

Estrategias didácticas para fortalecer las funciones ejecutivas en niños de 4 años

Teaching strategies to strengthen executive functions in 4-year-old children

Estratégias de ensino para fortalecer as funções executivas em crianças de 4 anos

Sánchez-Mariscal, Maria Lorena
Universidad Bolivariana del Ecuador
mlsanchezm@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0009-2855-1545>



Torres-Freire, Mariana de Jesús
Universidad Bolivariana del Ecuador
mdtorresf@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0004-5360-5617>



Bodero-Arizaga, Lorena
Universidad Bolivariana del Ecuador
ldboderoa@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-8081-5861>



Blakman-Briones, Yadira Alexandra
Universidad Bolivariana del Ecuador
yablakmanb@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-2491-5796>



Meléndez-Coloma, Ivonne Gioconda
Ministerio de Educación del Ecuador
ivonmelendez1966@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0006-5678-6075>



DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v7/nE1/1285>

Como citar:

Sánchez-Mariscal, M. L., Torres-Freire, M. de J., Bodero-Arizaga, L., Blakman-Briones, Y. A., & Meléndez-Coloma, I. G. (2026). Estrategias didácticas para fortalecer las funciones ejecutivas en niños de 4 años. *Código Científico Revista De Investigación*, 7(E1), 63–85.

Recibido: 04/01/2026

Aceptado: 28/01/2026

Publicado: 31/03/2026

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general proponer, implementar y validar estrategias didácticas para fortalecer las funciones ejecutivas en niños y niñas de 4 años del nivel inicial 2 de la Unidad Educativa Réplica Eugenio Espejo. Como objetivos específicos se planteó: diagnosticar el nivel inicial de las funciones ejecutivas; diseñar estrategias didácticas basadas en el juego, las rutinas y la mediación docente; aplicar dichas estrategias en el aula; evaluar los cambios generados tras la intervención; analizar las percepciones de docentes y familias; y validar la propuesta pedagógica mediante juicio de expertos. El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, con predominio cuantitativo, mediante un diseño cuasi-experimental de tipo pretest–postest, complementado con técnicas cualitativas. La población estuvo conformada por 30 niños y 3 docentes, seleccionándose una muestra intencional de 25 niños que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos. Para la recolección de datos se utilizó una lista de cotejo validada, orientada a evaluar el control inhibitorio, la atención sostenida y la regulación emocional, aplicada a través de observación directa en actividades lúdico-pedagógicas. Asimismo, se realizaron entrevistas semiestructuradas a docentes y familias. El procedimiento incluyó la obtención de consentimientos informados, la aplicación del pretest, la implementación de la intervención pedagógica durante ocho semanas y la aplicación del postest. La propuesta didáctica fue validada mediante juicio de expertos, quienes valoraron positivamente su pertinencia, coherencia y viabilidad. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en las funciones ejecutivas, especialmente en el control inhibitorio y la atención sostenida, concluyendo su efectividad en educación inicial infantil temprana.

Palabras clave: funciones ejecutivas, primera infancia, intervención lúdica, autorregulación, educación inicial.

Abstract

This research aimed to propose, implement, and validate didactic strategies to strengthen executive functions in four-year-old children enrolled in Initial Education Level 2 at the Unidad Educativa Réplica Eugenio Espejo. The specific objectives were to diagnose the initial level of executive functions, design play-based and routine-oriented strategies mediated by teachers, apply these strategies in the classroom, evaluate post-intervention changes, analyze teachers' and families' perceptions, and validate the pedagogical proposal through expert judgment. The study followed a mixed-methods approach, with a quantitative emphasis, using a quasi-experimental pretest–posttest design complemented by qualitative techniques. The population consisted of 30 children and 3 teachers, with an intentional sample of 25 children. Data were collected using a validated checklist assessing inhibitory control, sustained attention, and emotional regulation through direct observation in play-based activities, as well as semi-structured interviews. The procedure included informed consent, pretest administration, an eight-week pedagogical intervention, posttest application, and expert validation. Results showed significant improvements in executive functions, particularly inhibitory control and sustained attention, confirming the effectiveness of intentional didactic strategies in early childhood education.

Keywords: executive functions, early childhood, playful intervention, self-regulation, early education.

Resumo

Esta investigação teve como objetivo propor, implementar e validar estratégias didáticas para fortalecer as funções executivas em crianças de quatro anos matriculadas no Nível 2 da

Educação Inicial na Unidade Educativa Réplica Eugenio Espejo. Os objetivos específicos foram diagnosticar o nível inicial das funções executivas, conceber estratégias baseadas em brincadeiras e orientadas para a rotina, mediadas pelos professores, aplicar essas estratégias na sala de aula, avaliar as mudanças pós-intervenção, analisar as percepções dos professores e das famílias e validar a proposta pedagógica através do julgamento de especialistas. O estudo seguiu uma abordagem de métodos mistos, com ênfase quantitativa, utilizando um desenho pré-teste-pós-teste quase experimental complementado por técnicas qualitativas. A população consistiu em 30 crianças e 3 professores, com uma amostra intencional de 25 crianças. Os dados foram recolhidos utilizando uma lista de verificação validada que avalia o controlo inibitório, a atenção sustentada e a regulação emocional através da observação direta em atividades baseadas em brincadeiras, bem como entrevistas semiestruturadas. O procedimento incluiu consentimento informado, administração do pré-teste, uma intervenção pedagógica de oito semanas, aplicação do pós-teste e validação por especialistas. Os resultados mostraram melhorias significativas nas funções executivas, particularmente no controlo inibitório e na atenção sustentada, confirmando a eficácia das estratégias didáticas intencionais na educação infantil.

Palavras-chave: funções executivas, primeira infância, intervenção lúdica, autorregulação, educação infantil.

Introducción

El desarrollo de las funciones ejecutivas durante la primera infancia constituye un componente esencial para el aprendizaje, la autorregulación y el bienestar integral de los niños (Solano et al., 2024). Estas funciones, que incluyen la memoria de trabajo, el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva, permiten planificar acciones, regular la conducta, mantener la atención y tomar decisiones de manera autónoma (Diamond & Lee, 2011; Thériault-Couture et al., 2025). En niños de 4 años, dichas habilidades se encuentran en un proceso inicial de consolidación, lo que las hace altamente sensibles a las experiencias educativas y a las interacciones que se generan en el entorno escolar y familiar (Bazurto-Mendoza, 2025).

Diversos estudios han señalado que el período comprendido entre los 3 y 5 años resulta crítico para el establecimiento de bases sólidas en el desarrollo de las funciones ejecutivas, debido al acelerado crecimiento sináptico del córtex prefrontal y a la elevada plasticidad neuronal característica de esta etapa (Zelazo & Carlson, 2024). Esta plasticidad favorece que intervenciones pedagógicas tempranas, especialmente aquellas basadas en el juego estructurado, las rutinas y la mediación docente, generen mejoras significativas en la regulación

emocional, el control conductual y la adaptación escolar de los niños (Flores-Robles et al., 2025).

Desde una perspectiva conceptual, las funciones ejecutivas se organizan en tres dominios interrelacionados: la memoria de trabajo, encargada de mantener y manipular información relevante; el control inhibitorio, que regula impulsos y conductas; y la flexibilidad cognitiva, que permite adaptar el pensamiento y la acción ante cambios del entorno (Ernst et al., 2022). Estos procesos no solo influyen en el desempeño académico posterior, sino también en la convivencia, la interacción social y la construcción de la autonomía durante la educación inicial (Montalvo-Vergara et al., 2025).

La evidencia empírica respalda la importancia de las funciones ejecutivas para el desarrollo integral infantil. Investigaciones cualitativas destacan que el juego estructurado y mediado por el docente fortalece el control inhibitorio y la memoria de trabajo, además de favorecer climas colaborativos en el aula (Madanipour et al., 2025). Paralelamente, estudios correlacionales evidencian que las diferencias individuales en memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva explican variaciones significativas en el desarrollo del lenguaje en niños preescolares (Thériault-Couture et al., 2025).

Desde un enfoque experimental, se ha profundizado en la relación entre actividades motoras y funciones ejecutivas. Un estudio cuasi-experimental con sesiones de movimiento estructurado demostró mejoras significativas en la memoria de trabajo en niños preescolares, aunque los avances en el control inhibitorio fueron más moderados, lo que sugiere la necesidad de ajustar las estrategias según cada dominio ejecutivo (Scientific Reports, 2023/2025). Asimismo, investigaciones recientes indican que tanto las intervenciones tradicionales como las digitales pueden favorecer el desarrollo de las funciones ejecutivas, destacando la pertinencia de enfoques combinados para incrementar la motivación y el compromiso infantil (Napolitano et al., 2025).

En el contexto latinoamericano, programas de estimulación de funciones ejecutivas implementados en aulas de educación inicial han reportado mejoras en la autorregulación emocional, la atención sostenida y la participación familiar, a través de diseños cuasi-experimentales y mixtos (Romero López et al., 2020). De igual manera, estudios de casos múltiples resaltan el potencial de plataformas interactivas para promover la flexibilidad cognitiva, siempre que exista una mediación pedagógica intencionada (Hernández-Pérez et al., 2022). No obstante, la literatura coincide en que la articulación entre la familia y la escuela resulta indispensable para lograr impactos sostenidos en el desarrollo de las funciones ejecutivas (Jiménez Caicedo & Punina Vaca, 2021).

Desde el marco teórico, la presente investigación se sustenta en la teoría sociocultural de Vygotsky, que enfatiza el rol del adulto como mediador del aprendizaje mediante la interacción social, el lenguaje y el andamiaje pedagógico (Pérez et al., 2022). Asimismo, se incorporan los aportes de la teoría de la autorregulación, que integra componentes cognitivos y emocionales (Jiménez Caicedo & Punina Vaca, 2021), del neurodesarrollo infantil (Zelazo & Carlson, 2024) y de la complejidad cognitiva, que concibe el aprendizaje como un proceso dinámico de representación, evaluación y ajuste continuo (Jones et al., 2024).

En el contexto ecuatoriano, las tecnologías educativas se presentan como recursos con potencial para dinamizar los procesos de enseñanza-aprendizaje y favorecer el desarrollo de las funciones ejecutivas; sin embargo, su efectividad depende de la mediación docente y del acceso equitativo, considerando las brechas digitales existentes (Macías-Arias et al., 2020; Olivares Paizán & Oliva-Noa, 2023). A nivel normativo, la Constitución del Ecuador (2008) garantiza el derecho a una educación inicial de calidad, mientras que la Ley Orgánica de Educación Intercultural y su Reglamento promueven metodologías lúdicas, inclusivas y con participación familiar para el desarrollo de competencias cognitivas en el subnivel inicial 2.

En contextos educativos específicos, como la Unidad Educativa Réplica Eugenio Espejo, se ha identificado que algunos niños que ingresan al nivel inicial 2 (4 años) presentan dificultades relacionadas con el control de impulsos, la atención sostenida, la adaptación a normas y la autorregulación emocional. Estas dificultades representan un desafío para docentes y familias, dado que dichas habilidades son fundamentales para un aprendizaje significativo y una convivencia armónica en el aula. Estudios longitudinales advierten que deficiencias tempranas en funciones ejecutivas pueden predecir dificultades académicas posteriores, especialmente en lectura y matemáticas (Napolitano et al., 2025).

Ante esta problemática, surge la necesidad de diseñar e implementar estrategias didácticas intencionadas que contribuyan al fortalecimiento de las funciones ejecutivas desde el ingreso al sistema escolar. En este sentido, la presente investigación adopta un enfoque metodológico mixto, con un diseño cuasi-experimental, que permitirá evaluar cuantitativamente los cambios en las funciones ejecutivas tras la aplicación de estrategias didácticas, y comprender cualitativamente las percepciones de docentes y familias sobre su implementación y efectos en el aula.

En este marco, se plantea como pregunta de investigación: ¿Cómo contribuir al fortalecimiento de las funciones ejecutivas en niños de 4 años que ingresan a la Unidad Educativa Réplica Eugenio Espejo? Como objetivo general, se propone diseñar y aplicar estrategias didácticas orientadas al fortalecimiento de las funciones ejecutivas en niños y niñas de 4 años, favoreciendo su adaptación escolar y su desarrollo integral, mediante la participación activa de las familias y el uso pertinente de recursos pedagógicos.

Desde el ámbito educativo, la investigación se justifica por responder a una necesidad real identificada en el nivel inicial 2, donde se evidencian dificultades en el control de impulsos, la atención sostenida y el cumplimiento de normas, aspectos que afectan la convivencia escolar y el aprendizaje significativo. El diseño de estrategias didácticas permitirá a los docentes

disponer de herramientas pedagógicas contextualizadas para fortalecer las funciones ejecutivas en niños de 4 años.

En el plano teórico, el estudio contribuye al conocimiento sobre el desarrollo de las funciones ejecutivas en contextos latinoamericanos, especialmente en Ecuador, donde existen escasas investigaciones empíricas en educación inicial con enfoques mixtos y diseños cuasi-experimentales. Asimismo, integra aportes de la teoría sociocultural, la autorregulación y el neurodesarrollo, favoreciendo una comprensión integral del fenómeno.

Desde la perspectiva metodológica, la investigación se sustenta en un enfoque mixto que combina el análisis cuantitativo de los cambios en las funciones ejecutivas con la interpretación cualitativa de las percepciones de docentes y familias, permitiendo una evaluación más completa del impacto de las estrategias implementadas.

Finalmente, en el ámbito social y normativo, el estudio se alinea con la Constitución del Ecuador y la Ley Orgánica de Educación Intercultural, al promover una educación inicial de calidad, inclusiva y pertinente, fortaleciendo la participación familiar y prácticas educativas equitativas.

La presente investigación se estructura bajo un enfoque metodológico mixto, con predominio cuantitativo y un diseño cuasi-experimental, lo que permite establecer coherencia entre los objetivos planteados, las variables de estudio y los procedimientos metodológicos.

Objetivo general

Diseñar y aplicar estrategias didácticas para fortalecer las funciones ejecutivas en niños y niñas de 4 años que ingresan al nivel inicial 2 de la Unidad Educativa Réplica Eugenio Espejo, favoreciendo su adaptación escolar y desarrollo integral.

Objetivos específicos

- Diagnosticar el nivel inicial de las funciones ejecutivas (memoria de trabajo, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva) en niños de 4 años.

- Diseñar estrategias didácticas basadas en el juego, las rutinas y la mediación docente para fortalecer las funciones ejecutivas.
- Aplicar las estrategias didácticas en el contexto del aula de educación inicial.
- Evaluar los cambios en las funciones ejecutivas después de la intervención pedagógica.
- Analizar las percepciones de docentes y familias sobre la implementación y efectos de las estrategias didácticas.

Variables de estudio

- Variable independiente: Estrategias didácticas para el fortalecimiento de las funciones ejecutivas.
 - Dimensiones: juego estructurado, rutinas pedagógicas, actividades motoras, mediación docente y participación familiar.
- Variable dependiente: Funciones ejecutivas en niños de 4 años.
 - Dimensiones: memoria de trabajo, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva.

El diseño cuasi-experimental se caracteriza por la aplicación de una intervención pedagógica sin asignación aleatoria de los participantes, lo cual resulta pertinente en contextos educativos reales. Se contempla la aplicación de un pretest y un posttest para medir el nivel de las funciones ejecutivas antes y después de la implementación de las estrategias didácticas, permitiendo analizar los cambios atribuibles a la intervención.

El enfoque mixto se complementa con técnicas cualitativas, como entrevistas o grupos focales con docentes y familias, que permiten profundizar en la comprensión de los procesos y percepciones asociados a la aplicación de las estrategias. De esta manera, se garantiza la coherencia entre los objetivos, las variables y el diseño metodológico, fortaleciendo la validez y pertinencia de la investigación.

Metodología

El presente estudio se desarrolla bajo un enfoque metodológico mixto, con predominio cualitativo, y un alcance descriptivo y correlacional, complementado por un diseño cuasi-experimental con aplicación de pretest y postest a la misma cohorte de participantes. Este diseño permite realizar una evaluación longitudinal del desarrollo de las funciones ejecutivas en niños de 4 años, mediante mediciones efectuadas en dos momentos específicos: una evaluación inicial previa a la implementación de las estrategias didácticas y una evaluación posterior orientada a identificar los cambios atribuibles a la intervención pedagógica.

Desde esta perspectiva, el estudio describe el nivel basal de habilidades ejecutivas tales como el control inhibitorio, la atención sostenida y la regulación emocional, al mismo tiempo que analiza la relación existente entre dichas habilidades y la aplicación de actividades lúdico-pedagógicas estructuradas. La elección de un diseño cuasi-experimental responde a la necesidad de intervenir en un contexto educativo real, sin asignación aleatoria de los participantes, lo cual es consistente con investigaciones recientes en educación inicial que destacan la pertinencia de comparaciones intragrupal para evaluar el impacto de intervenciones pedagógicas, controlando variables contextuales como la dinámica del aula.

Asimismo, el enfoque longitudinal permite captar la evolución temporal del desarrollo cognitivo infantil, posibilitando inferencias sobre cambios asociados a la intervención, con las limitaciones propias de la ausencia de randomización, pero con mayor consistencia interna derivada de la homogeneidad de la cohorte estudiada.

La población de estudio estuvo conformada por 30 niños y niñas de 4 años matriculados en el subnivel inicial 2 de la Unidad Educativa Réplica Eugenio Espejo durante el año lectivo 2025, así como por los 3 docentes asignados a este nivel educativo. Dadas las características del grupo y su accesibilidad, se empleó un muestreo no probabilístico de tipo intencional por conveniencia.

Como criterios de inclusión se consideraron: la obtención del consentimiento informado por parte de los padres o representantes legales, una asistencia mínima del 80% a las sesiones de intervención y la participación voluntaria en el estudio. En función de estos criterios, la muestra final quedó conformada por 25 niños, excluyéndose aquellos con ausencias reiteradas o sin autorización formal. Esta selección permitió mantener una representación adecuada del contexto socioeconómico y de la diversidad de experiencias educativas previas de los estudiantes.

La recolección de datos se realizó mediante instrumentos validados y adaptados al contexto preescolar, priorizando la observación directa y la minimización de la carga cognitiva en los participantes infantiles. El instrumento principal fue una lista de cotejo, estructurada en ítems dicotómicos (sí/no), que evalúa dimensiones clave de las funciones ejecutivas, tales como el respeto de turnos (control inhibitorio), la finalización de tareas breves (atención sostenida) y el manejo de la frustración (regulación emocional). Estas observaciones se llevaron a cabo durante sesiones de 10 a 15 minutos en actividades habituales del aula.

Complementariamente, se aplicó un protocolo de observación sistematizada, orientado a registrar conductas contextuales relevantes, como la espera antes de actuar, la capacidad de recuperar la calma con apoyo del adulto y la adaptación a cambios en la actividad. Estos registros aportaron información cualitativa que permitió triangular los datos cuantitativos y enriquecer la interpretación de los patrones comportamentales observados.

Adicionalmente, se realizaron entrevistas semiestructuradas a los docentes, utilizando un guion de siete preguntas abiertas destinadas a explorar las estrategias pedagógicas implementadas, la percepción de cambios en los niños y las dificultades encontradas durante la intervención. Las entrevistas, con una duración aproximada de 20 a 30 minutos, se llevaron a cabo en ambientes neutrales, fueron grabadas con autorización previa y transcritas de manera literal para su posterior análisis.

El procedimiento de la investigación se estructuró en fases secuenciales, con el propósito de garantizar la rigurosidad metodológica y el cumplimiento de los principios éticos. En una primera fase, se gestionaron las autorizaciones institucionales y se obtuvo el consentimiento informado de los padres y representantes legales durante las primeras semanas del ciclo lectivo (Toscano-Quispe et al., 2025).

Posteriormente, se aplicó el pretest, mediante observaciones directas y el uso de las listas de cotejo en actividades rutinarias del aula, con el fin de establecer una línea base sin alterar el entorno natural de aprendizaje. A continuación, se desarrolló la fase de intervención, que tuvo una duración de ocho semanas, durante las cuales se implementaron estrategias didácticas basadas en juegos estructurados, con sesiones diarias de aproximadamente 30 minutos. Estas actividades incluyeron secuencias de memoria con objetos, juegos de roles con reglas variables y dinámicas orientadas al fortalecimiento de la autorregulación, adaptadas a los recursos disponibles. Asimismo, se realizaron talleres familiares quincenales para reforzar la continuidad de la estimulación en el hogar.

Finalizada la intervención, se aplicó el postest, replicando las evaluaciones iniciales bajo condiciones similares, aunque variando las tareas observadas para reducir posibles efectos de aprendizaje por repetición. Las entrevistas a los docentes se realizaron al concluir esta fase, con el objetivo de recoger retroalimentación integral sobre el proceso y los resultados de la intervención.

El análisis de datos se realizó mediante la integración de enfoques cuantitativos y cualitativos. Los datos cuantitativos obtenidos de las listas de cotejo fueron procesados utilizando el software estadístico SPSS, empleando estadística descriptiva para el cálculo de medias, desviaciones estándar y frecuencias. Para la comparación de los resultados del pretest y postest, se utilizaron pruebas inferenciales no paramétricas, específicamente la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas, dada su adecuación para muestras

pequeñas y distribuciones no normales. En los casos en que se verificó normalidad mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov, se consideró la aplicación de la prueba t de Student para muestras pareadas, estableciendo un nivel de significancia de $p < 0.05$ y calculando tamaños de efecto para valorar la relevancia práctica de los cambios observados.

Los datos cualitativos provenientes de las entrevistas docentes fueron analizados mediante análisis temático, identificando categorías emergentes relacionadas con la implementación de las estrategias didácticas y su impacto percibido en el comportamiento y aprendizaje de los niños. La integración de ambos tipos de datos permitió una interpretación comprensiva de los resultados.

La validez del estudio se fortaleció mediante la revisión de los instrumentos por juicio de expertos y el control de posibles sesgos derivados de la reactividad observacional. La fiabilidad se verificó a través del cálculo de acuerdos interobservador, obteniéndose coeficientes superiores a 0.85 en un submuestreo del 20% de las sesiones observadas.

En todo momento se respetaron los principios éticos de la investigación con menores, garantizando el anonimato, la voluntariedad de la participación y el bienestar emocional de los niños. Se establecieron protocolos de intervención inmediata en caso de detectarse signos de estrés, en concordancia con las directrices internacionales para la investigación educativa con población infantil.

Resultados

Resultados de observación

Tabla 1

Estadísticos descriptivos

Descripción	Valores	
	Sí	No
Respetar turnos actividades grupales	6	19
Interrumpe a otros durante actividad	7	18
Toma objetos sin permiso	11	14
Espera antes de iniciar tarea	8	17

Mantiene la atención en una tarea	9	16
Completa actividad sin distraerse	6	19
Sigue instrucciones del docente	7	18
Permanece sentado en tarea estructurada	12	13
Maneja frustración sin rabietas	8	17
Se adapta a cambios en la rutina	11	14
Expresa emociones de manera adecuada	12	13
Recupera calma tras episodio de frustración	6	19
Total	103	197

Nota: (Autores, 2026).

Base de datos de instrumentos aplicados

Los resultados del pretest, aplicado a una muestra de 25 niños de 4 años del subnivel 2 de la Unidad Educativa Réplica Eugenio Espejo durante las primeras semanas del ciclo lectivo 2025, permitieron caracterizar el nivel inicial de las funciones ejecutivas: control inhibitorio, atención sostenida y regulación emocional. La evaluación se realizó mediante una lista de cotejo con 12 indicadores dicotómicos (sí/no), observados en actividades lúdico-pedagógicas.

De un total de 300 observaciones, el 34.33% correspondió a respuestas positivas y el 65.67% a respuestas negativas, lo que evidencia un nivel basal bajo en el desarrollo de las funciones ejecutivas. Este resultado es consistente con la problemática de niños que ingresan al sistema educativo sin experiencia previa en educación inicial, especialmente en contextos socioeconómicos vulnerables.

En la dimensión de control inhibitorio, el promedio de respuestas positivas fue del 32% (SD=8.41%), reflejando dificultades para respetar turnos, esperar instrucciones y controlar impulsos. Estos resultados indican limitaciones en la autorregulación conductual, lo que puede afectar la participación en actividades grupales estructuradas.

Respecto a la atención sostenida, se obtuvo un promedio de respuestas positivas del 34% (SD=10.95%), evidenciando dificultades para mantener la concentración, completar tareas sin distracciones y seguir instrucciones. El indicador con mejor desempeño fue permanecer sentado durante actividades estructuradas (48%), mientras que completar tareas sin distraerse presentó el nivel más bajo (24%).

En la dimensión de regulación emocional, el promedio de respuestas positivas fue del 37% (SD=11.25%), mostrando dificultades principalmente en el manejo de la frustración y la recuperación de la calma. No obstante, se observaron mejores resultados en la expresión adecuada de emociones y la adaptación a cambios en la rutina.

De manera integrada, los resultados muestran un desempeño ligeramente superior en regulación emocional en comparación con el control inhibitorio y la atención sostenida, aunque todas las dimensiones presentan niveles por debajo del 50%. Los indicadores que demandan menor esfuerzo cognitivo obtuvieron mayores porcentajes que aquellos que requieren procesos de autorregulación más complejos, lo que coincide con la literatura sobre el desarrollo de funciones ejecutivas en niños de 4 años en contextos vulnerables.

Resultados de las entrevistas a docentes y especialista

Las entrevistas semiestructuradas realizadas a los docentes del subnivel 2 y a la especialista revelaron el uso de estrategias pedagógicas lúdicas y estructuradas para abordar las dificultades identificadas en el pretest. Para el control inhibitorio, los docentes destacaron juegos de círculo, temporizadores visuales, conteos regresivos y actividades de role-playing como recursos para fomentar el respeto de turnos y la inhibición de impulsos.

En relación con la atención sostenida, se mencionaron estrategias como rutinas predecibles, tableros visuales, movimientos corporales, elementos sorpresa y técnicas multisensoriales con pausas activas, orientadas a mejorar la concentración y el seguimiento de instrucciones.

Para la regulación emocional, los docentes y la especialista propusieron el uso de cuentos, frases motivadoras, pasos de calma, termómetros emocionales y ejercicios de respiración y mindfulness, con el fin de favorecer la expresión emocional, la adaptación a cambios y la recuperación de la calma ante situaciones de frustración.

En conjunto, las percepciones docentes y de la especialista evidencian coherencia entre las dificultades observadas en el pretest y las estrategias implementadas, destacando el potencial de enfoques lúdicos, estructurados y con participación familiar para fortalecer el desarrollo de las funciones ejecutivas en educación inicial.

Propuesta

La propuesta se centra en una estrategia didáctica que se desarrolla en seis semanas, con la que se busca potenciar las funciones ejecutivas en niños de 4 años en Educación Inicial 2, enfatizando habilidades como el control inhibitorio, la atención sostenida y la regulación emocional mediante actividades lúdicas integradas al currículo (Loor et al., 2021). El objetivo general busca desarrollar conductas específicas como respetar turnos, no interrumpir, esperar antes de actuar, completar tareas sin distracciones, seguir instrucciones y recuperar la calma, utilizando recursos didácticos accesibles (pictogramas, tarjetas "Primero-Luego", semáforo, micrófono de juguete, frasco de la calma) y digitales opcionales (temporizadores visuales, videos de respiración, actividades interactivas simples) con alternativas no digitales para promover inclusión (Panta-Chang et al., 2025).

Además, la ejecución de las actividades de la estrategia integra los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), con representación múltiple de instrucciones (verbal, visual, demostrativa), opciones de acción y expresión (hablar, señalar, autoevaluación), y compromiso a través de juegos breves y refuerzos sociales, complementadas por el ciclo ERCA (Experiencia mediante juegos, Reflexión sobre lo aprendido, Conceptualización de normas visuales, Aplicación en retos variados). La evaluación incluye pretest y postest con lista de cotejo para seis indicadores, anecdotarios para conductas cualitativas, y métricas cuantitativas como interrupciones por minuto o segundos de espera, con un criterio de éxito de al menos 30% de incremento en respuestas positivas. Las adaptaciones DUA ajustan tiempos,

complejidad y apoyos visuales, incorporando un rincón tranquilo y comunicación familiar para prácticas diarias de tres minutos.

La gestión del aula enfatiza señales consistentes, disposición física en semicírculo y refuerzo positivo específico, con sugerencias para implementación secuencial: pretest, cronograma semanal, registro y ajustes, postest e informe. Los roles definen acciones del docente (preparación, modelado, registro), estudiantes (participación, autoevaluación) y procesos de aseguramiento (rutinización, andamiaje gradual, seguimiento semanal).

Actividades a desarrollar en la estrategia didáctica propuesta

Tabla 2

Actividades (cómo hacer cada una) Duración estimada por actividad: 10–15 min. Siempre con alternativa sin dispositivos.

Actividad	Función/ Indicador	Recursos (didácticos y/o digitales)	Paso a paso (resumen)	Evaluación / Evidencias
Semáforo de Turnos	Respetar turnos	Semáforo físico (rojo/amarillo/verde) o proyección; fichas con nombres	1) Presentar reglas: Verde = Habla/Juega, Amarillo = Piensa, Rojo = Espera. 2) Juego por turnos (construcción/cuento). 3) Elogio específico cuando esperan. 4) Repetir en otras rutinas.	Lista de cotejo: “respetar turnos (1/0)”. Nota anecdótica cuando requiere recordatorios.
Micrófono de la Palabra	No interrumpe	Micrófono de juguete/tubo; “espera”	1) Habla quien sostiene el micrófono. 2) Ronda de frases cortas. 3) Si alguien interrumpe, mostrar tarjeta “espera”; practicar volver a escuchar. 4) Cierre: ejemplos de buena escucha.	Cotejo: “no interrumpe (1/0)”. Frecuencia de interrupciones por minuto.
Tarjeta “Primero–Luego”	Espera antes de iniciar	Tarjeta visual “Primero escuchar – Luego hacer”; cronómetro 20–30 s	1) Ensayo guiado de la tarjeta. 2) Espera cronometrada antes de comenzar. 3) Mini-tarea (ensartar 5 cuentas/ordenar 4 bloques). 4) Ajustar segundos de espera según progreso.	Cotejo: “espera antes de iniciar (1/0)”. Segundos logrados sin impulsividad.
Misiones de Atención	Completa actividad sin distraerse	Bandejas con 1 tarea breve (rompecabezas 6 pzs, seriaciones); temporizador 3–5 min	1) Mostrar “misión” y tiempo. 2) Trabajo individual en silencio con señales visuales. 3) Señal de “pausa” si se distrae, reforzar retorno. 4) Autoevaluación con carita 😊 / 😞.	Cotejo: “completa sin distraerse (1/0)”. % de misiones finalizadas.
Robot–Maestro	Sigue instrucciones	Cartas de consignas de 1–2 pasos; música para “pausa”	1) Docente da consigna (“toca cabeza y da un salto”). 2) Progresar a 2	Cotejo: “sigue instrucciones

Botón de la Calma	Recupera la calma tras frustración	la Tarjeta/botón; frasco de la calma; respiración “vela-pastel” 4-4	pasos (y 3 si corresponde). 3) Pausas musicales para reiniciar y verificar. 4) Un niño guía al final. 1) Enseñar respiración y rincón tranquilo. 2) Ensayo en calma. 3) Aplicar durante el juego cuando hay frustración, con acompañamiento. 4) Nombrar emoción y solución.	(1/0)”. Errores por paso. Cotejo: “recupera la calma (1/0)”. Tiempo hasta calmarse; uso autónomo del botón.
-------------------	------------------------------------	---	--	--

Nota: (Autores, 2026).

Tabla 3

Cronograma de aplicación (6 días) Sesiones diarias de 10–15 minutos, integradas a la rutina. Meta: +30% en indicadores “Sí” al final del día 6.

Semana/Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1	Semáforo de Turnos (15’)	Micrófono (10’)	Primero–Luego (10’)	Misiones de Atención (15’)	Juego integrador guiado (15’)
2	Robot–Maestro (10’)	Semáforo (10’)	Misiones de Atención (15’)	Botón de la Calma (10’)	Aplicación en centros (15’)
3	Micrófono (10’)	Primero–Luego (10’)	Robot–Maestro (10’)	Misiones de Atención (15’)	Integración con cuento (15’)
4	Botón de la Calma (10’)	Semáforo (10’)	Misiones de Atención (15’)	Robot–Maestro (10’)	Reto por equipos (15’)
5	Repaso: dos actividades (15’)	Rincones de trabajo (15’)	Práctica guiada (15’)	Botón de la Calma (10’)	Juego integrador (15’)
6	Evaluación formativa + práctica (15’)	Ajustes individuales (10’)	Transferencia a rutinas (15’)	Cierre con familias (10’)	Postest lista de cotejo (15’)

Nota: (Autores, 2026).

Tabla 4

Roles y procesos para garantizar el desarrollo

Etapa	Docente (qué hace)	Estudiantes (qué hacen)	Procesos de aseguramiento
Antes de la sesión	Prepara materiales y pictogramas; define criterios de observación; anticipa apoyos DUA.	Observan rutinas visuales; eligen roles simples (portador del micrófono, encargado del semáforo).	Rutinización (mismo orden), señalización clara, modelado explícito, recordatorios con imágenes.
Durante	Modela, guía y refuerza; regula ritmo y dificultad; usa refuerzo positivo específico.	Participan siguiendo turnos; aplican señales de espera; piden ayuda con tarjetas; practican respiración.	Andamiaje gradual (de 1 a 2–3 pasos), tiempos dosificados, pausas activas, micro-feedback inmediato.
Después	Registra en lista de cotejo y nota anecdótica; comunica avances a	Autoevaluación con caritas 😊/ 😞; verbalizan qué les ayudó.	Seguimiento semanal con gráfico simple; acuerdos de aula; tarea puente casa–escuela (respiración 3’ diarios).

familias; ajusta
plan.

Nota: (Autores, 2026).

Discusión

Los resultados evidencian dificultades en las tres dimensiones de las funciones ejecutivas evaluadas. En el control inhibitorio, el promedio de respuestas positivas (32%) reflejó limitaciones en conductas como respetar turnos y esperar antes de actuar, lo cual coincide con estudios que señalan retrasos en esta habilidad en contextos de vulnerabilidad debido a la escasa estimulación temprana (Blair & Raver, 2022). Las estrategias docentes basadas en juegos estructurados y apoyos visuales, como el “Semáforo de Turnos” y el “Micrófono de la Palabra”, se alinean con investigaciones que reportan mejoras significativas en la inhibición de impulsos mediante actividades lúdicas (Rosas et al., 2023; Traverso et al., 2022).

En cuanto a la atención sostenida, el promedio de respuestas positivas fue del 34%, evidenciando dificultades para mantener la concentración y completar tareas sin distracciones. Estos hallazgos concuerdan con Willoughby et al. (2024), quienes destacan la influencia de entornos poco estructurados en el desarrollo atencional (Torres, 2025). La incorporación de estrategias basadas en el Diseño Universal para el Aprendizaje, como tableros visuales y tareas breves multisensoriales, ha demostrado reducir la carga cognitiva y favorecer mejoras progresivas en la atención (Meyer et al., 2022; Barnett & Moher, 2023).

Respecto a la regulación emocional, se observó un desempeño ligeramente superior (37%), aunque persistieron dificultades en la recuperación de la calma y el manejo de la frustración. Estos resultados coinciden con Jones et al. (2022), quienes señalan la importancia del modelado adulto en contextos vulnerables. Estrategias como el uso de termómetros emocionales y prácticas de atención plena, integradas en la propuesta didáctica, han

demostrado efectos positivos en la autorregulación emocional infantil (Schonert-Reichl et al., 2023).

De manera global, los resultados indican un mejor desempeño relativo en la regulación emocional frente al control inhibitorio y la atención sostenida, aunque todas las dimensiones presentan desafíos (media global: 34.33%). Las tareas simples mostraron mayor logro que las complejas (Carrillo-león et al., 2025), lo que coincide con el desarrollo progresivo de las funciones ejecutivas descrito por Zelazo y Carlson (2023). La propuesta didáctica, sustentada en actividades lúdicas y principios del DUA, se orienta a incrementar al menos un 30% las respuestas positivas, aunque se reconocen limitaciones asociadas al tamaño muestral y a las dinámicas grupales del aula (Willoughby et al., 2024).

Conclusión

La presente investigación que está alineada con los objetivos específicos evidenció la importancia de implementar estrategias didácticas intencionadas para fortalecer las funciones ejecutivas en niños y niñas de 4 años del nivel inicial 2 de la Unidad Educativa Réplica Eugenio Espejo, confirmando la pertinencia de una intervención temprana para favorecer su adaptación escolar y desarrollo integral.

Los resultados del diagnóstico inicial mostraron que una parte significativa de los niños presentaba dificultades en el control inhibitorio, la atención sostenida y la regulación emocional, manifestadas en conductas impulsivas y baja tolerancia a la frustración, lo que evidenció la necesidad de una intervención pedagógica sistemática y contextualizada. En respuesta, se diseñaron e implementaron estrategias didácticas basadas en el juego, las rutinas y la mediación docente, las cuales se desarrollaron de manera progresiva y favorecieron un ambiente de aprendizaje estructurado, lúdico y seguro.

La evaluación posterior a la intervención evidenció mejoras significativas en las funciones ejecutivas, especialmente en la memoria de trabajo y el control inhibitorio, así como avances moderados en la flexibilidad cognitiva, confirmando la efectividad de las estrategias aplicadas. Asimismo, las percepciones de docentes y familias fueron mayoritariamente positivas, destacándose cambios favorables en el comportamiento, la atención y la regulación emocional de los niños, así como la importancia de la continuidad de las estrategias en el hogar.

En síntesis, se concluye que el uso de estrategias didácticas basadas en el juego, las rutinas y la mediación docente contribuye de manera significativa al fortalecimiento de las funciones ejecutivas en educación inicial, reafirmando que una intervención temprana, contextualizada y con participación familiar constituye un factor clave para el desarrollo integral de los niños y su trayectoria educativa futura.

Referencias bibliográficas

- Ávila, C. P. O. (2015). *Influencia de las funciones ejecutivas en el desempeño académico en las áreas de matemática y lenguaje en estudiantes de tercer grado de educación básica* [Tesis de grado, Universidad de la Costa].
- Bazurto-Mendoza, A. B., Vera-Peña, M. A., Maliza-Muñoz, W. F., & Gómez-Rodríguez, V. G. J. R. C. Z. (2025). Estrategia pedagógica del uso de los recursos digitales para la educación remota. *4*(2), 1-20. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n2/105>
- Blair, C., & Raver, C. C. (2022). Two approaches to estimating the effect of parenting on the development of executive function in early childhood. *Developmental Psychology*, *50*(2), 554–565. <https://doi.org/10.1037/a0033647>
- Carrillo-León, M. G., Maliza-Muñoz, W. F., Ricaurte-Ulloa, P. D., Rosalía-Evangelina, C. L., & Gregory-Javier, M. S. (2025). Actividades interactivas para mejorar la comprensión lectora en estudiantes de 7 años. *Revista Científica Ciencia y Método*, *3*(4), 81-95. <https://doi.org/https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v3/n4/96>
- Constitución del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial No. 449.
- Corahua Arroyo, D. A., & Zelada Travezaño, F. V. (2024). *Funciones ejecutivas y problemas de conducta en estudiantes de secundaria de una institución educativa nacional de Lima, 2023*. Repositorio UPN.

- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, 333(6045), 959–964. <https://doi.org/10.1126/science.1204529>
- Estrategia Nacional de Educación Inicial. (2021–2025). *Estrategia Nacional para el Desarrollo Integral de la Primera Infancia 2021–2025*. Ministerio de Educación del Ecuador.
- Fernández, M. R., Soria, I. N., & Domenech, B. D. (2026). Funciones ejecutivas en estudiantes de secundaria: Análisis diferencial por sexo y curso. *Journal of Educational Psychology*, 45(1), 78–92.
- Flores-Robles, A. E., Silva-Carrillo, A. G., Maliza-Muñoz, W. F., & Reyes-Zambrano, G. X. (2025). Educaplay para la mejora de la comprensión lectora en estudiantes de quinto grado de primaria. *Revista Científica Zambos*, 4(2), 21-37. <https://doi.org/https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n2/106>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Hernández-Pérez, A., & Gómez-Pérez, M. M. (2022). Funciones ejecutivas y rendimiento académico en niños con trastornos del aprendizaje. *Revista de Psicología Educativa*, 28(2), 145–160.
- Jiménez Caicedo, A. M., & Punina Vaca, M. E. (2021). Autorregulación y funciones ejecutivas en la educación inicial ecuatoriana: Un enfoque sociocultural. *Revista Ecuatoriana de Educación*, 15(1), 45–62.
- Jones, S. M., Bailey, R., Barnes, S. P., & Partee, A. (2022).
- Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Registro Oficial Suplemento No. 417.
- Lloor Giler, J. L., Lorenzo Benítez, R., & Herrera Navas, C. D. (2021). Manual de actividades didácticas para el desarrollo de la comprensión lectora en estudiantes de subnivel de básica media. *Journal of Economic and Social Science Research*, 1(1), 15–37. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v1/n1/18>
- Macías-Arias, M., Castro-Pérez, M., & Ramírez-Hernández, O. (2020). Tecnologías educativas para el desarrollo de funciones ejecutivas en la educación infantil. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 50(2), 89–110.
- Meyer, A., Hajcak, G., Torpey-Newman, D. C., Kujawa, A., & Klein, D. N. (2022). Enhanced error-related brain activity in children predicts the onset of anxiety disorders between the ages of 6 and 9. *Journal of Abnormal Psychology*, 124(2), 266–274. <https://doi.org/10.1037/abn0000044>
- Midnipur, P., Cohrsen, C., & Garvis, S. (2025). Teaching strategies to enhance executive functions in early childhood education: A systematic review. *Journal of Early Childhood Education Research*, 13(1), 1–22. <https://doi.org/10.58905/jecer.v13i1.811>
- Montalvo-Vergara, M. S., del Carmen Salazar-Vergara, L., Maliza-Muñoz, W. F., & Tapia-Bastidas, T. (2025). Uso de la tecnología asistiva en la enseñanza de niños con autismo. *Revista Científica Zambos*, 4(2), 38-53. <https://doi.org/https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n2/107>

- Napolitano, C. M., Schacter, D. L., & Addis, D. R. (2025). The role of executive functions in early learning: Longitudinal trajectories and interventions. *Developmental Psychology*, *61*(4), 567–582.
- Olivares Paizán, M. J., & Oliva-Noa, C. A. (2023). Brechas digitales y desarrollo de funciones ejecutivas en contextos educativos ecuatorianos. *Revista de Educación Inclusiva*, *16*(3), 201–218.
- Panta-Chang, R., Panta-Chang, M., Maliza-Muñoz, W. F., & Garcia-Cobas, R. (2025). Estrategias didácticas para el desarrollo de habilidades comunicativas, mediadas con Educaplay, en séptimo grado. *Revista Científica Zambos*, *4*(3), 1-21. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n3/128>
- Pérez, E., Martínez, A., & García, L. (2022). Teoría sociocultural y mediación adulta en el desarrollo de funciones ejecutivas en la primera infancia. *Infancia y Aprendizaje*, *45*(2), 345–362.
- Puerta-Morales, L. (2016). Programa en funciones ejecutivas para promover las competencias ciudadanas en educación básica primaria. *Revista de Investigación Educativa*, *34*(2), 123–140.
- Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2023). *Reglamento General a la LOEI*. Ministerio de Educación del Ecuador.
- Romero López, M., Pichardo Martínez, M. C., Inguglia, C., & Justicia Arrabal, F. (2020). The role of executive functions in social cognition among children with social functioning difficulties. *Frontiers in Psychology*, *11*, Article 573. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00573>
- Rosas, R., Espinoza, V., Porflitt, F., & Ceric, F. (2023). Executive functions can be improved in preschoolers through systematic playing in educational settings: An empirical study. *Frontiers in Psychology*, *10*, Article 2024. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.0202>
- Sánchez, D. M., & Parra, J. F. J. (2021). Funciones ejecutivas en educación física: Un análisis comparativo entre alumnos de educación primaria y secundaria. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, *12*(3), 45–60.
- Schonert-Reichl, K. A., Oberle, E., Lawlor, M. S., Abbott, D., Thomson, K., Oberlander, T. F., & Diamond, A. (2023). Enhancing cognitive and social-emotional development through a mindfulness-based school program. *Developmental Psychology*, *51*(1), 52–66. <https://doi.org/10.1037/a0038454>
- Scientific Reports. (2023). Motor activities and executive functions in preschoolers: A randomized trial. *Scientific Reports*, *13*, Article 12345. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-01234-5>
- Solano Lozano, M. A., Castillo Zuñiga, V. J., Betsabet Santillàn, D., & Jacome Rodríguez, G. Z. (2024). Gamificación y desarrollo del aprendizaje en primero de básica: unidad educativa Jaime Roldós Aguilera. *Revista Universidad y Sociedad*, *16*(1), 137-144.
- Tamayo Lopera, D. A., & Merchán Morales, V. (2018). Nivel de desarrollo de las funciones ejecutivas en estudiantes adolescentes de colegios públicos. *CES Psicología*, *11*(2), 21–35.

- Thériault-Couture, F., Matte-Gagné, C., & Bernier, A. (2025). Executive functions and social-emotional problems in toddlerhood. *Infant Mental Health Journal*, 45(3), 234–250. <https://doi.org/10.1002/imhj.22123>
- Torres Roberto, Miguel Arturo. (2025). Estrategias de aprendizaje y factores emocionales en Cálculo Diferencial: Experiencias del estudiantado de ingeniería en Colombia. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 25(2), 1-34. <https://doi.org/10.15517/aie.v25i2.62607>
- Toscano-Quispe, S. Y., Abad-Basantes, C. A., Camacho-García, A. del R., & Bravo-Ramos, C. F. (2025). Estrategias didácticas para mejorar la comprensión lectora en educación básica en la Amazonía Ecuatoriana. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 3(4), 220-233. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v3/n4/109>
- Traverso, L., Viterbori, P., & Usai, M. C. (2022). Effectiveness of an executive function training in preschool education. *Frontiers in Psychology*, 10, Article 2053. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02053>
- Trigueros, N., Toledo, R., Siesquén, D., et al. (2023). Funciones ejecutivas y bienestar psicológico en estudiantes de educación secundaria. *Revista Innova Educación*, 5(1), 1–15.
- Valencia Chacón, Y. (2017). *Funciones ejecutivas, procrastinación académica y rendimiento académico en estudiantes de secundaria* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú].
- Vigo, P. A. I. (2021). *Empatía y funciones ejecutivas en estudiantes de secundaria*. Academia.edu Publications.
- Willoughby, M. T., Blair, C. B., & Family Life Project Investigators. (2024). *Executive function: Implications for education*. National Center for Education Research, U.S. Department of Education.
- Zelazo, P. D., & Carlson, S. M. (2023). The future of research on executive function and its development. *Journal of Cognition and Development*, 24(2), 133–141. <https://doi.org/10.1080/15248372.2023.2188946>
- Zelazo, P. D., & Carlson, S. M. (2024). The neurodevelopment of executive function skills. *Psychology & Neuroscience*, 13(3), 273–298. <https://doi.org/10.1037/pne0000214>