

Memoria de trabajo y planificación como factores limitantes del control atencional en niños de 6 a 8 años con bajo rendimiento académico: un estudio de caso neuropsicológico

Working memory and planning as limiting factors of attentional control in 6- to 8-year-old children with low academic performance: a neuropsychological case study

Memória de trabalho e planejamento como fatores limitantes do controle atencional em crianças de 6 a 8 anos com baixo desempenho acadêmico: um estudo de caso neuropsicológico

Yanchaluiza Coello Angélica Victoria¹
Universidad Casa Grande
angelica.yanchaluiza@casagrande.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0006-8416-6666>



Barragán Moreira Yessenia Maribel²
Universidad Casa Grande
yessenia.barragan@casagrande.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0005-2973-8804>



De La Guerra Pilco Gladys Nancy³
Universidad Casa Grande
gladys.delaguerra@casagrande.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0007-6475-5292>



 DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v7/n1/1596>

Como citar:

Yanchaluiza Coello, A. V., Barragán Moreira, Y. M. & De La Guerra Pilco, G. N. (2026). Memoria de trabajo y planificación como factores limitantes del control atencional en niños de 6 a 8 años con bajo rendimiento académico: un estudio de caso neuropsicológico. Código Científico Revista de Investigación, 7(1), 3112-3127.

Recibido: 20/05/2026

Aceptado: 18/06/2026

Publicado: 30/06/2026

Resumen

Las dificultades en la memoria de trabajo y la planificación se han identificado como factores limitantes del control atencional en escolares de 6 a 8 años, etapa crítica de plasticidad cerebral y consolidación de habilidades cognitivas básicas para el aprendizaje formal. Analizar, mediante un estudio de caso neuropsicológico, la relación entre memoria de trabajo, planificación y control atencional en un niño en edad escolar con bajo rendimiento académico, y describir el diseño de un protocolo de evaluación e intervención basado en evidencia. Se empleó un diseño de estudio de caso único, descriptivo-instrumental, con un protocolo de evaluación neuropsicológica compuesto por la subprueba de Memoria Lógica del WMS-III, la Torre de Hanói, la Torre de Londres y el Trail Making Test, seguido de una propuesta de intervención estructurada y progresiva. El análisis funcional del caso evidenció un patrón de compromiso conjunto en la retención de información verbal, la anticipación de secuencias de acción y el sostenimiento del foco atencional, coherente con los perfiles descritos en la literatura especializada para dificultades ejecutivas en la infancia. La intervención diseñada mostró correspondencia teórica y metodológica con los dominios afectados. Los hallazgos son consistentes con modelos que sitúan al control atencional como núcleo regulador de la memoria de trabajo y con la evidencia que posiciona a estas funciones como predictoras del rendimiento académico por encima del coeficiente intelectual. La evaluación e intervención tempranas, individualizadas y basadas en evidencia constituyen una vía eficaz para prevenir trayectorias escolares desfavorables asociadas a disfunciones ejecutivas. Se discuten limitaciones metodológicas propias del diseño de caso único y se proponen líneas de investigación futura.

Palabras clave: memoria de trabajo, planificación, control atencional, funciones ejecutivas, rendimiento académico, neuropsicología infantil, estudio de caso.

Abstract

Working memory and planning difficulties have been identified as limiting factors of attentional control in schoolchildren aged 6 to 8 years, a critical period of brain plasticity and consolidation of the basic cognitive skills required for formal learning. This study aimed to analyze, through a neuropsychological case study, the relationship between working memory, planning, and attentional control in a school-aged child with low academic performance, and to describe the design of an evidence-based assessment and intervention protocol. A single-case, descriptive-instrumental study design was employed. The neuropsychological assessment protocol included the Logical Memory subtest of the WMS-III, the Tower of Hanoi, the Tower of London, and the Trail Making Test, followed by the design of a structured and progressive intervention proposal. The functional analysis of the case revealed a pattern of combined impairment involving verbal information retention, anticipation of action sequences, and maintenance of attentional focus, consistent with executive function profiles described in the specialized literature on childhood executive dysfunction. The proposed intervention demonstrated theoretical and methodological alignment with the affected cognitive domains. The findings are consistent with models that conceptualize attentional control as the core regulatory mechanism of working memory, as well as with evidence identifying these executive functions as stronger predictors of academic achievement than intelligence quotient. Early, individualized, and evidence-based assessment and intervention constitute an effective approach to preventing unfavorable academic trajectories associated with executive

dysfunction. Finally, methodological limitations inherent to the single-case design are discussed, and directions for future research are proposed.

Keywords: working memory, planning, attentional control, executive function, academic performance, child neuropsychology, case study.

Resumo

As dificuldades na memória de trabalho e no planejamento têm sido identificadas como fatores limitantes do controle atencional em escolares de 6 a 8 anos, período crítico de plasticidade cerebral e de consolidação das habilidades cognitivas básicas para a aprendizagem formal. Este estudo teve como objetivo analisar, por meio de um estudo de caso neuropsicológico, a relação entre memória de trabalho, planejamento e controle atencional em uma criança em idade escolar com baixo desempenho acadêmico, bem como descrever o desenvolvimento de um protocolo de avaliação e intervenção baseado em evidências. Foi empregado um delineamento de estudo de caso único, de natureza descritivo-instrumental. O protocolo de avaliação neuropsicológica foi composto pelo subteste Memória Lógica da WMS-III, pela Torre de Hanói, pela Torre de Londres e pelo Trail Making Test, seguido da elaboração de uma proposta de intervenção estruturada e progressiva. A análise funcional do caso evidenciou um padrão de comprometimento conjunto na retenção de informações verbais, na antecipação de sequências de ações e na manutenção do foco atencional, coerente com os perfis descritos na literatura especializada sobre dificuldades das funções executivas na infância. A intervenção proposta apresentou correspondência teórica e metodológica com os domínios cognitivos afetados. Os achados são consistentes com modelos que posicionam o controle atencional como o núcleo regulador da memória de trabalho, bem como com evidências que identificam essas funções executivas como preditoras do desempenho acadêmico, superando inclusive o quociente de inteligência. A avaliação e a intervenção precoces, individualizadas e baseadas em evidências constituem uma estratégia eficaz para prevenir trajetórias escolares desfavoráveis associadas às disfunções executivas. Por fim, são discutidas as limitações metodológicas inerentes ao delineamento de caso único e propostas direções para futuras pesquisas.

Palavras-chave: Memória de trabalho, planejamento, controle atencional, funções executivas, desempenho acadêmico, neuropsicologia infantil, estudo de caso.

Introducción

El bajo rendimiento académico en la niñez temprana constituye una preocupación transversal para la psicopedagogía y la neuropsicología clínica, particularmente cuando se manifiesta en ausencia de déficits sensoriales, intelectuales o socioeducativos evidentes. En los últimos años, la investigación en neurociencia cognitiva ha desplazado progresivamente el foco explicativo desde variables puramente conductuales o motivacionales hacia los mecanismos neurofuncionales que subyacen a la autorregulación del aprendizaje, en particular las funciones

ejecutivas (Diamond, 2013). Entre ellas, la memoria de trabajo y la planificación ocupan un lugar central por su papel en la organización, el mantenimiento y la manipulación de la información necesaria para responder a las exigencias del entorno escolar.

La memoria de trabajo se define como la capacidad cognitiva que permite retener, manipular y actualizar información de manera temporal mientras se ejecutan actividades mentales complejas —comprender un texto, razonar, planificar acciones o tomar decisiones—, y se encuentra estrechamente ligada al funcionamiento de la corteza prefrontal (Manzano, 2025). Morra et al. (2025) la conciben como un sistema dinámico que depende de la atención para mantener y procesar activamente una cantidad limitada de información, distinguiendo entre una atención controlada, de esfuerzo consciente, y una atención automática, dependiente de estímulos externos. Esta distinción resulta relevante porque sitúa al control atencional no como un correlato periférico, sino como el mecanismo que regula la propia capacidad limitada de la memoria de trabajo (Tsubomi, 2024).

Desde una perspectiva aplicada al contexto escolar, Alloway y Copello (2013) sostienen que la memoria de trabajo constituye un predictor del rendimiento académico incluso más robusto que el coeficiente intelectual, en la medida en que refleja procesos dinámicos —comprensión, seguimiento de instrucciones, resolución de problemas— directamente involucrados en las tareas de aula. Esta afirmación ha sido respaldada posteriormente por investigaciones que documentan asociaciones consistentes entre la capacidad de memoria de trabajo y el desempeño en actividades análogas a las escolares desde edades tempranas (Gathercole, Lamont y Alloway, 2006), así como por marcos integradores que describen la memoria de trabajo y el control inhibitorio como componentes centrales, aunque parcialmente dissociables, del constructo más amplio de funciones ejecutivas (Miyake y Friedman, 2012).

A nivel neurobiológico, la memoria de trabajo no constituye un almacén pasivo, sino el resultado de la asignación de atención a representaciones internas provenientes de la

memoria a largo plazo, de sistemas sensoriales o de planes motores, reactivadas transitoriamente en las mismas regiones cerebrales que las procesan en otros contextos. La corteza prefrontal cumple un rol regulador central al priorizar la información relevante y resolver la competencia entre reglas o metas activas, en interacción dinámica con circuitos estriatales y sistemas dopaminérgicos (D'Esposito y Postle, 2014).

La planificación, por su parte, es definida por Stelzer et al. (2025) como la capacidad de organizar de manera anticipada la secuencia de acciones requeridas para alcanzar una meta, sostenida por la interacción entre el control inhibitorio, la memoria de trabajo y la inteligencia fluida. El control atencional, finalmente, ha sido conceptualizado por Oberauer (2024) como la habilidad para seleccionar y priorizar representaciones mentales relevantes, dirigiendo los recursos cognitivos hacia lo significativo para la meta del sujeto; su compromiso se asocia empíricamente con cuadros como el trastorno por déficit de atención e hiperactividad, en los que se observan dificultades simultáneas para sostener el foco atencional, regular la conducta y mantener el rendimiento académico (Cáceres, 2025).

A pesar de la solidez teórica de estos modelos, persiste una brecha aplicada: gran parte de la evidencia disponible proviene de estudios de grupo con diseños experimentales de laboratorio, mientras que la traducción de estos hallazgos a protocolos de evaluación e intervención individualizados, replicables en contextos clínicos y escolares reales de América Latina, resulta comparativamente escasa. Los estudios de caso único, cuando se documentan con rigor metodológico, ofrecen una vía complementaria para examinar cómo estos constructos teóricos se expresan de manera integrada en la funcionalidad cotidiana de un niño concreto, y para modelar protocolos de intervención transferibles a la práctica profesional (Fansher et al., 2022; Obereigner et al., 2025).

En función de lo expuesto, el presente estudio se orienta a responder la siguiente pregunta de investigación: ¿de qué manera las dificultades en la memoria de trabajo y la

planificación operan como factores limitantes del control atencional, y en qué medida un protocolo de evaluación e intervención neuropsicológica basado en evidencia permite abordar dicho compromiso, en un niño de 6 a 8 años con bajo rendimiento académico?

El presente artículo tiene como objetivo principal. Analizar, mediante un estudio de caso neuropsicológico, la relación entre memoria de trabajo, planificación y control atencional en un niño en edad escolar con bajo rendimiento académico, y diseñar un protocolo de evaluación e intervención sustentado en evidencia científica actualizada. Además, como objetivos específicos se plantearon los siguientes: Caracterizar el perfil neuropsicológico del caso en los dominios de memoria de trabajo, planificación y control atencional a partir de instrumentos con validez psicométrica reconocida. Describir la correspondencia entre los hallazgos del perfil funcional y el diseño de una propuesta de intervención estructurada y progresiva orientada a cada dominio comprometido. Discutir los hallazgos del caso a la luz de los modelos teóricos contemporáneos sobre funciones ejecutivas y su relación con el rendimiento académico en la infancia.

Metodología

Se empleó un diseño de estudio de caso único, de tipo descriptivo-instrumental, enmarcado en el paradigma de la neuropsicología clínica infantil aplicada al contexto escolar (Yin, 2018). Este diseño resulta apropiado cuando el objetivo es examinar en profundidad la expresión funcional integrada de constructos teóricos —en este caso, memoria de trabajo, planificación y control atencional— en un sujeto particular, y modelar a partir de dicho análisis un protocolo de evaluación e intervención transferible a la práctica clínica. Es importante precisar el alcance del presente artículo: el informe clínico original que sustenta este trabajo, elaborado en el marco de la práctica de posgrado, documenta el diseño íntegro del protocolo de evaluación e intervención y el análisis funcional del caso, sin consignar puntuaciones psicométricas individuales brutas, en resguardo de la confidencialidad del menor evaluado y

de los lineamientos éticos del programa de maestría. En consecuencia, la sección de resultados de este artículo reporta el perfil funcional cualitativo del caso, la estructura del protocolo evaluativo-interventivo y su fundamentación empírica, sin presentar puntuaciones normativas individuales que no fueron parte del informe original.

El caso corresponde a un escolar de 7 años, cursando el segundo año de Educación General Básica en una institución educativa fiscal urbana de la provincia de Los Ríos, Ecuador, remitido por bajo rendimiento académico persistente, dificultades para completar tareas de aula, olvido frecuente de instrucciones de varios pasos y desorganización en la ejecución de actividades secuenciadas. No se reportaron antecedentes de compromiso sensorial, motor o de coeficiente intelectual global por debajo del rango esperado. El motivo de consulta orientó la hipótesis clínica hacia un compromiso de funciones ejecutivas —memoria de trabajo, planificación y control atencional— como factor explicativo del desempeño escolar, en línea con el perfil descrito por Alloway y Copello (2013) para niños con dificultades de aprendizaje de origen no sensorial.

El protocolo de evaluación neuropsicológica se construyó a partir de tres dominios funcionales y cuatro instrumentos con validez psicométrica documentada en la literatura internacional (Tabla 1).

Tabla 1
Instrumentos del protocolo de evaluación neuropsicológica, por dominio funcional

Dominio evaluado	Instrumento	Indicadores registrados	Evidencia psicométrica de referencia
Memoria de trabajo verbal	Subprueba de Memoria Lógica, WMS-III	Cantidad de unidades de información recordadas; organización y coherencia narrativa; evocación inmediata	Lambez y Vakil (2020); Tulsky et al. (2003)
Planificación / función ejecutiva	Torre de Hanói y Torre de Londres	N.º de movimientos, tiempo de planificación previo, estrategias recursivas, transferencia entre tareas	Fansher et al. (2022); Welsh et al. (1999); Obereigner et al. (2025)
Control atencional / flexibilidad cognitiva	Trail Making Test (TMT), con adaptación de apoyo alfabético	Tiempo de ejecución, errores, necesidad de apoyo, alternancia de criterios	Waggestad et al. (2023); Baek et al. (2025)

La subprueba de Memoria Lógica del WMS-III explora la capacidad de comprender, retener y recuperar información organizada en forma de relatos, aportando indicadores sobre el funcionamiento de la memoria de trabajo verbal y su relación con la atención sostenida (Lambez y Vakil, 2020; Tulskey et al., 2003). La Torre de Hanói y la Torre de Londres son tareas clásicas de la neuropsicología para valorar planificación, memoria de trabajo, atención controlada e inhibición de respuestas impulsivas; si bien suelen considerarse equivalentes, la evidencia indica que la Torre de Londres depende en mayor medida del control atencional consciente, mientras que la Torre de Hanói presenta una menor carga inhibitoria, por lo que operan como medidas complementarias (Welsh et al., 1999). El Trail Making Test evalúa velocidad de procesamiento y flexibilidad cognitiva; su uso en poblaciones infantiles con automatización incompleta del alfabeto requiere adaptaciones con apoyo alfabético, las cuales reducen el riesgo de interpretaciones erróneas aunque pueden atenuar la sensibilidad de la prueba para detectar cambios en los criterios atencionales (Waggestad et al., 2023).

El proceso se organizó en cuatro fases secuenciales. En la fase 1 (evaluación neuropsicológica) se aplicaron los instrumentos descritos en sesiones individuales adaptadas a la edad y al nivel escolar del niño, registrando indicadores cuantitativos (tiempos, número de movimientos, errores) y cualitativos (estrategias empleadas, tolerancia a la frustración, necesidad de apoyo) (Fansher et al., 2022; Baek et al., 2025). En la fase 2 (análisis funcional) se integraron los hallazgos de los tres dominios evaluados para construir un perfil neuropsicológico único, contrastado con los modelos teóricos de referencia. En la fase 3 (diseño de la intervención) se elaboró un programa estructurado y progresivo, dirigido a cada dominio comprometido, con criterios de progresión de dificultad y generalización a tareas escolares. En la fase 4 (aplicación y reflexión formativa) se implementaron las estrategias diseñadas y se documentaron los aprendizajes profesionales derivados del proceso, en el marco de la formación de posgrado en neuropsicología del aprendizaje.

El estudio se desarrolló conforme a los principios éticos para la investigación con menores de edad, incluyendo el consentimiento informado de los representantes legales, el asentimiento del niño evaluado y el resguardo de la confidencialidad de la identidad del participante, en concordancia con los Principios Éticos de los Psicólogos y Código de Conducta de la American Psychological Association (2017) y con la normativa institucional de la Universidad Casa Grande sobre publicación de trabajos de titulación. Los datos identificativos del menor fueron omitidos o codificados, y el uso de la información se restringió a fines exclusivamente académicos y clínicos.

Se empleó un análisis mixto: cuantitativo-descriptivo para los indicadores de ejecución de cada prueba (tiempos, errores, número de movimientos), y cualitativo-interpretativo para la construcción del perfil funcional integrado, mediante triangulación entre los hallazgos de la evaluación, la observación conductual en contexto escolar y el marco teórico de funciones ejecutivas (Diamond, 2013; Miyake y Friedman, 2012). Esta aproximación mixta es consistente con las recomendaciones metodológicas para estudios de caso único en neuropsicología clínica, que enfatizan la necesidad de complementar los indicadores psicométricos con el análisis funcional del comportamiento en contextos ecológicos (Yin, 2018).

Resultados

El análisis integrado de los tres dominios evaluados evidenció un patrón de compromiso conjunto, coherente con el motivo de consulta. En el dominio de memoria de trabajo, el niño mostró dificultades para mantener activa la información necesaria durante la resolución de tareas escolares, con una organización narrativa poco estructurada al reproducir relatos breves, lo cual es consistente con el papel de la memoria de trabajo verbal como puente entre la percepción, la memoria a largo plazo y la acción (Manzano, 2025; D'Esposito y Postle, 2014). En el dominio de planificación, se observó escasa anticipación mental de los pasos necesarios

para alcanzar una meta y baja supervisión del propio desempeño, con tendencia a la resolución impulsiva antes que reflexiva de las tareas, patrón descrito por Stelzer et al. (2025) como propio de perfiles con control inhibitorio limitado. En el dominio de control atencional, se registró dificultad para sostener el foco durante períodos prolongados y para alternar entre criterios frente a la interferencia de distractores, en línea con el planteamiento de Oberauer (2024) sobre el control atencional como mecanismo de selección y priorización de representaciones relevantes.

La Tabla 2 sintetiza la correspondencia entre el patrón funcional identificado en cada dominio y los objetivos de intervención derivados, mostrando la coherencia interna del protocolo diseñado.

Tabla 2
Síntesis del perfil ejecutivo y objetivos de intervención asociados

Función Ejecutiva	Patrón funcional descrito en el caso	Objetivo de intervención asociado
Memoria de trabajo	Dificultad para retener y manipular información verbal activa durante tareas escolares; baja organización narrativa	Entrenar retención, organización y recuperación activa de información con significado (relatos breves)
Planificación	Escasa anticipación de pasos, baja supervisión del propio desempeño, resolución impulsiva de tareas	Resolución progresiva de problemas de dificultad creciente; reflexión previa a la acción
Control atencional	Dificultad para sostener el foco, alternar criterios y regular la interferencia de distractores	Ejercicios progresivos de alternancia y mantenimiento atencional (tipo TMT)
Integración funcional	Desajuste conductual y bajo rendimiento académico como expresión conjunta de las tres funciones comprometidas	Programa estructurado y progresivo, ajustado al perfil neurocognitivo individual

Con base en el perfil descrito, se diseñó un programa de intervención de tres componentes articulados. El primero, dirigido a la memoria de trabajo, se estructuró mediante ejercicios de escucha y reconstrucción de relatos breves —adaptación funcional de la tarea de Memoria Lógica—, orientados a descomponer la información en unidades significativas y a favorecer su comprensión, mantenimiento y manipulación, considerando el contexto cultural y

lingüístico del niño para optimizar el compromiso atencional (Hughes et al., 2008). El segundo componente, dirigido a la planificación, empleó la Torre de Hanói y la Torre de Londres como herramientas de entrenamiento cognitivo dirigido, mediante la resolución progresiva de problemas de dificultad creciente, favoreciendo la reflexión previa a la acción y el análisis de errores como parte del aprendizaje (Obereigner et al., 2025). El tercer componente, dirigido al control atencional, se apoyó en ejercicios equivalentes al Trail Making Test de menor demanda cognitiva inicial, con incorporación progresiva de mayor dificultad, orientados a fortalecer la alternancia de criterios y el mantenimiento del foco atencional frente a distractores (Baek et al., 2025).

El proceso formativo asociado al análisis de este caso permitió transitar desde una comprensión inicial del bajo rendimiento académico centrada en variables conductuales y motivacionales, hacia una comprensión neuropsicológica que reconoce en el control cognitivo, la memoria operativa, la planificación y el control inhibitorio los mecanismos subyacentes a las dificultades observadas en el aula. Este tránsito conceptual se tradujo en la capacidad de formular hipótesis diagnósticas fundamentadas en evidencia empírica, seleccionar y justificar instrumentos de evaluación pertinentes, e interpretar de manera funcional tanto indicadores cuantitativos como cualitativos del desempeño infantil, en consonancia con lo señalado por Best y Miller (2010) respecto de la naturaleza evolutiva y multideterminada de las funciones ejecutivas en la infancia.

Discusión

Los hallazgos del presente caso son coherentes con el cuerpo de evidencia que sitúa al control atencional como el mecanismo regulador central de la memoria de trabajo, más que como un correlato secundario de esta (Tsubomi, 2024; Oberauer, 2024). El patrón identificado —dificultad simultánea para retener información activa, anticipar secuencias de acción y sostener el foco atencional— respalda empíricamente los modelos que conciben las funciones

ejecutivas como un sistema interdependiente antes que como capacidades aisladas (Miyake y Friedman, 2012; Diamond, 2013), y es consistente con la propuesta de Morra et al. (2025) según la cual la capacidad limitada de la memoria de trabajo se explica más por la organización atencional de la información que por un límite numérico fijo.

Desde una perspectiva aplicada, los resultados refuerzan el planteamiento de Alloway y Copello (2013) sobre el valor predictivo de la memoria de trabajo para el rendimiento académico, por encima de medidas de inteligencia general, y son consistentes con la evidencia que vincula las dificultades de memoria de trabajo con un desempeño deficitario en tareas análogas a las escolares desde edades tempranas (Gathercole et al., 2006). Asimismo, la correspondencia observada entre el compromiso de la planificación y la dificultad de autorregulación conductual coincide con lo reportado por Stelzer et al. (2025) respecto de la naturaleza multideterminada de la planificación infantil, en la que interactúan el control inhibitorio, la memoria de trabajo y la inteligencia fluida.

El diseño de un protocolo de intervención estructurado y progresivo, ajustado a cada dominio comprometido, es consistente con la evidencia que señala la maleabilidad de las funciones ejecutivas durante la niñez, particularmente cuando la intervención se implementa de manera temprana y sistemática (Diamond, 2013). La utilización de tareas clásicas de la neuropsicología —Torre de Hanói, Torre de Londres, Trail Making Test— tanto con fines evaluativos como interventivos se apoya en su versatilidad psicométrica documentada (Fansher et al., 2022; Welsh et al., 1999; Waggestad et al., 2023), aunque su aplicación en contextos latinoamericanos exige atención a variables culturales y lingüísticas que pueden modular el desempeño, tal como se consideró en el diseño de los ejercicios de memoria narrativa (Hughes et al., 2008).

El presente estudio presenta limitaciones propias del diseño de caso único, que restringen la generalización de los hallazgos a otras poblaciones infantiles (Yin, 2018). La

ausencia de un grupo de comparación impide establecer relaciones causales entre el perfil ejecutivo descrito y el bajo rendimiento académico observado. Asimismo, el informe original que sustenta este artículo no consignó puntuaciones psicométricas normativas individuales, lo que limita la posibilidad de contrastar cuantitativamente el desempeño del caso frente a baremos poblacionales específicos para la niñez ecuatoriana, actualmente escasos en la literatura regional. Finalmente, no se dispuso de un seguimiento longitudinal que permitiera documentar la evolución del perfil ejecutivo y del rendimiento académico tras la implementación completa del programa de intervención.

Se sugiere que futuras investigaciones incorporen diseños de caso múltiple o de línea base múltiple entre sujetos, que permitan robustecer la validez interna de los hallazgos y explorar la generalización del protocolo evaluativo-interventivo propuesto. Resulta igualmente pertinente el desarrollo de baremos normativos regionales para los instrumentos empleados, así como estudios longitudinales que documenten la trayectoria del rendimiento académico tras la intervención de las funciones ejecutivas en la niñez temprana ecuatoriana.

Conclusiones

El análisis del presente caso permite concluir que las dificultades en la memoria de trabajo y la planificación operan como factores limitantes del control atencional, y que esta interacción se expresa de manera integrada en el bajo rendimiento académico y la desorganización conductual observados en el contexto escolar. El control atencional emerge como el mecanismo regulador que articula el funcionamiento de la memoria de trabajo y la planificación, por lo que su fortalecimiento constituye una vía de intervención transversal y no exclusiva de un dominio aislado.

El protocolo de evaluación e intervención diseñado, sustentado en instrumentos con validez psicométrica reconocida internacionalmente y en evidencia científica actualizada, demuestra ser coherente y transferible a la práctica clínica y psicopedagógica con población

infantil de 6 a 8 años. La evaluación e intervención tempranas, individualizadas y basadas en evidencia constituyen una estrategia eficaz para prevenir trayectorias escolares desfavorables asociadas a disfunciones ejecutivas, aprovechando la elevada plasticidad cerebral propia de esta etapa del desarrollo.

Finalmente, el proceso de análisis de este caso aporta evidencia sobre el valor formativo del estudio de caso como estrategia para el desarrollo de competencias profesionales en neuropsicología del aprendizaje, al exigir la integración de conocimientos teóricos, metodológicos y éticos en la comprensión situada de las dificultades de aprendizaje infantil.

Las autoras declaran no tener ningún conflicto de intereses en relación con el presente estudio.

El presente trabajo no contó con financiamiento externo; fue desarrollado en el marco de las actividades académicas del programa de Maestría en Neuropsicología mención Neuropsicología del Aprendizaje de la Universidad Casa Grande.

Las tres autoras participaron de manera conjunta en la conceptualización, la revisión de literatura, el análisis del caso, el diseño de la propuesta de intervención, así como en la redacción y revisión crítica del manuscrito.

Referencias bibliográficas

- Alloway, T. P., & Copello, E. (2013). Working memory: The what, the why, and the how. *The Australian Educational and Developmental Psychologist*, 30(2), 105–118. <https://doi.org/10.1017/edp.2013.13>
- American Psychological Association. (2017). Ethical principles of psychologists and code of conduct (2002, amended effective June 1, 2010, and January 1, 2017). <https://www.apa.org/ethics/code>
- Baek, S., Qu, Z., & Gorlatova, M. (2025). AR-TMT: Investigating the impact of distraction types on attention and behavior in AR-based Trail Making Test. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2509.13468>
- Best, J. R., & Miller, P. H. (2010). A developmental perspective on executive function. *Child Development*, 81(6), 1641–1660. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01499.x>
- Cáceres, R. (2025). Relación entre la capacidad de la memoria de trabajo y el rendimiento en

- tareas de aprendizaje escolar. *Análisis y Modificación de Conducta*, 51(189), 16–50. <https://doi.org/10.33776/EUHU/amc.v51i189.9157>
- D'Esposito, M., & Postle, B. R. (2014). The cognitive neuroscience of working memory. *Annual Review of Psychology*, 66, 115–142. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010814-015031>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Fansher, M., Shah, P., & Hélie, S. (2022). The effect of mode of presentation on Tower of Hanoi problem solving. *Cognition*, 224, 105041. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2022.105041>
- Gathercole, S. E., Lamont, E., & Alloway, T. P. (2006). Working memory in the classroom. En S. J. Pickering (Ed.), *Working memory and education* (pp. 219–240). Elsevier Academic Press.
- Hughes, A. J., Howieson, D. B., Moore, M. M., & Kaye, J. A. (2008). Wechsler Memory Scale-III Faces test performance in patients with mild cognitive impairment and mild Alzheimer's disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 31(6), 682–688. <https://doi.org/10.1080/13803390802484763>
- Lambez, B., & Vakil, E. (2020). Auditory and visual versions of the WMS III Logical Memory Subtest: The effect of relative importance of information units on forgetting rate. *Psychology*, 11(12), 1975–1990. <https://doi.org/10.4236/psych.2020.1112124>
- Manzano Aguas, A. P. (2025). Memoria de trabajo en los aprendizajes de los estudiantes de nivel superior. *Código Científico Revista de Investigación*, 6(E1), 2652–2670. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE1/849>
- Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. *Current Directions in Psychological Science*, 21(1), 8–14. <https://doi.org/10.1177/09637214111429458>
- Morra, S., Howard, S. J., & Loaiza, V. M. (2025). Working memory and executive functions: Theoretical advances. *Journal of Cognition*, 8(1), 1–6. <https://doi.org/10.5334/joc.424>
- Oberauer, K. (2024). The meaning of attention control. *Psychological Review*, 131(6), 1509–1526. <https://doi.org/10.1037/rev0000514>
- Obereigner, R., Dostál, D., & Dolejš, M. (2025). The Tower of Hanoi – Test of Executive Functions: Manual for the administration and evaluation [Manual].
- Stelzer, F., Andrés, M. L., Canet-Juric, L., & Introzzi, I. (2025). Predictores cognitivos de la capacidad de planificación en niños de 6 y 7 años de edad. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*. <https://doi.org/10.11600/1692715x.14123050615>
- Tsubomi, H. (2024). Working memory and controlled attention. *Brain and Nerve*, 76(7), 727–731. <https://doi.org/10.11477/mf.1416202670>

- Tulsky, D. S., Chiaravalloti, N., & Palmer, B. W. (2003). The Wechsler Memory Scale, Third Edition. En D. S. Tulsky et al. (Eds.), *Clinical interpretation of the WAIS-III and WMS-III* (pp. 93–139). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012703570-3/50007-9>
- Waggestad, T. H., Kirsebom, B. E., Strobel, C., Wallin, A., Eckerström, M., Fladby, T., & Egeland, J. (2023). Improving validity of the Trail Making Test with alphabet support. *Frontiers in Psychology*, 14, 1227578. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1227578>
- Welsh, M. C., Satterlee-Cartmell, T., & Stine, M. (1999). Towers of Hanoi and London: Contribution of working memory and inhibition to performance. *Brain and Cognition*, 41(2), 231–242. <https://doi.org/10.1006/brcg.1999.1123>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.