad, hacer un seguimiento del progreso infantil o generar retroalimentación en tiempo real. Si bien la base de datos utilizada carecía de variables específicas relacionadas con el uso de inteligencia artificial, la evidencia científica revisada nos permite esbozar un modelo conceptual en el que la neuroeducación, el aprendizaje basado en el juego y las tecnologías inteligentes se interrelacionan de forma complementaria para favorecer el desarrollo de las funciones ejecutivas en Educación Inicial.

Por último, el presente estudio pone a disposición evidencia empírica recolectada a partir de una muestra de 361 estudiantes de Educación Inicial, la cual contribuye a ampliar la información sobre el papel del juego en el desarrollo infantil tomando en cuenta el contexto ecuatoriano. Sin embargo, el diseño correlacional y la naturaleza de las variables analizadas no permiten establecer relaciones causales, por lo que recomendamos que futuros estudios utilicen diseños de tipo longitudinal o experimental que tengan en cuenta instrumentos de evaluación estandarizados relacionados con las funciones ejecutivas y que analicen de forma directa el efecto de las situaciones educativas mediadas por la inteligencia artificial. En la misma línea, es importante validar el modelo propuesto en otros contextos educativos y socioculturales, incluyendo indicadores neurocognitivos, pedagógicos y tecnológicos para entender cómo se puede estimular el desarrollo de las funciones ejecutivas en la primera infancia considerando el uso de la personalización del aprendizaje informada por la evidencia, en pos de alcanzar prácticas educativas más eficaces, inclusivas y flexibles.

FINANCIACIÓN

Los autores declaran que la investigación no recibió financiación externa.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Tabla 3

Contribución de autoría según la taxonomía CRediT

Contribución	M. Y. C. F.	M. A. C. F.	S. P. G. V.	M. A. J. J.	J. L. I. M.
Conceptualización	X	X	X		
Análisis formal	X	X		X	
Investigación	X		X	X	X
Metodología	X	X		X	
Administración del proyecto	X		X		X
Recursos		X	X	X	X
Curación de datos	X	X		X	
Redacción – borrador original	X	X	X	X	X
Redacción – revisión y edición	X	X	X	X	X
Revisión y aprobación de la versión final	X	X	X	X	X

Nota. Las iniciales corresponden a los autores en el orden de aparición. X = contribución declarada.

REFERENCIAS

- Alotaibi, M. S. (2024). Game-based learning in early childhood education: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 15, 1307881. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1307881>
- Alvarez Piza, R. A., Del Hierro Pérez, M. C., Vera Molina, R. M., Moran Piguave, G. D., Pareja Mancilla, S. S., Narváez Hoyos, J. J., & Bernal Párraga, A. P. (2024). Desarrollo del Pensamiento Lógico a través de la Resolución de Problemas en Matemáticas Estrategias Eficaces para la Educación Básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 2212-2229. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13686
- Angulo Vergara, H. G., Aguayo García, Á. A., Farfán Meza, G. B., & Delgado Álvarez, S. V. (2020). Análisis del desarrollo integral infantil desde la perspectiva de las actividades lúdicas en el nivel preescolar. *ReHuSo*, 5(2), 45–54. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6808390>
- Aráuz Cerezo, E., Tuarez Cobeña, M., Bernal Párraga, A., Yépez Yépez, L., & Llor Quintero, J. (2026). Efecto del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de habilidades técnico-tácticas y la motivación en estudiantes de Educación Física durante la enseñanza del baloncesto en secundaria. *Polo del Conocimiento*, 11(4), 2266-2283. <https://doi.org/10.23857/pc.v11i4.11541>
- Ashiabi, G. S., Brown, E. L., & Johnson, K. R. (2023). Executive functions and play-based learning in early childhood education. *Early Childhood Education Journal*, 51(4), 625–638. <https://doi.org/10.1007/s10643-022-01367-4>
- Bernal Párraga, A. P. (2026). Analítica de aprendizaje e inteligencia artificial responsable para la toma de decisiones pedagógicas basadas en datos en educación básica. *LUZ*, 25, e1601. Recuperado a partir de <https://luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/1601>
- Bernal Párraga, A. P., Constante Olmedo, D. F., López Sánchez, I. Y., Padilla Portocarrero, D. K., & Duarte Salinas, E. M. (2026). Ecosistema híbrido inteligente para la enseñanza de Ciencias Naturales: Un modelo integrador de metodologías activas, inteligencia artificial y regulación emocional. *Tesla Revista Científica*, 6(1). <https://doi.org/10.55204/trc.v6i1.e588>
- Bernal Párraga, A. P., Jaramillo Rodríguez, V. A., Correa Pardo, Y. C., Andrade Avilés, W. A., Cruz Gaibor, W. A., & Constante Olmedo, D. F. (2024). Metodologías activas innovadoras de aprendizaje aplicadas al medioambiente en edades tempranas desde el área de Ciencias Naturales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 2892–2916. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12536
- Bernal Párraga, A. P., Rodríguez Cajas, G. A., & Ramírez Campoverde, E. A. (2026). Impacto de las metodologías activas y tecnologías emergentes en el desarrollo de la comprensión lectora y la escritura creativa en Lengua y Literatura en educación básica. *Educaf5-Berit*, 1(01), 147–157. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18210399>
- Bernal Párraga, A. P., Álvarez Santos, A., & Mite Cisneros, M. (2025). Formación docente: enfoques pedagógicos innovadores para el fortalecimiento de competencias profesionales en el siglo XXI. *Varona*, (84). Recuperado a partir de <http://revist>

as.ucpejv.edu.cu/index.php/rVar/article/view/2981

- Bordens, K. S., & Abbott, B. B. (2013). *Research design and methods: A process approach* (9th ed.). McGraw-Hill.
- Bósquez León, D. M., Campaña Muñoz, L. C., & Chicaiza Chicaiza, R. M. (2024). Estrategias lúdicas: Un enfoque dinámico para fomentar el desarrollo cognitivo en la Educación Inicial. *Revista Scientific*, 9(31), 108–127. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2542-29872024000100108&script=sci_arttext
- Cevallos-Torres, L., Vinueza-Vinueza, S., & Salazar-Gómez, E. (2023). Playful learning and child development in Latin American early education contexts. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 21(2), 1–18. <https://doi.org/10.11600/rllcsnj.21.2.5647>
- Chicaiza, V. (2025). Inteligencia artificial y aprendizaje de idiomas: Personalización del aula de inglés a través de plataformas adaptativas. *Revista Veritas de Difusão Científica*, 6(2), 477–506. <https://revistaveritas.org/index.php/veritas/article/view/643>
- Chu, C. (2024). Digital play in the early years: A systematic review. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 41, 100652. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2024.100652>
- Eng, C. M., Tsegai-Moore, A., & Fisher, A. V. (2024). Incorporating evidence-based gamification and machine learning to assess executive function in young children. *Brain Sciences*, 14(5), 451. <https://doi.org/10.3390/brainsci14050451>
- Escolano-Pérez, E., Herrero-Nivela, M. L., & Losada, J. L. (2025). Construction and validation of an observational instrument to assess infant executive functions through playing. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, 453. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04553-0>
- Fajardo López, C. E., Yagual Cedeño, L. L., Quezada Sánchez, C. F., Toapanta Guanoquiza, M. J., Moreira Vélez, K. L., López, P. S. V., & Bernal Párraga, A. P. (2024). El papel de los padres en la Educación Inicial: Estrategias innovadoras para la participación familiar. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 9881–9900. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13139
- Fleer, M. (2021). Conceptual playworlds and the role of imagination in early childhood education. *Learning, Culture and Social Interaction*, 30, 100528. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2021.100528>
- Fogel, Y., Josman, N., & Rosenblum, S. (2025). Executive function in young children: Validation of the Preschool Executive Task Assessment. *Children*, 12(5), 626. <https://doi.org/10.3390/children12050626>
- Hassinger-Das, B., Bustamante, A. S., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2020). Learning landscapes: Playing the way to learning and engagement in public spaces. *Education Sciences*, 10(12), 367. <https://doi.org/10.3390/educsci10120367>
- Kim, J., Gilbert, J., Yu, Q., & Gale, C. (2021). Measures matter: A meta-analysis of the effects of educational apps on preschool to grade 3 children's literacy and math skills. *AERA Open*, 7, 1–19. <https://doi.org/10.1177/23328584211004183>
- León Ruíz, M. E., Bernal Párraga, A. P., Bustamante Peñaherrera, G. S., Yanza Rojas, C. J., Guzmán Quiña, M. de los A., Davila Amari, M. A., & López Villacis, D. E. (2024). Enfoques Pedagógicos para la Enseñanza de Estudios Sociales en Libros de Texto de Educación Básica Superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 9132–9152. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13060
- Marbina, L., Church, A., & Tayler, C. (2023). Child engagement in play-based learning environments. *Australasian Journal of Early Childhood*, 48(2), 143–158. <https://doi.org/10.1177/18369391231156784>
- Mortimer, A., Fiske, A., Biggs, B., Bedford, R., Hendry, A., & Holmboe, K. (2024). Concurrent and longitudinal associations between touchscreen use and executive functions at preschool age. *Frontiers in Developmental Psychology*, 2, 1422635. <https://doi.org/10.3389/fdpys.2024.1422635>
- Nesbitt, K. T., Hirsh-Pasek, K., Michnick Golinkoff, R., & Hadani, H. S. (2023). Making schools work: An equation for active playful learning. *Theory Into Practice*, 62(2), 141–154. <https://doi.org/10.1080/00405841.2023.2202136>
- Orden Guaman, C. R., Salinas Rivera, I. K., Paredes Montesdeoca, D. G., Fernandez Garcia, D. M., Silva Carrillo, A. G., Bonete Leon, C. L., & Bernal Párraga, A. P. (2024). Gamificación versus Otras Estrategias Pedagógicas: Un Análisis Comparativo de su Efectividad en el Aprendizaje y la Motivación de Estudiantes de Educación Básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 9939–9957. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13142
- Papadakis, S. (2022). Apps to promote computational thinking and playful learning in preschool education: A systematic review. *Computers*, 11(7), 98. <https://doi.org/10.3390/computers11070098>

- Parker, R., Thomsen, B. S., & Berry, A. (2022). Learning through play at school: A framework for policy and practice. *Frontiers in Education*, 7, 751801. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.751801>
- Portugal, A. M., Hendry, A., Smith, T. J., & Bedford, R. (2023). Do preschoolers with high touchscreen use show executive function differences? *Computers in Human Behavior*, 139, 107553. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107553>
- Pyle, A., DeLuca, C., Danniels, E., & Wickstrom, H. (2020). A scoping review of research on play-based pedagogies in kindergarten education. *Review of Education*, 8(2), 311–351. <https://doi.org/10.1002/rev3.3197>
- Salto Cubillos, M. A. (2024). Desarrollo infantil de 0 a 5 años desde una perspectiva contemporánea y reflexiva. *Revista Científica*. https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2542-29872024000100022&script=sci_arttext
- Skene, K., O'Farrelly, C. M., Byrne, E. M., Kirby, N., Stevens, E. C., & Ramchandani, P. G. (2022). Can guidance during play enhance children's learning and development in educational contexts? A systematic review and meta-analysis. *Child Development*, 93(4), 1162–1180. <https://doi.org/10.1111/cdev.13730>
- Smits-van der Nat, M., van der Wilt, F., Meeter, M., & van der Veen, C. (2024). The value of pretend play for social competence in early childhood: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 36, 61. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09884-z>
- Tello Mayorga, L. E., Bowen Castro, D. J., Rosero Ubidia, A. M., Rea Elizalde, C. A., & Bernal Párraga, A. P. (2025). El papel del orientador educativo en la prevención del acoso escolar modelos de intervención basados en evidencia. *ASCE*, 4(3), 1089–1115. <https://doi.org/10.70577/ASCE/1089.1115/2025>
- Troya Santillán, C. M., Bernal Párraga, A. P., Guaman Santillan, R. Y., Guzmán Quiña, M. de los A., & Castillo Alvare, M. A. (2024). Formación Docente en el Uso de Herramientas Tecnológicas para el Apoyo a las Necesidades Educativas Especiales en el Aula. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 3768-3797. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11588
- Troya Santillán, B. N., García Sosa, S. M., Medina Marino, P. A., Campoverde Durán, V. D. R., & Bernal Párraga, A. P. (2024). Diseño e implementación del gaming impulsado por inteligencia artificial para mejorar el aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 4051–4071. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11611
- Villacreses Sarzoza, E. G., Nancy Maribel, M. C., Calderón Quezada, J. E., Víctor Gregory, T. V., Iza Chungandro, M. F., Tandazo Sarango, F. E., & Bernal Párraga, A. P. (2025). Inteligencia Artificial: Transformando la Escritura Académica y Creativa en la Era del Aprendizaje Significativo. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 6(1), 1427–1451. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i1.533>
- Whitebread, D., Basilio, M., Kuvalja, M., & Verma, M. (2021). The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bonds. *International Journal of Play*, 10(2), 121–138. <https://doi.org/10.1080/21594937.2021.1928074>
- Zambrano Vergara, B. J., Bernal Párraga, A. P., Nivela Cedeño, A. N., García Jiménez, D. I., Guevara Guevara, N. P., & Bravo Alcívar, G. M. (2024). Estrategias de gestión de aula para fomentar el aprendizaje autónomo en la Educación Inicial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 5379–5406. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11745
- Zosh, J. M., Gaudreau, C., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2022). The power of playful learning in the early childhood setting. *Young Children*, 77(2), 6–13. <https://www.naeyc.org/resources/pubs/yc/summer2022/power-playful-learning>