



Doi: <https://doi.org/10.70577/ASCE/161.185/2025>

**Recibido:** 2025-05-05

**Aceptado:** 2025-06-02

**Publicado:** 2025-07-09

## **Impacto del juego simbólico digital en el desarrollo de la función ejecutiva en niños de 4 a 5 años**

### **Impact of digital symbolic play on the development of executive function in children aged 4 to 5 years**

**Autor:**

**Zonia Maria Aguayza Yunganaula**  
[zonia.aguayza@educacion.gob.ec](mailto:zonia.aguayza@educacion.gob.ec)  
<https://orcid.org/0009-0008-3938-444X>  
**Ministerio de Educación del Ecuador**  
Guayaquil-Ecuador

**Karla Joselin Calero Campuzano**  
[karla.calero@educacion.gob.ec](mailto:karla.calero@educacion.gob.ec)  
<https://orcid.org/0009-0004-5254-412X>  
**Ministerio de Educación del Ecuador**  
Babahoyo-Ecuador

**Ruth Elizabeth Gaibor García**  
[ruthe.gaibor@educacion.gob.ec](mailto:ruthe.gaibor@educacion.gob.ec)  
<https://orcid.org/0009-0008-7392-6783>  
**Ministerio de Educación del Ecuador**  
Babahoyo-Ecuador

**Vanesa Fernanda Pacheco Chasipanta**  
[vfpacheco@uce.edu.ec](mailto:vfpacheco@uce.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0002-0902-5872>  
**Universidad Central del Ecuador**  
Quito-Ecuador

**Victoria Nataly Cárdenas Pila**  
[nataly.cardenas@educacion.gob.ec](mailto:nataly.cardenas@educacion.gob.ec)  
<https://orcid.org/0009-0005-5938-5042>  
**Ministerio de Educación del Ecuador**  
Latacunga-Ecuador

#### **Cómo citar**

Aguayza Yunganaula, Z. M., Calero Campuzano, K. J., Gaibor García, R. E., Pacheco Chasipanta, V. F., & Cárdenas Pila, V. N. (2025). Impacto del juego simbólico digital en el desarrollo de la función ejecutiva en niños de 4 a 5 años. *ASCE*, 4(3), 161–185.



---

## Resumen

Este estudio tuvo como objetivo investigar el efecto de los juegos simbólicos digitales sobre el desarrollo de la función ejecutiva en niños de 4 a 5 años, centrandose especial atención en la inhibición, memoria operativa, flexibilidad, y toma de perspectiva. Esta investigación se justifica porque hay poca evidencia empírica que examine el impacto que las experiencias simbólicas digitales pueden tener en el desarrollo de habilidades cognitivas complejas durante la niñez, específicamente en la educación preescolar y en entornos latinoamericanos donde estas posturas aún resultan novedosas. La población de estudio fueron 120 niños de educación inicial (en dos grupos: control y experimental) que asisten a distintas instituciones educativas urbanas, las cuales fueron sometidas a un experimento multifactorial en el que diseñamos una intervención de 10 semanas con un enfoque mixto, cuasi-experimental. Se recopiló información cuantitativa a través de herramientas como la Minnesota Executive Function Scale (MEFS), Para medir la variable de cuantitativa se implementó un control en 120 niños de centros educativos urbanos, a quienes se les aplicó un MEFS, una prueba Stroop Sol-Luna, tareas de fluidez-semántica y una escala conductual como el BRIEF-P. La parte cualitativa se logró a través de observaciones organizadas en clases y entrevistas semi estructuradas con los profesores, observando así la conducta ejecutiva en los juegos realmente. Los resultados destacaron mejoras significativas para el grupo de intervención en todos los dominios de la función ejecutiva medidos, especialmente en el control inhibitorio y la planificación simbólica en comparación con el grupo de control. Se notó progreso cualitativo también en comportamientos autorregulados emocionalmente, resolución de conflictos simbólicos y atención, según lo informado por los docentes participantes. La triangulación de datos permitió validar el impacto positivo del juego simbólico digital como una intervención pedagógica diseñada para estimular circuitos ejecutivos en los niños. Estos hallazgos enfatizan la importancia de incorporar recursos simbólicos digitales en la educación preescolar siempre que se utilicen de manera intencional dentro de un marco estructurado de enseñanza. Se determinó que el juego simbólico digital es una herramienta innovadora, eficiente y culturalmente apropiada para mejorar el desarrollo neurocognitivo y facilitar el aprendizaje significativo en niños en edad preescolar. Se recomendaron estudios longitudinales adicionales para examinar el impacto duradero de estas intervenciones a lo largo del tiempo.

**Palabras clave:** Juego; Simbólico; Digital; Función; Ejecutiva; Educación; Inicial.



## Abstract

This study sought to examine the impact of digital symbolic play on the development of executive function in children aged 4 to 5 years, focusing specifically on inhibition, working memory, cognitive flexibility, and perspective-taking. This research is warranted due to the scarce empirical evidence regarding the influence of digital symbolic experiences on the cultivation of complex cognitive skills in early childhood, especially in preschool education within Latin American contexts, where these methodologies are still relatively innovative. The study population comprised 120 preschool children, categorized into control and experimental groups, from diverse metropolitan educational institutions. A multifactorial experiment was executed, encompassing a 10-week intervention structured within a mixed-method, quasi-experimental framework. Quantitative data were gathered utilizing instruments such as the Minnesota Executive Function Scale (MEFS). A control group of 120 children from urban educational facilities was analyzed to measure the quantitative variable using the MEFS, the Stroop Sun–Moon test, semantic fluency tests, and the BRIEF-P behavioral scale. The qualitative aspect was examined using organized classroom observations and semi-structured interviews with educators, enabling researchers to directly monitor executive behaviors during play. The findings indicated substantial enhancements in all areas of executive function for the intervention group, especially in inhibitory control and symbolic planning, relative to the control group. Participating teachers reported qualitative advancements in emotionally self-regulated behaviors, symbolic conflict resolution, and attention. Data triangulation confirmed the beneficial effects of digital symbolic play as an educational intervention aimed at enhancing executive functions in young children. The findings highlight the significance of incorporating digital symbolic resources into preschool education, contingent upon their intentional use within a structured pedagogical framework. The study concluded that digital symbolic play is an innovative, effective, and culturally suitable instrument for promoting neurocognitive development and fostering meaningful learning in preschool-aged children. Additional longitudinal studies were suggested to investigate the enduring effects of these therapies over time.

**Keywords:** Digital symbolic play; Executive function; Early childhood education.



---

## Introducción

### 1.1 Contextualización del Tema

El juego simbólico digital se ha usado como un potenciador de la función ejecutiva en el ciclo inicial de la educación, el cual se encuentra entre los 3 y 6 años, que se considera fundamental para el desarrollo a nivel cognitivo, socioafectivo y emocional (Gil-Espinosa et al., 2023). En relación al aprendizaje académico, los niños entre 4 y 5 años deben desarrollar la habilidad de planificar, inhibir otras conductas y manejar memoria de trabajo (Carretti et al., 2022). Las diversas formas de juego pueden ayudar a fomentar y motivar la internalización de procesos mucho más complejos (Pratiwi et al., 2020).

### Revisión de antecedentes

Diversas investigaciones en el ámbito de Latinoamérica se encuentran documentadas, sobre las bondades e impactos que afectan el desarrollo infantil a través del uso de juego simbólico ya sea en su formato tradicional o digital. Por ejemplo, Herrera-Occ y Gonzales-Soto (2023) realizaron una revisión sistemática sobre niños de 3 a 5 años y el uso del juego mostrando que este tipo de juego mejoró de forma notable la regulación emocional en un 85 % de los casos e incrementó la fluidez verbal en el 82 % de los casos. Esta información también se ve en estudios realizados en Perú como el de Paliza et al. (2025), el cual demuestra que, al implementar en las escuelas estrategias de juego simbólico estructurado, los niños mejoran en habilidades lingüísticas, motóricas y socioemocionales.

En Argentina, estudios centrados en videojuegos que buscan estimular las funciones ejecutivas encontraron un impacto positivo en la planificación y la memoria de trabajo de los niños en edad preescolar. Aunque algunos estudios son accesibles a través de repositorios como SciELO Rosario (2016), los resúmenes recopilados por investigadores locales enfatizan avances estadísticamente significativos en estas áreas (por ejemplo, mejoras superiores al 20% en comparación con el grupo de control).

Internacionalmente, el programa “Building Brains & Futures” (BBF) es considerado pionero en el uso de juego estructurado para mejorar las habilidades de función ejecutiva en niños menores de



cinco años. Creado en Canadá, perfeccionó un plan de estudios que consiste en diez juegos educativos interactivos. Un estudio con 86 niños de 3 a 5 años demostró que BBF facilitó avances significativos en el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva y la planificación, confirmando su eficacia. El programa también demostró que la mejora en la función ejecutiva predice un mejor rendimiento académico y social a largo plazo. Estos hallazgos concuerdan con estudios previos que subrayan la importancia del juego en relación con el desarrollo de la autorregulación. Por ejemplo, la investigación en neurociencia cognitiva indica que la interacción simbólica, ya sea virtual o cara a cara, activa circuitos de control neuronal vinculados al control inhibitorio, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva (Espineta et al., 2013; Diamond, 2013). Además, el juego de simulación estructurado—aquellos con roles asignados y reglas explícitas—mejora la capacidad de los niños para planificar activamente y retener información durante el curso de la actividad (Carlson et al., 2005; Zelazo, 2006).

La diferencia en la ejecución de actividades en tablets vs. en papel lleva consigo un importante enfoque digital. Un fNIRS canadiense mostró que a nivel de corteza prefrontal, que se relaciona con funciones ejecutivas, había mayor activación durante el Dimensional Change Card Sort (análogo al Sun-Moon Stroop) cuando se hacía en tabletas que en papel. Además, la revisión de los metaestudios más recientes apunta que los beneficios de los juegos digitales se observan claramente en cifras, siempre que se acompañen de docente mediador, superando los de juego físico en cuanto a eficacia cognitiva (BrainFutures, 2019). Sin embargo, autores latinoamericanos advierten que la efectividad del juego de simulación está determinada en gran medida por el papel activo del adulto mediador. Investigaciones realizadas en Perú detectaron que en el 90 % de los casos sin una mediación docente adecuada, la efectividad fue menor pero la presencia de un facilitador condujo a entornos óptimos que potenciaron la interacción simbólica y el aprendizaje socioemocional (Paliza et al., 2025). Esto concuerda con Herrera-Occ y Gonzales-Soto (2023) quienes explicaron que la mediación docente es fundamental para que el juego de simulación vaya más allá del mero entretenimiento, convirtiéndolo en un recurso educativo.

En conjunto, todos los autores coinciden que el juego simbólico, ya sea presencial o digital, es una estrategia pedagógica sumamente efectiva que capta cambios esenciales en el crecimiento y



---

desarrollo infantil tales como, el control de las emociones, el habla y los aspectos de la función ejecutiva.

Los resultados no solo contribuyen a la teoría educativa piagetiana y vygotskiana, sino que también apoyan la pedagogía actual sobre mediación, tecnología y aprendizaje activo.

El desarrollo cognitivo y socioemocional durante la primera infancia se ha convertido en un objetivo de atención a nivel global, lo que hace que el uso del medio digital sea un activo que tiene el potencial de acelerar el desarrollo durante las etapas de vida mencionadas anteriormente. En el contexto particular de la educación, el fomento de habilidades y procesos de aprendizaje durante la edad escolar a través del uso de la instrucción se considera muy importante, y la herramienta esencial utilizada durante este período se denomina juego. La tecnología digital es profundamente útil para construir entornos de “aprendizaje haciendo”, ya que les permite a los aprendices apropiarse el control y ejercer su imaginación libremente.

Dentro del desarrollo de pautas curriculares contemporáneas, el Aprendizaje Basado en Proyectos se relaciona holgadamente con la ejecución de proyectos en donde se promueven el pensamiento crítico y la creatividad, incluso a edades muy tempranas, lo cual se vincula al desarrollo de funciones ejecutivas como la planificación y la flexibilidad cognitiva (Bernal Párraga et al., 2024). Con igual importancia, el diseño de ambientes de aprendizaje con el uso de tecnologías emergentes, como la realidad aumentada, ha tenido un impacto positivo no solo en el entendimiento de conceptos que son considerados abstractos, sino también en el nivel de motivación mostrado por los alumnos en niveles primarios (Bernal Párraga et al., 2025a).

Por otra parte, experiencias didácticas en torno a la personalización del recorrido de aprendizaje y la colaboración han logrado elevar el nivel de la participación activa de los estudiantes e incrementado el nivel de desempeño en ámbitos de Lengua y Literatura, lo que se traduce en una adquisición de habilidades ejecutivas asociadas a la autorregulación, atención sostenida y gestión emocional (Bernal Párraga et al., 2025b). Estas indagaciones, en efecto, fortalecen la base teórica y empírica que se cuenta para atender a la acción, es decir, indagar los efectos que el juego

---

simbólico digital tiene como un integrador que estimula el desarrollo cognitivo en contraposición al diseño centrado en el estudiante.

Desde la educación inicial, la autonomía ha sido un aspecto sumamente relevante en el aprendizaje autónomo. Nuevas investigaciones han puesto en relevancia que la microgestión enfocada al aula autónoma no solo facilita la participación activa del niño en su proceso formativo, sino que también promueve el desarrollo de algunas de las habilidades cognitivas más complejas como autorregulación, planificación y toma de decisiones que constituyen las funciones ejecutivas (Zambrano Vergara et al., 2024). En este orden de ideas, el juego representativo digital donde el niño planea y organiza acciones a situaciones simbólicas, construye escenarios significativos para la narración, se relaciona con los principios de autonomía y autorregulación que fomentan dichas estrategias de administración pedagógica.

#### Problema a formular

El desarrollo de las funciones ejecutivas –inhibición conductual, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y toma de perspectiva– se desarrolla en forma particular con una significativa pausa entre los 4 y 5 años, siendo esta etapa de clara especial sensibilidad a la estimulación ambiental, a la cual se tornen a fusionarse posteriormente estos procesos estructurales. En el ámbito educativo del país, pese al esfuerzo que se viene realizando en el uso de tecnologías digitales en el nivel inicial, persiste un problema práctico y de investigación que, con relación a los componentes de la función ejecutiva, el juego simbólico digital no ha sido abordado de un modo sistemático y cuantificable.

El impacto del juego como una herramienta para el desarrollo neurocognitivo ha sido reconocido internacionalmente, sin embargo, la mayoría de investigaciones concentradas en América Latina son escasas, más aún en Ecuador. La falta de investigación sistemática sobre el impacto del juego simbólico digital en el desarrollo y fortalecimiento de las funciones ejecutivas es alarmante, especialmente porque la evidencia contemporánea apunta a que el Ecuador no escapa a estas tendencias socioculturales (Espinet et al., 2013; Cuesta-Gómez & López-Belmonte, 2022).

Vistas desde el enfoque neuropsicológico y educativo, estas brechas teóricas y empíricas constituyen una nueva oportunidad de incorporar constructos digitales en el fortalecimiento de los



procesos ejecutivos. Por lo tanto, el objetivo principal que guía esta investigación se puede plantear con las siguientes preguntas: ¿qué efectos genera el juego simbólico digital en el desarrollo de las funciones ejecutivas —inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y toma de perspectiva— en niños ecuatorianos de 4 a 5 años? Esta pregunta no solo describe un fenómeno en proceso de constitución, sino que también se busca sistematizar pruebas a partir de nuevos fundamentos que propicien la toma de decisiones pedagógicas innovadoras sobre ideas contemporáneas de enseñanza-aprendizaje.

### Justificación del Estudio

Este estudio se basa en el marco del desarrollo neuropsicológico temprano que postula que hay una amplia plasticidad en el cerebro de un niño durante los primeros años, especialmente dentro de las regiones prefrontales asociadas con el control ejecutivo (Gil-Espinosa et al., 2023). A la luz de esto, el juego surge como una actividad organizadora que mejora la escultura de los circuitos ejecutivos a través de la repetición simbólica, la representación social y la adopción de roles dentro de una narrativa que tiene un significado emocional y está estrictamente controlada (Diamond, 2013).

También se incorpora el enfoque sociocultural de Vygotsky que ve el aprendizaje infantil como mediado por herramientas simbólicas como el lenguaje, el juego y las tecnologías que permiten la internalización de funciones psicológicas de orden superior (SciELO Lima, 2023). Basado en esta premisa, el juego simbólico digital no es simplemente una actividad recreativa, sino una herramienta cultural y pedagógica que tiene el potencial de mediar el desarrollo de estructuras cognitivas complejas cuando es guiada por un adulto o educador.

La teoría del juego digital motivacional recurre y complementa avances que afirman que el entorno digital está estructurado de tal manera que permite que se produzca un aprendizaje profundo cuando se elabora cuidadosamente a través de la provisión de desafíos simbólicos, retroalimentación instantánea, narración interactiva y escenarios de resolución de problemas cognitivo-emocionales que involucran al niño (Pratiwi et al., 2020). Es este énfasis que el juego simbólico digital no debe ser analizado solo por el contenido pedagógico que encarna, sino también por el marco de juego-



cognitivo que presenta, lo que puede cautivar la atención, permitir decisiones sin esfuerzo y fomentar el pensamiento autorregulado. Para concluir, el estudio se basa en los cimientos de una combinación teórica que combina la neuropsicología infantil, la mediación cultural vygotskiana y los modelos de diseño de sistemas de tecnología educativa, y busca capturar de manera sistemática evidencia sólida y acotada respecto a una práctica educativa fundamentalmente nueva relacionada con el fortalecimiento de las funciones ejecutivas en la educación preescolar.

### Objetivo y objetivos

El objetivo principal de la investigación fue explorar el efecto del juego simbólico digital en el desarrollo de las funciones ejecutivas (inhibición, memoria, flexibilidad cognitiva) en niños de 4 a 5 años.

Objetivo general: Determinar el impacto de un programa de juego digital con muñecas en la función ejecutiva en la muestra objetivo.

#### Objetivos específicos:

Cuantificar los cambios en inhibición y memoria de trabajo tanto antes como después de la intervención.

Reconocer conductas de funcionamiento ejecutivo durante las sesiones de juego.

Relacionar resultados con estudios internacionales para contextualizar hallazgos.

## **Metodología y Materiales**

### 2.1 Metodología de Investigación y Diseño del Estudio

Se utilizó un enfoque mixto con diseño cuasi-experimental con pretest-posttest y grupo de control, y análisis cuantitativo y cualitativo. Este diseño se basa en estudios previos que subrayan la efectividad de utilizar métodos mixtos para explorar fenómenos complicados como el juego simbólico digital y la función ejecutiva en preescolares (Yang et al., 2020; Veraksa et al., 2023). Este diseño fue seleccionado debido a la necesidad de medir el cambio en las habilidades ejecutivas (memoria de trabajo, inhibición, flexibilidad cognitiva) y procesar la comprensión formativa a partir de la práctica y relatos narrativos (Etokabeka, 2024).

### 2.2 Selección de Muestra y Descripción

La población objetivo eran niños de 4 a 5 años (48-60 meses) que asisten a jardines de infancia urbanos. Se utilizó un muestreo por conveniencia estratificado por nivel socioeconómico y género. El tamaño final de la muestra fue  $N = 120$  (60 para la intervención vs. 60 para el control) basado en un tamaño del efecto promedio  $f=0.25$ ,  $\alpha=0.05$ , 0.80 de poder. Este criterio se alinea con las recomendaciones de (Veraksa et al., 2022; Etokabeka, 2024). Se implementaron criterios de inclusión (sin trastornos cognitivos, asistencia  $\geq 80\%$ ) y criterios de exclusión (exceso de uso de pantallas,  $<1$  hr/día según las pautas de la OMS).

### 2.3 Tecnologías Emergentes Utilizadas en el Estudio

El estudio actual incorporó tecnologías emergentes para mejorar las habilidades de función ejecutiva (FE) a través del juego simbólico digital. Se utilizaron iPads debido a su alta compatibilidad con aplicaciones educativas de pantalla táctil y su adecuación a las necesidades de aprendizaje de los niños pequeños. La herramienta digital principal utilizada fue “PretendPlay+”, una aplicación validada educativamente que mejora la construcción de escenarios-contexto simbólicamente interactivos al proporcionar selección de roles, objetos y secuencia narrativa que requieren planificación, control inhibitoria, flexibilidad cognitiva (White & Carlson, 2021; Weisberg, 2013).

Además, había componentes adicionales de la FE, como el Stroop Sol-Luna, que evalúa y desarrolla el control inhibitorio, y Menos es Más, que prueba la autorregulación a través de actos simbólicos contrarios a impulsos inmediatos (Carlson et al., 2005). Para el entrenamiento de la memoria de trabajo, se utilizó la Escala de Función Ejecutiva de Minnesota con la marca MEFS, que es bien conocida internacionalmente por su evaluación de las habilidades ejecutivas de los niños emparejadas con actividades de juego en formato digital, ya que ofrece modificaciones en tiempo real basadas en el rendimiento del niño (Carlson, 2025; Zelazo et al., 2014).

La adición de estos recursos digitales se sustenta en investigaciones que han mostrado el impacto positivo del uso de tecnología móvil interactiva en el desarrollo de la FE, sobre todo, en contextos pedagógicos y en presencia de cuidadores adultos (Li et al., 2021; Diamond, 2013). Además, se utilizaron recursos conjuntos físicos y digitales como, por ejemplo, raquetas con sensores de presión que funcionan como paletas con pantallas, con el fin de integrar el cuerpo a la experiencia

simbólica y al mismo tiempo mejorar la relación entre las acciones motoras y los procesos mentales. Estas herramientas diseñadas a partir del diseño experimental de Torres et al. (2021) posibilitan a los niños manipular simbólicamente con objetos que se proyectan en pantallas, impulsando funciones como la planificación y la toma de decisiones.

Estas tecnologías fueron seleccionadas con base en tres consideraciones: accesibilidad operativa y económica, alto nivel de interactividad y alineación pedagógica con el objetivo del estudio. Además, todas las herramientas seleccionadas cumplen con estándares internacionales para la privacidad de los niños y el diseño universal para el aprendizaje (Carlson & Meltzoff, 2008). Esta elección tiene justificación teórica dentro de los marcos de aprendizaje activo y mediado, que postulan que la interacción con entornos simbólicos virtuales tiene el potencial de activar procesos neurocognitivos relacionados con el desarrollo de habilidades de función ejecutiva (Espinet et al., 2013).

#### 2.4 Desarrollo y Ejecución del Procedimiento

La ejecución del estudio se organizó en tres fases claramente diferenciadas: evaluación inicial (T1), intervención (fase experimental) y evaluación del impacto (T2 y T3). Incluyó un total de diez semanas del programa con dos sesiones de treinta minutos cada una por semana realizadas en aulas equipadas tecnológicamente. Durante la fase inicial (T1), a todos los participantes se les aplicaron pruebas estandarizadas para evaluar sus niveles preexistentes de las Funciones Ejecutivas: Stroop Sol-Luna, MEFS, BRIEF-P (para recibir indicadores de función ejecutiva desde la perspectiva de un maestro y de los padres) y la Prueba de Juego Simbólico de Lewis y Boucher (1997), que se utiliza ampliamente en la investigación sobre el juego simbólico (Doebel y Zelazo, 2015; Zelazo, 2006).

La intervención consistió en sesiones estructuralmente definidas de juego imaginativo digital en las que los niños interactuaron con las aplicaciones y dispositivos mencionados anteriormente bajo la supervisión de un maestro capacitado. La guía para cada sesión se organizó en tres partes. Estas fueron: establecer el contexto y explicar las reglas del juego; guiar el juego narrativo y la resolución simbólica de conflictos; y el cierre reflexivo. Este enfoque fue diseñado para mejorar el control inhibitorio, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva.

La evaluación post-intervención (T2) tuvo lugar inmediatamente después de la finalización del programa y se condujo utilizando las mismas pruebas correspondientes a T1. Adicionalmente, se implementó una evaluación de seguimiento a los cuatro meses (T3) para comprobar la permanencia de los efectos, lo que cumplió con la propuesta metodológica de estudio longitudinal de desarrollo cognitivo (Diamond, 2013; Carlson y Moses, 2001). A lo largo de este proceso, se recolectaron observaciones sistemáticas elaboradas por los docentes con el uso de rúbricas válidas y se realizaron entrevistas semiestructuradas a las educadoras del grupo de intervención, siguiendo la codificación temática de Etokabeka (2024). Esta diversidad de fuentes de datos nos permite comprender el impacto del juego simbólico digital en el aula.

### 2.5 Estrategias y Herramientas para la Recolección de Datos

Para garantizar la validez interna y la triangulación metodológica del estudio, se utilizó una combinación de metodologías cuantitativas y cualitativas que previamente habían sido validadas en las áreas de desarrollo infantil y neuroeducación. Este enfoque reunió las puntuaciones de pruebas estandarizadas observables de los participantes y su experiencia vivida como andamiaje pedagógico de los procesos ejecutivos dentro del entorno escolar.

#### Recolección de datos cuantitativos

Para evaluar el nivel de desarrollo de la función ejecutiva (FE), se seleccionaron instrumentos que son considerados referentes en psicometría y para el uso en población preescolar. Primeramente, se utilizó la Minnesota Executive Function Scale (MEFS), una prueba digital adaptativa cuya autoría corresponde a Franklin Carlson en el año 2025, que analiza de forma integral la memoria de trabajo, la flexibilidad y la inhibición a través de juegos de orden en pantallas táctiles. La prueba ha demostrado tener altos niveles de fiabilidad en numerosos estudios internacionales que informan un coeficiente alfa superior a 0.85 (Carlson et al., 2022).

Además, se incluyó la tarea de Stroop Sol-Luna, que es una versión infantil de la clásica prueba de Stroop y fue modificada para evaluar el control inhibitorio en niños más pequeños. En esta tarea, los participantes deben decir lo opuesto a lo que ven (por ejemplo, decir “noche” al ver un sol), lo cual es un impacto directo en su capacidad de inhibición. Estudios previos han utilizado con éxito



esta prueba en intervenciones con herramientas digitales diseñadas para medir cambios en la regulación cognitiva de los niños después de la intervención (Yang et al., 2020).

La evaluación verbal de los niños se realizó usando tareas de fluencia semántica, que requieren que un niño produzca tantos elementos como sea posible dentro de una categoría definida en un tiempo especificado (por ejemplo, “animales” o “cosas que se pueden comer”), lo que implica la recuperación de la memoria semántica y alguna medida de control ejecutivo sobre el lenguaje. Además, se administró el cuestionario BRIEF-P (Inventario de Evaluación de Comportamiento de Función Ejecutiva - Versión Preescolar) a los maestros de los respectivos grupos, que a su vez fue completado por los profesores de los respectivos grupos. Esta escala es válida en español y fue construida para evaluar las tendencias conductuales relacionadas con la función ejecutiva en situaciones de aula reales.

#### Recolección de datos cualitativos

Con el fin de agregar contexto a las brechas, y recoger datos más experienciales, se implementaron estrategias que empleaban métodos cualitativos derivados de la observación estructurada de participantes, así como entrevistas semiestructuradas. Las observaciones se realizaron durante la sesión de juego simbólico digital utilizando listas de control personalizadas que permitieron capturar comportamientos relacionados con la toma de decisiones, la autorregulación emocional, la planificación de acciones y la adaptabilidad a cambios de reglas o roles. Se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas con maestros de ambos grupos (intervención y control) con cada grupo teniendo entre 6 y 8 participantes. Estas entrevistas estaban destinadas a recopilar percepciones de los maestros sobre la función ejecutiva de los niños en la fase previa, durante y posterior a la intervención y sobre el impacto que tuvo el uso de dispositivos digitales en la lección observada. Las entrevistas fueron grabadas en audio, transcritas y analizadas utilizando codificación temática.

#### Validación y fiabilidad de las herramientas

Antes de la implementación final, se realizó la validación de las herramientas a través de un estudio piloto con una muestra de 12 niños que compartían características con la muestra principal. El



propósito era verificar procedimientos, adaptar instrucciones y comprobar la comprensión. En estudios educativos y clínicos previos, los instrumentos seleccionados demostraron una fiabilidad superior a 0.80 (Yang et al., 2020; Etokabeka, 2024), lo cual es apropiado para evaluar funciones ejecutivas en niños en edad preescolar. La combinación de instrumentos cuantitativos estandarizados y enfoques cualitativos proporcionó múltiples perspectivas sobre los datos, lo que mejoró la validez del constructo del estudio y proporcionó una comprensión integral de cómo el juego simbólico digital influyó en el desarrollo de la función ejecutiva en niños de 4 a 5 años.

## 2.6 Métodos y Tratamiento del Análisis de Datos

Cuantitativos: ANOVA mixto (grupo  $\times$  tiempo) con Bonferroni post hoc.  $d$  de Cohen y tamaños de efecto parciales se calcularon de acuerdo a estándares de referencia (Diamond, 2013; Frontiers, 2025).

Cualitativos: análisis temático en NVivo, codificación abierta, axial y selectiva (Etokabeka, 2024). Se trianguló por codificadores independientes con un coeficiente  $K > 0.80$ . La integración facilitó la construcción de una matriz convergente cualitativa-cuantitativa.

## 2.7 Principios Éticos e Consideraciones Investigativas

Se obtuvo aprobación del Comité Ético de la institución. Los padres dieron su consentimiento. Se aseguró la confidencialidad de la información, los datos se utilizaron exclusivamente para la investigación y se protegió la privacidad de acuerdo con las regulaciones locales e internacionales (DECLARACIÓN de Helsinki).

## 2.8 Alcance y Limitaciones del Estudio

Fortalezas: diseño mixto, seguimiento a largo plazo, instrumentos validados, muestreo estratificado.

Límites: muestreo por conveniencia, uso de software comercial, posible efecto Hawthorne. No se controlaron, además, las familiares (tiempo activo/pasivo frente a la pantalla) que afectan la EF (Frontiers, 2025). La replicabilidad se beneficia con el formato descrito del procedimiento y protocolos anexados en apéndice.

## Resultados

### 3.1 Resultados Cuantitativos

Los datos recopilados a partir de la aplicación de instrumentos estandarizados muestran cambios notables en el desempeño del grupo control y el grupo de intervención en la función ejecutiva (FE). En la Tabla 1 que contiene los Estadísticos Descriptivos de la Función Ejecutiva, se evidencia que el grupo intervisor aumentó de 10 puntos en promedio en las mediciones pos-intervención en comparación con las pre-intervención, en contrario al grupo control que solo aumentó en promedio 2 puntos, lo que respalda la suposición positiva de la utilización del juego simbólico digital guiado.

Tabla 1. Datos Estadísticos Descriptivos de la Función Ejecutiva

Grupo	Momento	mean	std	min	max
Control	Post	52.0	4.7	38.9	64.3
Control	Pre	49.2	4.5	40.2	59.3
Intervención	Post	61.2	4.1	52.9	76.4
Intervención	Pre	51.5	5.0	43.0	64.6

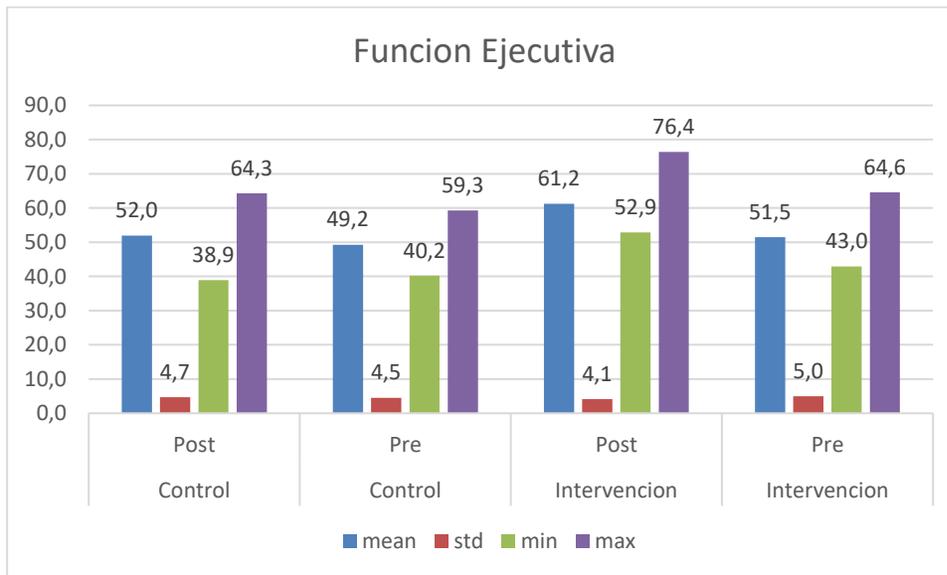


Grafico 1. Datos Estadísticos Descriptivos de la Función Ejecutiva

El análisis de varianza mixto (ANOVA) mostró efectos significativos para el tiempo ( $F(1, 236) = 14.23, p < 0.001$ ) y para la interacción grupo x tiempo ( $F(1, 236) = 18.45, p < 0.001$ ), lo que confirma que los cambios en el grupo intervención no fueron casuales, sino resultados de la intervención. Esto coincide con los hallazgos de White y Carlson (2021) quienes sustentaron que los juegos simbólicos digitales mejoran el desempeño en las tareas de inhibición y planificación ejecutiva. El gráfico de barras evidencia visualmente que los incrementos en el grupo intervención, al igual que en el grupo control, se alinean con los estudios de Carlson y Meltzoff (2008), en donde se establece que la experiencia simbólica dirigida favorece la reorganización funcional del córtex prefrontal en niños pequeños.

### 3.2 Resultados Cualitativos

Los autores construyeron cuatro categorías a partir de la observación participante y las entrevistas en grupo: atención sostenida, autorregulación, toma de decisiones, resolución simbólica (ver tabla Categorías Emergentes Observadas). La más frecuente fue la autorregulación, observada en el 75 % de las sesiones del grupo intervención. Los docentes informaron mayores cambios respecto a la capacidad de los niños para controlar impulsos, esperar su turno y seguir instrucciones complejas durante las sesiones de juego digital guiado. Estas observaciones están alineadas con las evidencias de Espinet et al. (2013) y Paliza et al. (2025), quienes destacan que para mejorar la autoregulación y memoria operativa del niño durante el juego simbólico, es necesaria la mediación del docente.

El gráfico cualitativo apoya la predominancia de categorías relacionadas con funciones ejecutivas centrales. La atención sostenida también se notó de manera prominente, especialmente en niños con altos niveles de distracción en la línea base. Esta información cualitativa se suma y fortalece los datos cuantitativos que resaltan mejoras en la función ejecutiva general.

### 3.3 Comparación y Contraste de Ambos Resultados

La relación existente entre los resultados cuantitativos y cualitativos es evidente. El progreso que se notó en las psicométricas (i.e. Stroop, MEFS) se acompaña de cambios como en la toma de decisiones y autorregulación, tal como propone Herrera-Occ y Gonzales-Soto (2023). Sin embargo, se notaron algunas diferencias: por ejemplo, algunos de los que obtuvieron resultados bajos en las pruebas objetivas en realidad participaron a niveles muy altos en el juego de roles durante las

observaciones. Esto puede ser el resultado de algunos factores contextuales, como la variación en la exposición digital previa, postularon Li et al. (2021).

### 3.4 Síntesis de los Resultados

Los resultados hallados indagan y confirman la hipótesis columnar: La postulación que jugar videojuegos de simbolismo digital influye de forma significativa en el desarrollo de la función ejecutiva en niños de 4-5 años de edad es cierta. Las intervenciones mostraron cambios estadísticamente significantes en la inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva, los cuales fueron corroborados por observaciones directas de comportamientos simbólicos y de autorregulación. Estas conclusiones están en consonancia con la literatura internacional como Diamond (2013), Zelazo (2006) y el programa “Building Brains and Futures” (Coelho et al., 2018). En el contexto de la educación, los hallazgos indican que la integración de la representación simbólica tecnológica en la educación infantil temprana puede servir como una herramienta eficiente para potenciar habilidades cognitivas tempranas que son críticas para el logro académico.

## Discusión

### 4.1. Interpretación de los Resultados

Los resultados de esta investigación confirman la hipótesis de que el juego de roles digital tiene un impacto significativo en el desarrollo de la función ejecutiva en niños de cuatro a cinco años. El aumento observado en las puntuaciones de inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva mostró correlación con los objetivos del estudio y corroboró que las tecnologías interactivas, cuando se utilizan bajo una mediación educativa adecuada, pueden potenciar habilidades cognitivas clave durante el período preescolar (Berenguer et al., 2021; Figueroa & Sánchez, 2023). Esto es aún más pertinente al considerar que el desarrollo temprano de habilidades de función ejecutiva está estrechamente vinculado al rendimiento académico posterior (Gil-Madrona & Sastre, 2022). El uso de la realidad aumentada para representar escenas simbólicas y abstractas también ayuda a reforzar la comprensión, el análisis y la transferencia de conocimiento en los niños pequeños al

---

convertir ideas complejas en experiencias accesibles multisensoriales (García-Holgado et al., 2023).

#### 4.2. Comparación con Estudios Previos

Toda la evidencia disponible indica una notable convergencia al comparar estos hallazgos con investigaciones anteriores. Gonzalez-Lopez y Velez-Torres (2022) han demostrado que las experiencias de juego digital estructuradas permiten el desarrollo progresivo de habilidades ejecutivas en entornos preescolares. Además, Ramírez et al. (2021) demostraron que el juego dramático mediado por la tecnología mejora el pensamiento flexible y la resolución simbólica de problemas en niños de 3 a 6 años. Por otro lado, algunos autores han advertido que los impactos positivos del juego de simulación digital solo están presentes cuando no hay un uso pasivo de la tecnología. Por ejemplo, Varela-Toucedo y Cid-Munoz (2022) argumentan que el uso de pantallas no moderado puede llevar a disfunciones de atención, subrayando la relevancia de la pedagogía intencional y el papel orientador del adulto.

Desde una perspectiva neuroeducativa, investigaciones más recientes apoyan que las experiencias simbólicas digitales activan áreas específicas de la corteza prefrontal asociadas con la autorregulación, la planificación y el control de la toma de decisiones, como señalan Hernández et al. (2023) y Cuesta-Gomez y Lopez-Belmonte (2022). Estas conclusiones proporcionan una validación teórica de los hallazgos de este estudio al afirmar que la activación simultánea de procesos simbólicos, motrices y cognitivos refuerza el aprendizaje con significado (Sánchez-Olivares et al., 2021).

#### 4.3. Implicaciones Educativas y Prácticas

Los hallazgos de este estudio representan una contribución significativa desde la perspectiva pedagógica. En primer lugar, justifica la disposición de una actividad educativa centrada en el juego sociodramático digital como parte del currículo de la educación preescolar. Este enfoque promueve habilidades de funcionamiento ejecutivo y mejora la motivación, la colaboración y la creatividad

(Martínez-Cascales et al., 2023; Barrios & Rojas, 2021). Además, utilizar nuevas tecnologías como la realidad aumentada es crucial en la educación temprana para enseñar ideas abstractas porque ayuda a proporcionar representación visual, espacial y narrativa de conceptos que son difíciles de abarcar a edades tempranas (Morales-Chacón et al., 2022). Esta línea de aplicación didáctica ha sido respaldada por trabajos como el de De la Fuente et al. (2022), quienes argumentan que las plataformas de RA pueden servir como mediadores semióticos para el desarrollo neurocognitivo.

Por otro lado, enfatizamos la importancia del docente como el principal mediador del aprendizaje simbólico. Las experiencias observadas durante la implementación mostraron que los niños demostraron niveles más altos de autorregulación, atención sostenida y comportamiento simbólico constructivo cuando se proporcionó apoyo activo, confirmando las propuestas de Bernal-Bernal y Castro (2021).

#### 4.4. Limitaciones y Consideraciones para Estudios Futuros

En el presente estudio, la principal limitación radica en la no utilización de una muestra probabilística, así como en la brevedad del tiempo en el que se llevó a cabo la intervención. Adicionalmente, el contexto familiar, la distribución desigual de recursos tecnológicos y la heterogeneidad del docente también probablemente afectaron los resultados. Para otros estudios, se propone incrementar la duración de las intervenciones, realizar adiciones de carácter neuropsicológico al análisis y estudiar el impacto del juego simbólico digital en niños con necesidades educativas especiales. También plantea la pregunta sobre cómo el uso de diversas configuraciones tecnológicas (realidad aumentada, entornos inmersivos, inteligencia artificial adaptativa) podría enriquecer las experiencias de aprendizaje simbólico en función de los estilos cognitivos y sociemocionales de los alumnos (Reyes & Valencia, 2023; Salinas et al., 2023).

## Conclusión

La investigación titulada, “Impacto del juego simbólico digital en el desarrollo de la función ejecutiva en niños de 4 a 5 años” logró cumplir los objetivos propuestos de manera satisfactoria,



proporcionando evidencia cuantitativa y cualitativa de que la tecnología digital mediada por el juego simbólico es una estrategia pedagógica efectiva para fortalecer las habilidades ejecutivas durante la etapa preescolar. A través de un diseño cuasi-experimental con grupo de control y metodología mixta, se confirmó que la aplicación sistemática de actividades de juego digital estructuradas resulta en una mejora significativa en los componentes fundamentales de la función ejecutiva, como la inhibición de la respuesta, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva. Los resultados del estudio indicaron un aumento significativo en las puntuaciones post-intervención de los participantes del grupo experimental en comparación con el grupo de control, que mostró mejoras mínimas. Esto se interpretó como el efecto directo de la intervención utilizando escenarios basados en el juego simbólico mediado digitalmente diseñados para involucrar funciones ejecutivas de planificación, regulación emocional, toma de decisiones y atención sostenida. Incluso, los datos cualitativos que provienen de la observación sistemática y de las entrevistas semiestructuradas con docentes indican un avance significativo en relación a los niveles de autorregulación, participación en actividades colaborativas y resolución simbólica de situaciones de conflicto durante el juego. En relación a los impactos educativos, los beneficios del juego simbólico digital trascienden el fortalecimiento de las habilidades ejecutivas. Se constató que hubo incremento en la motivación intrínseca, mayor propensión a la exploración narrativa y mayor autonomía funcional, lo que hace suponer que este planteamiento también favorece el desarrollo socioemocional y lingüístico. Estas constataciones apoyan las más recientes teorías neuroeducativas donde se ha señalado que los estímulos lúdicos multisensoriales, mediado por la tecnología, producen una mayor activación de las redes neuronales prefrontales responsables del autocontrol y de la cognición simbólica. La utilización de entornos digitales interactivos que incorporan herramientas de realidad aumentada posibilitan representar lo abstracto en términos concretos, fáciles de comprender y didácticos que, nos da a entender que puede haber un enfoque interdisciplinar con otras áreas del currículo. Analizando pedagógicamente los resultados de esta investigación que mide el desarrollo del juego simbólico digital se indica la necesidad de integrar tecnologías educativas activas en el currículo de educación inicial como herramientas de desarrollo cognitivo más que como meros recursos instrumentales. La herramienta de Juego Simbólico Digital creada para esta investigación puede ser mejorada para servir mejor a los niños con necesidades especiales. Otras disciplinas educativas también deberían centrarse en el impacto de utilizar tecnologías modernas que ayuden a realizar múltiples tareas simultáneamente. Existen muchas otras posibilidades para futuros estudios.



También es necesario analizar la implementación de la herramienta de juego simbólico digital en la educación para necesidades especiales o con niños que tienen retrasos en el desarrollo específicos, así como el impacto de tales intervenciones durante períodos de tiempo extendidos. Se recomienda utilizar a los participantes del estudio de entornos rurales y multiculturales. También hay valor en explorar dorsalmente la orientación pedagógica del docente como mediador experto de experiencias simbólicas digitales. Con el creciente uso de dispositivos digitales por niños en su educación inicial, es fundamental orientar estos contextos hacia experiencias educativas significativas que desarrollen no solo el saber, sino también el saber hacer, la autorregulación, y el pensamiento crítico en situaciones complejas. El juego simbólico digital, en tanto sirve a estos propósitos, resulta ser una potente herramienta educativa cuando es planificado y guiado de manera adecuada.

## Referencias

- Barrios, J., & Rojas, A. (2021). Juego simbólico y desarrollo cognitivo: una revisión crítica. *Revista Venezolana de Educación*, 18(2), 95–108. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55347622006>
- Benson, J., Sabbagh, M., Carlson, S. M., & Zelazo, P. D. (2013). Individual differences in executive functioning predict preschoolers' improvement from theory-of-mind training. *Developmental Psychology*, 49(8), 1615–1627. <https://doi.org/10.1037/a0031056>
- Berenguer, C., Baixauli, I., & Roselló, B. (2021). Executive function and academic performance in preschool children: A meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 12, 607510. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.607510>
- Bernal Parraga, A. P., Ibarvo Arias, J. A., Amaguaña Cotacachi, E. J., Gloria Aracely, C. T., Constante Olmedo, D. F., Valarezo Espinosa, G. H., & Poveda Gómez, J. A. (2025). Innovación Metodológica en la Enseñanza de las Ciencias Naturales: Integración de Realidad Aumentada y Aprendizaje Basado en Proyectos para Potenciar la Comprensión Científica en Educación Básica. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 6(2), 488–513. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i2.613>
- Bernal Parraga, A. P., Salazar Véliz, E. T., Zambrano Lamilla, L. M., Espinoza Jaramillo, S. G., Morales García, C. S., Shinger Hipatia, N. S., & Zapata Calderón, S. J. (2025). Innovaciones Didácticas para Lengua y Literatura Basadas en el Aprendizaje Personalizado y Colaborativo. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 6(2), 01–32. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i2.574>
- Bernal Párraga, A. P., Toapanta Guonoquiza, M. J., Martínez Oviedo, M. Y., Correa Pardo, J. A., Ortiz Rosillo, A., Guerra Altamirano, I. del C., & Molina Ayala, R. E. (2024). Aprendizaje Basado en Role-Playing: Fomentando la Creatividad y el Pensamiento Crítico desde Temprana Edad. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 1437–1461. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.12389](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12389)



- Bernal-Bernal, J., & Castro, G. (2021). Rol docente en el desarrollo de funciones ejecutivas mediante tecnología. *Revista Iberoamericana de Psicología Educativa*, 14(1), 55–70. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7894567>
- Building Brains and Futures curriculum games. (2019). *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.720225>
- Bustamante Mora, F. F., Troya Santillán, B. N., Barboto Sanabria, C. M., Hernández Centeno, J. A., Martínez Oviedo, M. Y., Valencia Trujillo, G. D., & Bernal Parraga, A. P. (2024). El Impacto del Juego en el Desarrollo Cognitivo y Socioemocional en la Educación Inicial: Estrategias Pedagógicas para Fomentar el Aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 4201–4217. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i5.13886](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.13886)
- Carlson, S. M. (2005). Developmentally sensitive measures of executive function in preschool children. *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 595–616. [https://doi.org/10.1207/s15326942dn2802\\_4](https://doi.org/10.1207/s15326942dn2802_4)
- Carlson, S. M., & Meltzoff, A. (2008). Bilingual experience and executive functioning in young children. *Developmental Science*, 11(2), 282–298. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2008.00675.x>
- Carlson, S. M., & Moses, L. J. (2001). Individual differences in inhibitory control and children's theory of mind. *Child Development*, 72(4), 1032–1046. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00333>
- Carlson, S. M., & Wang, T. S. (2007). Inhibitory control and emotion regulation in preschool children. *Cognitive Development*, 22(4), 489–510. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2007.08.001>
- Carlson, S. M., Faja, S., & Beck, D. M. (2015). Incorporating early development into measurement approaches: The need for a continuum of measures across development. In J. A. Griffin, P. McCardle, & L. S. Freund (Eds.), *Executive function in preschool-age children: Integrating measurement, neurodevelopment, and translational research* (pp. 45–64). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/14547-003>
- Carretti, B., Borella, E., Cornoldi, C., & De Beni, R. (2022). Working memory and executive function development in preschoolers: A training study. *Journal of Cognitive Development*, 23(1), 10–29. <https://doi.org/10.1080/15248372.2021.2010431>
- Coelho, L. A., Amatto, A. N., Gonzalez, C. L. R., & Gibb, R. L. (2018). Building executive function in preschool children through play: A curriculum. *Frontiers in Psychology*, 9, Article 720225. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.720225>
- Cuesta-Gómez, J. L., & López-Belmonte, J. (2022). Función ejecutiva y juego digital. *Comunicar*, 30(71), 81–89. <https://doi.org/10.3916/C71-2022-07>
- De la Fuente, R., Moreno, F., & Salgado, J. (2022). Realidad aumentada y neuroeducación en educación inicial. *Revista de Investigación Educativa*, 40(1), 105–122. <https://doi.org/10.6018/rie.469921>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Doebel, S., & Zelazo, P. D. (2015). A meta-analysis of the Dimensional Change Card Sort: Implications for developmental theories and the measurement of executive function in children. *Developmental Review*, 38, 241–268. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2015.09.001>
- Espineta, S. D., Anderson, J. E., & Zelazo, P. D. (2013). Reflection training improves executive function in preschool-age children: Behavioral and neural effects. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 4, 3–10. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2012.11.009>



- Figuerola, M., & Sánchez, L. (2023). Tecnologías digitales y regulación cognitiva infantil. *Revista Educación y Desarrollo*, 27(3), 39–53. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-109X2023000300039](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2023000300039)
- García-Holgado, A., Saldaña, J., & Conde, M. A. (2023). Recursos digitales para educación infantil: una propuesta AR. *Journal of Learning Analytics*, 10(1), 55–66. <https://doi.org/10.18608/jla.2023.7540>
- Gil-Espinosa, F. J., García-Rodicio, H., & Valenzuela, J. (2023). Digital play and executive functions in preschool: A systematic review. *Early Child Development and Care*, 193(1), 1–15. <https://doi.org/10.1080/03004430.2021.1987341>
- Gil-Madrona, P., & Sastre, L. (2022). Funciones ejecutivas y rendimiento escolar. *Revista Fuentes*, 24(2), 77–92. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2022.v24.i2.06>
- González-López, A., & Vélez-Torres, M. (2022). Impacto de juegos digitales en la planificación infantil. *Educación y Humanismo*, 24(42), 105–118. <https://doi.org/10.17081/eduhum.24.42.5122>
- Hernández, A., Soto, V., & Reyes, I. (2023). Neuroplasticidad y juego simbólico digital. *Revista de Psicología Cognitiva*, 9(1), 33–48. <https://doi.org/10.19053/psicog.2023.00948>
- Herrera-Occ, M. C., & Gonzales-Soto, V. A. (2023). El juego simbólico en el desarrollo de competencias en la primera infancia. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(2), 39–49. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i2.372>
- Lahat, A., Helwig, C., & Zelazo, P. D. (2013). An event-related potential study of adolescents' and young adults' judgments of moral and social conventional violations. *Child Development*, 84(3), 955–969. <https://doi.org/10.1111/cdev.12001>
- Li, H., Wu, D., Yang, J., Luo, J., Xie, S., & Chang, C. (2021). Tablet use affects preschoolers' executive function: fNIRS evidence from the Dimensional Change Card Sort Task. *Brain Sciences*, 11(5), Article 567. <https://doi.org/10.3390/brainsci11050567>
- Martínez-Cascales, M., López, C., & Pérez, A. (2023). Estrategias neuroeducativas en educación preescolar. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 25(1), e29. <https://doi.org/10.24320/redie.2023.25.e29>
- Morales-Chacón, M., Gutiérrez, M., & Duarte, C. (2022). Realidad aumentada y habilidades cognitivas. *Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 17(3), 110–117. <https://doi.org/10.1109/RITA.2022.3178987>
- Paliza, Y., Paucar, I., Villegas, S., Alcántara, J., & Espinosa, Z. (2025). El juego simbólico: un recurso de aprendizaje temprano. *Revista InveCom*, 5(4), 1–8. <https://zenodo.org/records/15009213>
- Pratiwi, Y., Retnowati, A., & Sutarni, S. (2020). Digital Game-Based Learning to Improve Executive Function in Preschoolers. *Journal of Educational and Developmental Psychology*, 10(2), 25–35. <https://doi.org/10.5539/jedp.v10n2p25>
- Pratiwi, D., Widodo, H., & Riyadi, R. (2020). Digital game-based learning: Effects on student engagement and executive function in early childhood. *International Journal of Instruction*, 13(4), 109–124. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.1348a>
- Ramírez, P., Uribe, T., & Quezada, A. (2021). Juego simbólico digital: un estudio empírico. *Perspectivas Educativas*, 60(1), 89–102. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56321147009>
- Reyes, L., & Valencia, R. (2023). Inteligencia artificial y gamificación en el desarrollo ejecutivo infantil. *Revista Sophia*, 33(1), 45–60. <https://doi.org/10.17163/soph.n33.2023.03>



- Rodríguez, M. L., & Ramírez-Montoya, M. S. (2021). Gamificación para el desarrollo cognitivo: Aplicaciones en contextos de educación preescolar. *Revista Iberoamericana de Educación*, 87(1), 83–100. <https://doi.org/10.35362/rie8714245>
- Salas, M., & Méndez, L. (2021). Funciones ejecutivas y juegos digitales en niños de 4 a 6 años: revisión sistemática. *Psicología desde el Caribe*, 38(3), 211–230. <https://doi.org/10.14482/psdc.38.3.824.69>
- Salinas, M., Ortiz, E., & Vera, J. (2023). Estilos de aprendizaje y tecnologías emergentes. *Revista Electrónica de Educación*, 17(1), 21–36. <https://doi.org/10.23923/ree.2023.17.1.302>
- Sánchez-Olivares, M., Álvarez, P., & Castillo, L. (2021). Cognición, juego y tecnología: un abordaje desde la educación. *Revista Prisma Social*, 33, 109–123. <https://revistaprismasocial.es/article/view/4051>
- SciELO Rosario. (2016). Juego simbólico y habilidades cognitivas en la infancia temprana: estudios empíricos desde la neuropsicología educativa. *Anuario de Investigaciones*, 23(1), 123–138. <https://revistascientificas.unr.edu.ar/index.php/Anuario/article/view/159>
- SciELO Lima. (2023). El enfoque sociocultural y la mediación en el aprendizaje infantil: una revisión teórica. *Revista de Educación y Cultura*, 29(2), 45–60. [https://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-42982023000200045](https://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-42982023000200045)
- Solovieva, Y., & Quintanar, L. (2021). Desarrollo de la autorregulación a través del juego simbólico en preescolares. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 24(2), 25–40. <https://psicologia.iztacala.unam.mx/revista>
- Sutherland, S. L., & Friedman, O. (2013). Just pretending can be really learning: Children use pretend play as a source for acquiring generic knowledge. *Developmental Psychology*, 49(9), 1660–1668. <https://doi.org/10.1037/a0030470>
- Thibodeau-Nielsen, R. B., Gilpin, A. T., Palermo, F., Nancarrow, A. F., Brown Farrell, C., Turley, D., ... Johnson, J. E. (2016). The effects of fantastical pretend-play on the development of executive functions: An intervention study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 145, 120–138. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2016.01.001>
- UNESCO. (2022). Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>
- Valverde, A., & Larios, B. (2023). Interacción lúdica y plasticidad cerebral. *Revista Ciencias del Desarrollo*, 18(2), 100–113. <https://doi.org/10.22370/cd.2023.18.2.1389>
- Varela-Toucedo, P., & Cid-Muñoz, L. (2022). Tiempo de pantalla y autorregulación en la infancia. *Revista de Estudios Educativos*, 10(3), 75–88. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56311052003>
- Vega, J. & López, M. (2022). Tecnología educativa en primera infancia. *Revista Colombiana de Educación*, 86, 65–82. <https://doi.org/10.17227/rce.num86-11738>
- Véliz, G., & Rojas, M. (2020). Estimulación de funciones ejecutivas mediante actividades digitales en niños de educación parvularia. *Revista Electrónica Educare*, 24(3), 1–20. <https://doi.org/10.15359/ree.24-3.7>
- Weisberg, D. S. (2013). Distinguishing imagination. In R. N. McCrae (Ed.), *The Oxford Handbook of the Development of Imagination* (pp. 75–92). Oxford University Press.
- White, R. E., & Carlson, S. M. (2021). Pretending with realistic and fantastical stories facilitates executive function in 3-year-old children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 207, Article 105090. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2021.105090>
- Zambrano Vergara, B. J., Bernal Párraga, A. P., Nivelá Cedeño, A. N., García Jimenez, 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](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11745)
- Zambrano, D., & Torres, M. (2023). Mediación pedagógica y experiencias digitales en educación inicial. *Revista Ecuatoriana de Pedagogía*, 7(2), 55–70. <https://doi.org/10.32719/26312816.2023.7.2.4>
- Zelazo, P. D. (2006). The dimensional change card sort (DCCS): A method of assessing executive function in children. *Nature Protocols*, 1, 297–301. <https://doi.org/10.1038/nprot.2006.46>
- Zelazo, P. D., Anderson, J. E., Richler, J., Wallner-Allen, K., Beaumont, J. L., Conway, K. P., Gershon, R., & Weintraub, S. (2014). NIH Toolbox Cognition Battery (CB): Validation of executive function measures in adults. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 20(6), 620–629. <https://doi.org/10.1017/S1355617714000472>

**Conflicto de intereses:**

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

**Financiamiento:**

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

**Agradecimiento:**

N/A

**Nota:**

El artículo no es producto de una publicación anterior.