

Asociaciones entre competencias cognitivas, lingüísticas y matemáticas con variables sociodemográficas en estudiantes colombianos

Associations between cognitive, linguistic, and mathematical competencies and sociodemographic variables in colombian students

<http://doi.org/10.17981/cultedusoc.17.1.2026.6528>

Recibido: Junio 19, 2025. Aceptado: Enero 15, 2026

Ciro-Ernesto Redondo-Mendoza 
Corporación Universitaria Adventista. Medellín (Colombia)
credondo@unac.edu.co 

Wilber-Arduai Mejía-Toro 
Universidad Católica de Oriente. Rionegro (Colombia)
wmejia@uco.edu.co

Nathaly Berrío-García 
Universidad Internacional de la Rioja. Logroño (España)
nathaly.berrio-externo@unir.net

Para citar: Redondo-Mendoza, C.E, Mejía-Toro, W.A., Berrío-García, N. (2026). Asociaciones entre competencias cognitivas, lingüísticas y matemáticas con variables sociodemográficas en estudiantes colombianos. *Cultura Educación y Sociedad*, 17(1), e6528. <http://doi.org/10.17981/cultedusoc.17.1.2026.6528>

Resumen

Introducción: La evaluación psicopedagógica en sus dimensiones cognitiva, lingüística y lógico-matemática permite la caracterización del rendimiento académico de los estudiantes en relación con algunas variables sociodemográficas. En Colombia, las desigualdades educativas persisten por género, edad y estrato socioeconómico, lo que afecta el desarrollo integral de los estudiantes. **Objetivo:** Analizar las asociaciones entre el desempeño psicopedagógico en las dimensiones cognitiva, lingüística y lógico-matemática con el género, la edad, el nivel socioeconómico y el grado escolar en estudiantes colombianos. **Metodología:** Diseño cuantitativo descriptivo-correlacional transversal con 116 estudiantes (11-21 años; 54.3% mujeres). Se aplicó la Batería EVALÚA valorando cuatro índices de desempeño: General Cognitivo (IGC), General de Lectura (IGL), General de Escritura (IGE) y General de Matemáticas (IGM). Los análisis estadísticos se realizaron por medio de correlaciones de Spearman, pruebas U de Mann-Whitney y T de Student. **Resultados:** Se identificó una relación inversa entre el grado escolar y la edad con el desempeño en todas las dimensiones evaluadas (IGC; IGL; IGE; IGM). A medida que aumentan de edad y grado los rendimientos tendieron a disminuir. En contraste, no se observaron diferencias en el desempeño según el género ni el estrato socioeconómico. Finalmente, se evidenciaron asociaciones fuertes entre el rendimiento global y sus dimensiones específicas. **Conclusiones:** Las relaciones entre el rendimiento académico y los factores socioeducativos se explican principalmente por la edad y el nivel educativo. Aunque las desigualdades socioeconómicas no son estadísticamente significativas, reflejan tendencias relevantes en los desempeños académicos. La interdependencia entre las habilidades cognitivas, lingüísticas y matemáticas es especialmente notable, lo que respalda los enfoques pedagógicos integrados. **Palabras clave:** Evaluación psicopedagógica; competencias cognitivas; competencias lingüísticas; competencias lógico-matemáticas; desigualdad educativa.

Abstract

Introduction: Psychopedagogical evaluation in its cognitive, linguistic and logical-mathematical dimensions allows the characterization of students' academic performance in relation to some sociodemographic variables. Colombia faces educational inequities by gender, age, and socioeconomic status affecting student development. **Objective:** To analyze associations between psychopedagogical performance in cognitive, linguistic, and logical-mathematical dimensions and gender, age, socioeconomic status, and school grade in Colombian students. **Methodology:** Quantitative descriptive-correlational cross-sectional design with 116 students (ages 11-21; 54.3% female). EVALÚA Battery assessed four indices: General Cognitive (IGC), General Reading (IGL), General Writing (IGE), and General Mathematics (IGM). Analysis via SPSS v.25 with Spearman correlations, Mann-Whitney U tests and Student's t-tests. **Results:** An inverse relationship was identified between grade level and age and performance across all assessed dimensions (IGC; IGL; IGE; IGM), such that as age and grade level increased, performance tended to decrease. In contrast, no differences in performance were observed based on gender or socioeconomic status. Furthermore, a consistent association was found among the various performance indicators, with a moderate relationship standing out between overall performance and its specific dimensions. **Conclusions:** Associations in psychopedagogical performance are primarily explained by age and school trajectory. While not statistically significant, socioeconomic inequalities represent socially relevant trends. The findings demonstrate the interdependence of cognitive, linguistic, and mathematical skills, supporting integrated pedagogical approaches. **Keywords:** Psychopedagogical assessment; Cognitive competencies; Linguistic competencies; Logical-mathematical competencies; Educational inequality.



INTRODUCCIÓN

La educación es uno de los derechos fundamentales de las personas que reivindica la calidad de vida de los individuos, mediante la conquista de la independencia y la autonomía y el desarrollo integral de las potencialidades (Chiquillo, 2021). En este contexto, la evaluación psicopedagógica se entiende como un proceso reflexivo, integral, continuo y cíclico que examina los componentes cognitivos, afectivos, sociales y conductuales del aprendizaje, con el fin de reorientar y enriquecer las prácticas pedagógicas. Bloom (1971, citado en Careaga, 2001) también amplía la perspectiva al afirmar que este tipo de evaluación también requiere la triangulación intencionada, sistemática y documentada de evidencias para comprender los cambios, la naturaleza de los cambios y los movimientos del aprendiz a medida que avanza a través de los diversos niveles y etapas del sistema educativo, para comprender el desarrollo educativo durante un período de tiempo considerable.

La evaluación psicopedagógica constituye un proceso reflexivo, holístico y sistemático orientado a analizar las competencias que los estudiantes desarrollan a lo largo de su trayectoria educativa (Redondo et al., 2020). En particular, las dimensiones; cognitiva, lingüística y lógico-matemática representan ejes articuladores del aprendizaje escolar, cuya evaluación integrada permite identificar fortalezas, necesidades y factores asociados al desempeño académico (Fan et al., 2021; Torres Tamayo et al., 2025). En el contexto colombiano, donde persisten inequidades estructurales según género, nivel socioeconómico y trayectoria escolar, la evaluación diferenciada de estas competencias adquiere relevancia estratégica para el diseño de políticas educativas inclusivas.

La dimensión cognitiva implica un conjunto de procesos mentales que permiten modular, como su nombre lo dice, el acceso, procesamiento y uso de la información. Hablando de manera más operativa, se refiere a la atención sostenida y espontánea, al razonamiento inductivo y el deductivo, al pensamiento y la aprehensión espacial, ya las funciones que se consideran ejecutivas como: la planificación, el control inhibitorio, la memoria de trabajo, y se entiende como la estructura de la funcionalidad del aprendizaje (Kälin & Roebbers, 2022; Spiegel et al., 2021). Determinar si el estudiante tiene la habilidad de acceder a un aprendizaje o si es capaz de aprehender y transferir los saberes en diferentes áreas del aprendizaje. Si se tiene la evaluación de estas capacidades se puede diferenciar una dificultad de aprendizaje de un rezago que, en un análisis contextual, se derivan de la situación (Pérez-Jara & Ruíz, 2022).

La dimensión lingüística abarca las destrezas asociadas a la comprensión y producción del lenguaje escrito. Se refiere a la eficacia lectora —que abarca la velocidad, la precisión y la comprensión—, a la expresión escrita y al dominio de las normas de la ortografía, en sus modalidades fonética, visual y reglamentaria. Estas competencias se convierten en la base del aprendizaje en todas las áreas del currículo, ya que el lenguaje escrito es el medio principal de acceso al conocimiento académico. La habilidad de comprender la lectura actúa, en particular, como el puente que existe entre el procesamiento cognitivo y el desempeño de las personas en ámbitos como el de las matemáticas y las ciencias,

porque interpretar enunciados complejos requiere de destrezas tanto lingüísticas como de razonamiento lógico (Xu et al., 2021; Hamidi et al., 2024).

La dimensión lógico-matemática incluye las capacidades asociadas con el pensamiento cuantitativo y la resolución de problemas, tales como las operaciones aritméticas, el manejo del sistema numérico y la aplicación de procedimientos matemáticos a situaciones problemáticas. Esta dimensión involucra estrechamente los procesos cognitivos ejecutivos, particularmente con respecto a la memoria de trabajo y la inhibición, y las habilidades lingüísticas requeridas para articular afirmaciones matemáticas (Zhang et al., 2022; Giofrè et al., 2018). Tal evaluación revela no solo el nivel de competencia procesal, sino también la capacidad del estudiante para sintetizar el razonamiento abstracto con el lenguaje académico.

En Colombia, evaluar estas tres dimensiones es especialmente relevante dada la persistencia de brechas educativas relacionadas con condiciones socioeconómicas y de género. Investigaciones realizadas en la región latinoamericana han documentado que el estatus socioeconómico actúa como un predictor significativo del rendimiento en competencias cognitivas y académicas, con mediaciones vinculadas al capital cultural familiar, al acceso a recursos educativos y al estrés psicosocial de la vulnerabilidad (Rodríguez Rosero et al., 2021). Al mismo tiempo, los efectos del género en el rendimiento académico han mostrado resultados complejos: mientras que algunos estudios reportan una ventaja femenina en lectura y escritura, otros indican una mayor variabilidad dentro de los géneros que diferencias sistemáticas (Hyde, 2016; Reilly et al., 2019; Suprpto et al., 2023).

Hallazgos relevantes al presente trabajo se pueden encontrar en estudios previos en el contexto colombiano. Rodríguez et al., (2008) documentó las diferencias en las funciones ejecutivas y la atención sostenida vinculadas al nivel socioeconómico en niños con trastornos del aprendizaje en Barranquilla. Arias-Valencia (2023) analizó el efecto de la edad relativa en 220 niños de la escuela primaria en Colombia y obtuvo transferencias de la actividad entre unos y otras en distintas áreas del rendimiento. Rodríguez Rosero et al., (2021) descubrió que el origen y el sexo de la persona moderan el efecto de la edad en la actuación en matemáticas. Estas investigaciones son útiles. Sin embargo, tienen ciertos vacíos en la metodología al no evaluar de manera concomitante las tres dimensiones psicopedagógicas en una muestra de educación secundaria.

La presente investigación busca responder la siguiente pregunta: en el marco del desempeño psicopedagógico ¿Cómo se asocian las dimensiones; cognitiva, lingüística y lógico-matemática con el género, la edad, el nivel socioeconómico y el grado escolar en estudiantes colombianos? Para ello, se utiliza la Batería EVALÚA, instrumento adaptado para el contexto colombiano que permite valorar las dificultades específicas que emergen en el desarrollo de los aprendizajes escolares. Por tanto, el objetivo del estudio es analizar las asociaciones entre el desempeño psicopedagógico en las

dimensiones cognitiva, lingüística y lógico-matemática con variables sociodemográficas en estudiantes colombianos de educación básica secundaria y media.

METODOLOGÍA

Enfoque y Diseño

Este estudio utiliza un enfoque cuantitativo con diseño no experimental, correlacional y de corte transversal, ya que las variables de interés (género, estrato socioeconómico y nivel escolar) son características de los participantes que son inherentes, predeterminadas y no manipulables (Monje Álvarez, 2011). La especificación como descriptivo-correlacional y transversal se debe a que el estudio no tuvo como objetivo establecer relaciones causales; su propósito se centró en describir, caracterizar y analizar las relaciones que se pudieran presentar entre los perfiles de desempeño psicopedagógico y las variables sociodemográficas en un solo momento.

Participantes

La muestra estuvo conformada por 116 estudiantes Colombianos, con edades comprendidas entre 11 y 21 años ($M = 14.8$ años; $DE = 1.9$), de los cuales el 54.3% ($n = 63$) eran mujeres y el 45.7% ($n = 53$) hombres. La distribución por nivel de EVALÚA fue: nivel 7 ($n = 31$), nivel 8 ($n = 31$), nivel 9 ($n = 24$) y nivel 10 ($n = 30$). Respecto al nivel socioeconómico, el 58.6% ($n = 68$) pertenecía a nivel bajo y el 41.4% ($n = 48$) a niveles medios y altos. Los participantes procedían de instituciones educativas públicas y privadas de la región, con distribución etaria agrupada así: 11-13 años ($n = 25$), 14-17 años ($n = 77$) y 18 años o más ($n = 14$).

Instrumento

Se utilizó la Batería Psicopedagógica EVALÚA (Tabla 1), que es un instrumento diseñado para evaluar dificultades específicas que surgen en el desarrollo del aprendizaje escolar en estudiantes de educación primaria y secundaria. Consiste en un sistema de evaluación psicopedagógica diseñado para evaluar varios niveles escolares y de desarrollo, desde Evalúa 0 hasta Evalúa 10. Su propósito general es evaluar procesos y variables relacionadas con el aprendizaje y el rendimiento académico, a través de versiones adaptadas a las características de la población evaluada. Los manuales tienen una estructura técnica común que incluye una ficha técnica, justificación, variables evaluadas, contenidos y estructura, aplicación, corrección e interpretación, lo que permite concebir a Evalúa no como una prueba única, sino como una batería multi-nivel, cuya composición específica depende de la versión administrada.

El instrumento fue adaptado lingüísticamente para Colombia, un proceso que fue dirigido por un equipo multidisciplinario de especialistas en educación y ciencias psicosociales, quienes verificaron la coherencia de expresiones, terminología y ítems con el contexto colombiano y las características de la población objetivo (Balluerka et al., 2007; Cruchinho et al., 2024). Esta contextualización otorga al instrumento validez

ecológica y permite que sus resultados sean entendidos dentro de marcos culturales y lingüísticos locales.

La Batería EVALÚA incluye pruebas que miden variables específicas agrupadas en dimensiones principales, que se sintetizan en Índices Generales que proporcionan una interpretación integrada del rendimiento. La validación colombiana reportó un Alpha de Cronbach para validez de contenido: $\alpha = 0.886$; Alpha de Cronbach para consistencia interna: $\alpha = 0.928$; y correlaciones significativas con la Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI-2), confirmando que el instrumento mide constructos relacionados con el rendimiento psicopedagógico (Martínez Gómez & Valdés Velásquez, 2019).

Tabla 1

Estructura de la Batería EVALÚA: Dimensiones, subdimensiones e ítems representativos

Dimensión / Índice General	Subdimensiones	Ejemplo de ítem
Dimensión Cognitiva (IGC)	Atención-Concentración. Razonamiento Inductivo. Razonamiento Deductivo. Razonamiento Espacial.	Identifica el patrón que completa la serie: 2, 4, 8, ____
Dimensión de Lectura (IGL)	Eficacia Lectora. Comprensión Lectora. Velocidad Lectora	Lee el texto y responde: ¿Cuál es la idea principal del párrafo?
Dimensión de Escritura (IGE)	Ortografía Fonética Expresión Escrita Ortografía Visual y Reglada	Escribe correctamente las palabras dictadas: “hierba”, “bello”
Dimensión Matemática (IGM)	Cálculo Numeración Resolución de Problemas	Si un tren recorre 120 km en 2 horas, ¿a qué velocidad va?

Nota. IGC = Índice General Cognitivo; IGL = Índice General de Lectura; IGE = Índice General de Escritura; IGM = Índice General de Matemáticas. Los números de ítems son aproximados según los niveles aplicados (7 al 10).

Procedimiento

Fase 1: Adaptación Lingüística. Adaptación Lingüística: Se realizó adaptación lingüística de cuatro niveles de la Batería EVALÚA para Colombia durante dos meses. Un equipo multidisciplinario de expertos en educación y psicología revisó cada cuadernillo, verificando que conceptos, expresiones y reactivos fueran comprensibles y culturalmente pertinentes para la población colombiana, siguiendo parámetros de psicometría internacional. Las observaciones se enviaron a la editora del instrumento para su incorporación.

Fase 2: Contacto Institucional y Consentimiento: Se contactó formalmente a rectores de instituciones educativas, entregando solicitudes escritas con información del estudio, objetivos, beneficios y garantías éticas. Se distribuyeron formatos de consentimiento informado para padres/acudientes y asentimiento para menores, explicando voluntariedad, derechos y ausencia de consecuencias académicas por participación.

Fase 3: Capacitación del Equipo: Se capacitó al equipo aplicador en: (a) estructura y dimensiones de EVALÚA; (b) procedimientos estandarizados de administración colectiva; (c) manejo de situaciones contingentes; (d) protocolos de confort y seguridad; (e) pausas activas y reconocimiento de fatiga.

Fase 4: Aplicación de la Batería: Se aplicó la Batería EVALÚA de forma colectiva con acompañamiento permanente de investigadores entrenados a estudiantes que devolvieron consentimiento y asentimiento debidamente diligenciados. Dada la duración de 4 horas, se implementó estructura cuidadosa para garantizar bienestar:

- Distribución temporal: Pruebas de mayor demanda cognitiva en primeros bloques; pruebas de menor demanda al final.
- Pausas activas: Cada 45-60 minutos con estiramientos, relajación y ejercicios de respiración.
- Supervisión: Investigadores observaron indicadores de fatiga e incomodidad de manera continua.
- Ambiente: Espacios escolares adecuados, bien iluminados, ventilados, con temperatura confortable y mínimas distracciones.

Fase 5: Calificación y Registro. Se revisó exhaustivamente cada protocolo verificando integridad de datos. Se calificaron las pruebas conforme a manuales técnicos de EVALÚA, obteniendo puntuaciones directas, estandarizadas, centiles y perfiles de desempeño. Los datos se organizaron en bases de datos codificadas bajo protocolos de confidencialidad, preparados para análisis estadístico.

Análisis de datos

El procesamiento de datos se realizó utilizando el paquete estadístico SPSS versión 25. Antes del análisis inferencial, se realizaron pruebas de normalidad Shapiro-Wilk (grupos con $n < 50$) y Kolmogorov-Smirnov ($n \geq 50$) para determinar la selección de pruebas paramétricas y no paramétricas. Se calcularon estadísticas descriptivas (medianas, rangos, medias y desviaciones estándar) para caracterizar la muestra por sexo, estatus socioeconómico, nivel de EVALÚA y edad. Posteriormente, se establecieron análisis correlacionales bivariados diferenciados: el rho de Spearman para examinar asociaciones entre el nivel escolar, la edad y cada uno de los índices de rendimiento (IGC, IGL, IGE, IGM) y pruebas U de Mann-Whitney para comparar el sexo en los índices y pruebas T de Student para el estatus socioeconómico en IGL e IGE y rho de Spearman para asociaciones entre índices. El nivel de significancia establecido fue $\alpha = .05$.

Consideraciones éticas

Este estudio contó con la aprobación ética del Comité Ético de la Investigación de la Corporación Universitaria Minuto de Dios (aval ético, 31 de enero de 2019), previa a la ejecución de la investigación. La autonomía, la beneficencia y la no maleficencia son principios rectores de este estudio. De acuerdo con la Ley 1090 (2006) de Colombia, y los estándares internacionales (Askari, et al., 2024), incluyendo la Declaración de Helsinki

(World Medical Association, 2013) y las directrices del Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (Martínez, 2024), se obtuvo el consentimiento informado por escrito de los padres/tutores para menores. Se aseguró el anonimato de los registros y la voluntariedad de la participación.

RESULTADOS

La **Tabla 2** muestra las estadísticas descriptivas del rendimiento en los cuatro componentes de la Batería EVALÚA por los subgrupos sociodemográficos analizados. En cuanto al sexo, los hombres ($n = 53$) obtuvieron una media ligeramente más alta en el Índice Cognitivo General ($M = 14.9$; $SD = 7.1$) y en el Índice General de Escritura ($M = 24.5$; $SD = 13.3$), mientras que las mujeres ($n = 63$) mostraron una media ligeramente más alta en el Índice General de Matemáticas ($M = 7.3$; $SD = 7.9$). En términos de estrato socioeconómico, los estudiantes de los estratos 1 y 2 ($n = 68$) mostraron medianas descriptivamente más altas en todos los índices en comparación con aquellos de estratos superiores ($n = 48$), con diferencias más marcadas en el Índice General de Escritura ($M = 25.4$ vs. $M = 21.0$) y en el Índice Cognitivo General ($Md = 14.0$ vs. $Md = 11.5$). Respecto al grupo de edad de 11 a 13 años ($n = 25$), reportaron las medias y medianas más altas en todas las dimensiones evaluadas, particularmente en el Índice Cognitivo General ($M = 19.2$; $Md = 19.0$) y en el Índice General de Escritura ($M = 35.1$), con decrecimientos progresivos en los grupos de 14 a 17 años y 18 años y más. Este patrón descriptivo está de acuerdo con las correlaciones negativas reportadas entre la edad y el rendimiento psicoeducativo.

Tabla 2

Estadísticos descriptivos del desempeño en los índices de la Batería EVALÚA según subgrupos sociodemográficos

Variable / Grupo	n	IGC M (DE)	IGL M (DE)	IGE M (DE)	IGM M (DE)	Md IGC	Md IGM
Sexo — Hombre	53	14.9 (7.1)	10.0 (4.1)	24.5 (13.3)	6.8 (8.2)	15.0	6.0
Sexo — Mujer	63	13.6 (6.8)	10.1 (4.2)	22.8 (11.6)	7.3 (7.9)	13.0	7.0
Estrato 1-2	68	14.8 (7.0)	10.4 (4.0)	25.4 (12.6)	7.5 (8.6)	14.0	7.5
Estrato > 2	48	13.0 (6.9)	9.85 (4.1)	21.0 (11.6)	6.2 (7.4)	11.5	6.0
Edad 11-13 años	25	19.2 (6.5)	12.0 (4.5)	35.1 (12.8)	11.4 (9.1)	19.0	12.0
Edad 14-17 años	77	13.1 (6.7)	9.8 (3.9)	21.3 (11.2)	5.9 (7.3)	12.0	5.0
Edad ≥ 18 años	14	12.0 (6.3)	7.3 (3.8)	19.5 (11.0)	6.5 (7.6)	11.5	8.0

Nota. M = media; DE = desviación estándar; Md = mediana; IGC = Índice General Cognitivo; IGL = Índice General de Lectura; IGE = Índice General de Escritura; IGM = Índice General de Matemáticas.

La **Tabla 3** presenta las asociaciones bivariadas entre el nivel escolar (grado EVALÚA) y los índices de desempeño psicopedagógico. Se identificaron correlaciones negativas estadísticamente significativas entre el nivel escolar y cada uno de los cuatro índices

evaluados. Específicamente, la asociación entre el nivel escolar y el Índice General Cognitivo fue $Rho = -.389$ ($p < .001$); entre el nivel escolar y el Índice General de Lectura fue $Rho = -.212$ ($p < .05$); entre el nivel escolar y el Índice General de Escritura fue $Rho = -.512$ ($p < .001$); y entre el nivel escolar y el Índice General de Matemáticas fue $Rho = -.379$ ($p < .001$). Descriptivamente, los estudiantes del nivel 7 alcanzaron las medianas más elevadas en las cuatro dimensiones, con un IGC de $Md = 19.0$, con decrecimientos progresivos en los niveles 8, 9 y 10.

Tabla 3

Asociaciones entre el nivel escolar y los índices de desempeño de la Batería EVALÚA

Nivel EVALÚA	n	IGC Md (R)	IGL Md	IGE Md (R)	IGM Md (R)	IGL M (DE)	IGE M (DE)
Nivel 7	31	19.0 (23)	11.5	37.3 (9.31)	10.0 (39.0)	11.5 (4.0)	37.3 (9.3)
Nivel 8	31	12.0 (20)	10.7	17.8 (9.43)	6.00 (23.0)	10.7 (21.3)	17.8 (9.4)
Nivel 9	24	15.0 (14)	8.50	20.5 (10.3)	5.00 (16.0)	8.50 (3.4)	20.5 (10.3)
Nivel 10	30	9.0 (21)	9.60	17.8 (7.76)	5.50 (16.0)	9.60 (4.2)	17.8 (7.8)
Rho Spearman		-.389***	-.212*	-.512***	-.379***		

Nota. * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$. Md = mediana; R = rango; M = media; DE = desviación estándar.

La **Tabla 4** presenta las asociaciones bivariadas entre la edad y los índices de la Batería EVALÚA. Estas asociaciones son independientes de las reportadas para el nivel escolar. La edad se asoció negativamente con el Índice General Cognitivo ($Rho = -.367$, $p < .001$), con el Índice General de Lectura ($Rho = -.359$, $p < .001$), con el Índice General de Escritura ($Rho = -.500$, $p < .001$) y con el Índice General de Matemáticas ($Rho = -.383$, $p < .001$). Descriptivamente, el grupo etario de 11 a 13 años mostró las medianas más altas en todos los índices (IGC: $Md = 19.0$; IGM: $Md = 12.0$), con reducciones consistentes en los grupos de 14 a 17 años y de 18 años o más, particularmente pronunciadas en el IGE.

Tabla 4

Asociaciones entre la edad y los índices de desempeño de la Batería EVALÚA

Grupo etario	n	IGC Md (R)	IGL Md (R)	IGE Md (R)	IGM Md (R)
11-13 años	25	19.0 (23.0)	12.0 (14.0)	39.0 (33.0)	12.0 (38.0)
14-17 años	77	12.0 (22.0)	10.0 (17.0)	19.0 (44.0)	5.00 (23.0)
≥ 18 años	14	11.5 (19.0)	7.00 (12.0)	19.0 (28.0)	8.00 (16.0)
Rho Spearman		-.367***	-.359***	-.500***	-.383***

Nota. *** $p < .001$. Md = mediana; R = rango.

La **Tabla 5** muestra los resultados de las pruebas de diferencias de grupos según el sexo. Las comparaciones bivariadas entre el sexo y cada índice no evidenciaron diferencias estadísticamente significativas: la asociación entre sexo masculino/femenino y el IGC arrojó $U = 1394$; entre sexo y IGL, $U = 1492$; entre sexo y IGE, $t = 0.699$; y entre sexo

y IGM, $U = 1623$. Descriptivamente, los hombres presentaron medianas ligeramente superiores en IGC (Md = 15.0 vs. 13.0) e IGE, mientras que las mujeres mostraron una leve ventaja en IGM (Md = 7.0 vs. 6.0); sin embargo, estas diferencias no alcanzaron significancia estadística, lo que indica un rendimiento equivalente entre sexos en la batería.

Tabla 5

Comparación del desempeño en la Batería EVALÚA según sexo

Sexo	n	IGC Md (R)	IGL Md (R)	IGE M (DE)	IGM Md (R)
Hombre	53	15.0 (23)	10 (15)	24.5 (13.3)	6.0 (43)
Mujer	63	13.0 (22)	10 (16)	22.8 (11.6)	7.0 (27)
Estadístico		U = 1394	U = 1492	t = 0.699	U = 1623

Nota. No se hallaron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las dimensiones comparadas. ns = no significativo ($p > .05$). Md = mediana; R = rango; M = media; DE = desviación estándar; U = U de Mann-Whitney; t = T de Student.

La **Tabla 6** presenta los resultados de las comparaciones según el estrato socioeconómico. Las comparaciones entre estrato 1-2 y estrato superior en cada índice no alcanzaron significancia estadística: IGC ($U = 1332$, $p > .05$), IGL ($t = 0.766$, $p > .05$), IGE ($t = 1.895$, $p > .05$) e IGM ($U = 1443$, $p > .05$). No obstante, descriptivamente los estudiantes de estratos 1-2 exhibieron medianas ligeramente superiores a los de estratos mayores en los cuatro índices (IGC: Md = 14.0 vs. 11.5; IGM: Md = 7.5 vs. 6.0). Aunque estas brechas son estadísticamente pequeñas, resultan socialmente relevantes, pues podrían reflejar adaptaciones pedagógicas diferenciales o condiciones de evaluación que favorecen a ciertos subgrupos. Se recomienda explorar estas tendencias con muestras más amplias y modelos que controlen covariables curriculares e institucionales.

Tabla 6

Comparación del desempeño en la Batería EVALÚA según estrato socioeconómico

Estrato	n	IGC Md (R)	IGL M (DE)	IGE M (DE)	IGM Md (R)
1 y 2	68	14.0 (23.0)	10.4 (4.0)	25.4 (12.6)	7.50 (43.0)
> 2	48	11.5 (18.0)	9.85 (4.1)	21.0 (11.6)	6.00 (20.0)
Estadístico		U = 1332	t = 0.766	t = 1.895	U = 1443

Nota. No se hallaron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las dimensiones comparadas. ns = no significativo ($p > .05$). Md = mediana; R = rango; M = media; DE = desviación estándar; U = U de Mann-Whitney; t = T de Student.

La **Tabla 7** muestra las asociaciones bivariadas entre los propios índices de la Batería EVALÚA. La asociación entre el Índice General Cognitivo y el Índice General de Escritura fue $r = .436$ ($p < .01$), y entre el Índice General Cognitivo y el Índice General de Matemáticas fue $r = .464$ ($p < .01$), ambas de magnitud moderada. La asociación entre el Índice General Cognitivo y el Índice General de Lectura fue débil ($r = .199$, $p < .05$). La asociación entre el Índice General de Escritura y el Índice General de Matemáticas fue también moderada ($r = .407$, $p < .01$). En contraste, la asociación entre el Índice General de Lectura y el Índice General de Escritura no fue estadísticamente significativa ($r = -.014$). En conjunto, las asociaciones positivas entre el IGC, el IGE y el IGM sugieren

que los procesos cognitivos generales actúan como sustrato común para el desempeño en escritura y matemáticas.

Tabla 7

Correlaciones bivariadas entre los índices de la Bateria EVALÚA

Índice	IGL	IGE	IGM
IGC (Índice General Cognitivo)	.199*	.436**	.464**
IGL (Índice General de Lectura)	—	-.014	.124
IGE (Índice General de Escritura)	-.014	—	.407**

Nota. * $p < .05$; ** $p < .01$. Correlaciones de Spearman.

DISCUSIÓN

El presente estudio examinó las asociaciones entre el desempeño psicopedagógico de 116 estudiantes colombianos en las dimensiones cognitiva, lingüística y lógico-matemática, y las variables sociodemográficas de nivel escolar, edad, sexo y estrato socioeconómico, utilizando la Bateria EVALÚA adaptada para el contexto nacional. Los análisis bivariados revelaron asociaciones negativas significativas entre las variables de trayectoria escolar —nivel y edad— y todos los índices evaluados, ausencia de diferencias estadísticamente significativas según sexo o estrato socioeconómico, y asociaciones moderadas entre el Índice General Cognitivo, el Índice General de Escritura y el Índice General de Matemáticas.

Asociaciones entre las variables de nivel escolar, edad y los desempeños cognitivo, lingüístico y lógico-matemático

La asociación negativa entre el nivel escolar y el desempeño —especialmente con la Dimensión de Escritura ($Rho = -.512$)— puede explicarse por la naturaleza del instrumento: la Bateria EVALÚA está diseñada conforme a la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI), donde los cuadernillos correspondientes a niveles académicos superiores son deliberadamente más exigentes, lo que eleva la dificultad de los ítems y explica, en parte, el descenso en las puntuaciones estandarizadas (Primi et al., 2015). Esta lógica de calibración dificultad-nivel implica que los puntajes no reflejan deterioro de las competencias del estudiante, sino la mayor exigencia de las tareas evaluadas en grados superiores.

De forma independiente, la asociación negativa entre la edad y cada uno de los cuatro índices de desempeño (Rho entre $-.359$ y $-.500$) también responde a esta misma lógica instrumental. No obstante, este resultado se comprende adicionalmente desde la psicología del desarrollo cognitivo: investigaciones han documentado que las habilidades cognitivas que son altamente funcionales en la educación primaria —como

el mantenimiento activo de información verbal y el razonamiento secuencial— pierden fuerza predictiva en la secundaria, donde las demandas académicas requieren estrategias más sofisticadas orientadas hacia el pensamiento abstracto y la metacognición (Zhang et al., 2022; Stebner et al., 2022). Escudero et al., (2024) encontraron que estudiantes de 9 a 11 años obtuvieron en promedio rendimiento académico alto, mientras que los de mayor edad presentaron rendimiento básico, lo que sugiere umbrales críticos en el desarrollo cognoscitivo. Así, los estudiantes de mayor edad —que cursan niveles superiores con demandas de integración multidimensional de conocimientos— enfrentan un desfase entre las capacidades que el instrumento mide y la complejidad real de sus tareas curriculares (Bolt & Liao, 2022; Moon et al., 2019). Esta interpretación sugiere que las evaluaciones psicopedagógicas deben conceptualizarse no como medidas estáticas de capacidad sino como capturas dinámicas de procesos en transformación.

Resulta especialmente llamativo que la asociación negativa con la edad sea más pronunciada en la Dimensión de Escritura ($Rho = -.500$) que en la Dimensión de Lectura ($Rho = -.359$), lo que podría indicar que la producción escrita —en tanto proceso que demanda integración simultánea de recursos cognitivos, normativos y expresivos— es particularmente sensible a la reorganización de las estrategias de procesamiento que ocurre durante la adolescencia. A diferencia de la lectura, donde los estudiantes de mayor edad pueden compensar con estrategias inferenciales y conocimiento previo acumulado, la escritura exige un despliegue ejecutivo sostenido que se ve afectado cuando los cuadernillos de niveles superiores elevan la complejidad ortográfica y compositiva más allá de lo que los estudiantes han consolidado en sus trayectorias escolares concretas (Kälin & Roebbers, 2022; Baixauli et al., 2021). Este hallazgo refuerza la pertinencia de diseñar intervenciones psicopedagógicas diferenciadas que atiendan específicamente el desarrollo de la competencia escrita en los niveles de transición entre la básica secundaria y la media, período en el que la brecha entre exigencia curricular y desempeño evaluado tiende a ampliarse de manera más acelerada.

Diferencias de sexo en los desempeños

Las comparaciones entre hombres y mujeres no evidenciaron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los cuatro índices de la Batería EVALÚA. Este hallazgo es metodológicamente relevante pues permite afirmar que, en esta muestra, no existen brechas estructurales de capacidad entre sexos (Hyde, 2016; Reilly et al., 2019). Descriptivamente, los hombres mostraron medianas levemente superiores en la Dimensión Cognitiva y en la Dimensión de Escritura, mientras las mujeres mostraron una ligera ventaja en la Dimensión Lógico-Matemática; sin embargo, ninguna de estas tendencias resultó estadísticamente significativa.

La ligera ventaja femenina en la Dimensión Lógico-Matemática, aunque sin significancia estadística, coincide con investigaciones recientes que cuestionan la narrativa tradicional de la brecha de género en matemáticas, señalando que las diferencias observadas son más atribuibles a factores motivacionales, autoconcepto académico y expectativas docentes que a diferencias cognitivas inherentes (Rodríguez et al., 2020; Rossi et al., 2021). En el contexto colombiano, donde las políticas educativas de la última

década han priorizado el acceso equitativo de mujeres a áreas STEM, es plausible que estos hallazgos reflejen generaciones de estudiantes con menores barreras psicológicas hacia las matemáticas. [Boada & Cirino \(2023\)](#) documentaron además que hombres y mujeres pueden movilizar rutas cognitivas distintas —visoespaciales versus analítico-secuenciales— para alcanzar resultados equivalentes, lo que refuerza la interpretación de equivalencia funcional entre géneros.

En conjunto, estos resultados invitan a replantear el modo en que la investigación psicopedagógica aborda la variable sexo: más que buscar diferencias de rendimiento entre grupos, resulta más fecundo analizar la diversidad de trayectorias cognitivas dentro de cada grupo y los factores contextuales que las modulan. La equivalencia funcional observada entre hombres y mujeres en esta muestra sugiere que, cuando las condiciones institucionales y pedagógicas son relativamente homogéneas —como ocurre en instituciones colombianas con currículos estandarizados—, las diferencias de género en desempeño académico tienden a diluirse ([Ruffing et al., 2015](#); [Suprpto et al., 2023](#)). Este hallazgo tiene implicaciones prácticas directas: los programas de intervención psicopedagógica no deberían diseñarse a partir de supuestas ventajas o desventajas inherentes al sexo, sino a partir de perfiles individuales de desempeño que consideren las rutas cognitivas específicas que cada estudiante moviliza, independientemente de su género.

Diferencias socioeconómicas en los desempeños

Las comparaciones entre estratos 1-2 y estratos superiores no alcanzaron significancia estadística en ninguno de los cuatro índices. Descriptivamente, los estudiantes de estratos 1-2 exhibieron medianas ligeramente superiores, lo que podría atribuirse a variables no controladas como diferencias en las exigencias curriculares entre instituciones públicas y privadas, o en las características de las muestras específicas reclutadas como la disponibilidad de recursos afecta el aprendizaje a nivel general ([Restrepo et al., 2020](#)). Esta tendencia contraintuitiva señala la necesidad de explorar en futuros estudios con muestras más amplias si factores como la motivación intrínseca, el capital social comunitario o las estrategias de adaptación pedagógica en contextos de alta vulnerabilidad podrían mediar la relación entre estrato y desempeño.

La ausencia de significancia estadística no implica que las inequidades socioeconómicas sean irrelevantes. La literatura especializada documenta que el nivel socioeconómico actúa como predictor del rendimiento académico a través de mecanismos mediadores relacionados con el capital cultural familiar, el acceso a recursos educativos y el estrés psicosocial ([Tan, 2024](#); [Yang & Lee, 2022](#)). Así mismo se ha ratificado en investigaciones en el contexto Colombiano ([Restrepo et al., 2020](#)). El tamaño muestral del presente estudio ($n = 116$) puede haber limitado la potencia estadística para detectar estas diferencias, justificando investigaciones con muestras amplificadas y territorialmente distribuidas.

Una lectura más matizada de estos resultados sugiere que la relación entre estrato socioeconómico y desempeño psicopedagógico no opera de manera lineal ni uniforme en todos los dominios evaluados. En la Dimensión de Escritura, por ejemplo, la diferencia

descriptiva entre estratos fue la más amplia de los cuatro índices ($M = 25.4$ vs. $M = 21.0$), lo que podría reflejar que la competencia escritora es especialmente sensible a las condiciones del entorno letrado doméstico —acceso a materiales escritos, exposición a lenguaje académico, prácticas familiares de lectura y escritura— que tienden a ser más limitadas en hogares de menores recursos (Rodríguez-Garcés et al., 2020). Esta observación es coherente con la teoría del capital cultural de Bourdieu, según la cual las desventajas asociadas al origen socioeconómico se manifiestan de forma más pronunciada en aquellas competencias cuyo desarrollo depende en mayor medida de recursos simbólicos y prácticas culturales acumuladas en el hogar, y no únicamente de la instrucción formal recibida en la escuela (Voltarelli et al., 2018). Incorporar estas variables en futuros diseños de investigación permitiría distinguir con mayor precisión qué dimensiones del desempeño psicopedagógico son más vulnerables a las inequidades estructurales y, por tanto, más urgentes de atender mediante políticas compensatorias focalizadas.

Asociaciones entre las dimensiones psicopedagógicas

Las asociaciones moderadas entre el Índice General Cognitivo y el Índice General de Escritura ($r = .436$) y entre el Índice General Cognitivo y el Índice General de Matemáticas ($r = .464$) son teóricamente congruentes con modelos contemporáneos de cognición que enfatizan la integración de procesos mentales superiores. Giofrè et al., (2018) demostraron que la memoria de trabajo verbal y visoespacial tienen poder predictivo diferencial en lectura versus matemáticas, lo que respalda la idea de que la cognición no debe tratarse como un constructo unitario: diferentes modalidades de memoria facilitan o limitan el rendimiento en dominios académicos distintos. La asociación moderada entre el Índice General de Escritura y el Índice General de Matemáticas ($r = .407$) sugiere que las funciones ejecutivas subyacentes al pensamiento analítico también sustentan la producción textual coherente, respaldando enfoques pedagógicos integrados (Xu et al., 2021).

En contraste, la asociación no significativa entre el Índice General de Lectura y el Índice General de Escritura ($r = -.014$) resulta llamativa y podría atribuirse a que el instrumento mide estos constructos de manera funcional diferenciada: mientras la lectura se orienta a la eficacia y comprensión, la escritura integra componentes normativos y de expresión que involucran procesos cognitivos parcialmente distintos. Esta disociación sugiere que las intervenciones pedagógicas deben abordar la lectura y la escritura como competencias relacionadas, pero no redundantes.

Tomados en conjunto, estos patrones de asociación configuran una arquitectura funcional del desempeño psicopedagógico en la que la dimensión cognitiva general actúa como nodo articulador entre las competencias de escritura y matemáticas, mientras que la lectura opera con mayor autonomía respecto a las otras dimensiones. Esta estructura es consistente con modelos de dominio específico que postulan que, a medida que los estudiantes avanzan en su escolaridad, las competencias académicas desarrollan bases cognitivas progresivamente diferenciadas, reduciendo la dependencia de un sustrato cognitivo común y ampliando la influencia de habilidades especializadas propias de cada

dominio (Spiegel et al., 2021; Zambrano et al., 2025). Desde una perspectiva aplicada, este hallazgo sugiere que las evaluaciones psicopedagógicas integrales —como la Batería EVALÚA— aportan un valor diagnóstico que va más allá de la suma de sus índices individuales: la configuración de las asociaciones entre dimensiones ofrece información clínica relevante sobre la organización cognitiva del estudiante, permitiendo identificar perfiles en los que una fortaleza en cognición general puede compensar dificultades específicas en escritura o matemáticas, o bien perfiles en los que la disociación entre lectura y escritura señala necesidades de intervención diferenciada en cada componente lingüístico.

CONCLUSIONES

El presente estudio analizó las asociaciones entre el desempeño psicopedagógico en las dimensiones cognitiva, lingüística y lógico-matemática con variables sociodemográficas en 116 estudiantes colombianos, utilizando la Batería EVALÚA. Los hallazgos permiten establecer las siguientes conclusiones: primero, el nivel escolar y la edad se asocian negativamente con el desempeño en todas las dimensiones evaluadas, lo que se explica tanto por la mayor exigencia de los cuadernillos de niveles superiores como por la transformación de los perfiles cognitivos con el desarrollo escolar; segundo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el desempeño psicopedagógico por sexo ni por estrato socioeconómico en esta muestra; tercero, se identificaron asociaciones moderadas y significativas entre la dimensión cognitiva general y las dimensiones de escritura y matemáticas, evidenciando interdependencias que respaldan enfoques pedagógicos integrados; y cuarto, las tendencias descriptivas por estrato socioeconómico, aunque no significativas estadísticamente, representan una señal socialmente relevante que requiere atención en futuros estudios con mayor potencia estadística.

Estos hallazgos tienen implicaciones directas para el diseño de intervenciones educativas en el contexto colombiano. La evidencia de interdependencia entre las competencias cognitiva, lingüística y lógico-matemática sugiere la pertinencia de modelos de evaluación e intervención psicopedagógica integrados, que aborden simultáneamente las tres dimensiones en lugar de tratarlas de manera compartimentada. Asimismo, la ausencia de brechas por género refuerza la pertinencia de políticas educativas ecuanímes que eviten reproducir estereotipos y potencien las capacidades de todos los estudiantes.

Con base en los hallazgos las implicaciones para la política y la práctica educativa ofrecen orientaciones concretas para el diseño de políticas educativas e intervenciones psicopedagógicas en el contexto colombiano. La asociación negativa entre trayectoria escolar y desempeño indica que las instituciones deben fortalecer mecanismos de detección temprana, integrando la evaluación psicopedagógica como práctica diagnóstica sistemática en los momentos de transición entre niveles educativos —especialmente en el paso de primaria a secundaria— y no reservarla únicamente para situaciones de fracaso escolar.

La equivalencia funcional entre géneros respalda políticas que abandonen supuestos esencialistas sobre capacidades diferenciadas por sexo y orienten la formación docente hacia la identificación de rutas cognitivas diversas, evitando que las expectativas de género amplifiquen en el aula brechas que el desempeño medido no confirma. Por su parte, las tendencias descriptivas por estrato socioeconómico señalan la necesidad de priorizar el desarrollo de competencias escritoras en poblaciones vulnerables, mediante estrategias que fortalezcan los entornos letrados en el hogar —programas de lectura familiar, talleres de escritura para cuidadores— como vía para reducir las brechas de capital cultural que median esta relación.

Finalmente, el papel articulador del Índice General Cognitivo sobre escritura y matemáticas sugiere que las intervenciones orientadas a fortalecer funciones ejecutivas pueden generar efectos transversales positivos sobre múltiples competencias simultáneamente, representando una estrategia eficiente para instituciones con recursos limitados. Todo ello refuerza la urgencia de completar la adaptación y validación normativa de la Batería EVALÚA para la población colombiana, condición indispensable para producir diagnósticos psicopedagógicos contextualmente situados y culturalmente pertinentes.

Las limitaciones del estudio se encuentran relacionadas con el tamaño muestral de 116 estudiantes, aunque permitió análisis estadísticos robustos, limita la generalización a la población colombiana completa. El estudio fue circunscrito a una subregión del departamento de Antioquia, región con características socioeconómicas y educativas específicas que podrían no ser representativas de contextos rurales u otras regiones nacionales. El diseño correlacional no permite establecer relaciones causales. La ausencia de baremos colombianos validados al momento de la recogida de datos constituye una limitación metodológica significativa, pues los resultados fueron interpretados sin referentes normativos específicos del contexto. Futuras investigaciones deberían incluir muestras amplificadas, territorialmente distribuidas y complementadas con variables mediadoras como calidad pedagógica, clima escolar y capital cultural familiar.

Como directrices para investigación futura Los hallazgos abren múltiples avenidas de indagación. Estudios longitudinales que sigan cohortes de estudiantes permitirían comprender la evolución de los perfiles de asociación entre variables sociodemográficas y desempeño psicopedagógico, así como el impacto de intervenciones específicas en trayectorias académicas a mediano y largo plazo. Investigación experimental o cuasi-experimental que someta a prueba intervenciones pedagógicas integradas —programas de enriquecimiento cognitivo, lingüístico y matemático simultáneo— generaría evidencia de efectividad que podría informar políticas compensatorias. Finalmente, la replicación del estudio con la Batería EVALÚA plenamente adaptada y con baremos colombianos validados permitiría comparaciones normativas entre cohortes y regiones.

AGRADECIMIENTOS

Durante la elaboración de este manuscrito, los autores realizaron la redacción de los aspectos científicos y argumentativos. Posteriormente, se utilizó la herramienta de

inteligencia artificial GPT-4.5 (OpenAI) exclusivamente para la revisión de coherencia, gramática, sintaxis y redacción académica de ciertos párrafos, sin intervenir en cambios de contenido científico, interpretaciones o conclusiones. Todos los autores validaron de manera estricta cada sugerencia de la herramienta, asumiendo la responsabilidad final sobre el contenido, el ensamblaje argumentativo y los resultados presentados, garantizando así la integridad ética y científica del trabajo.

FINANCIACIÓN

Este estudio fue financiado por la Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO), Colombia, institución que proporcionó los recursos necesarios para la realización de la investigación, incluyendo apoyo administrativo y facilitación de espacios para la recolección de datos. Los autores declaran que la institución financiadora no tuvo participación en el diseño del estudio, análisis de resultados, interpretación de hallazgos ni en la decisión de publicar el manuscrito, garantizando así la independencia científica y la ausencia de conflictos de interés derivados del financiamiento.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores certifican que el manuscrito que se somete no presenta conflicto de intereses ni con la revista ni con el ente editor ni con las instituciones que han financiado la investigación. Declaran, asimismo, que no existe interés personal, profesional o financiero que pueda influir en los resultados, en el análisis o en las conclusiones que se exponen en el trabajo.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORES

Ciro-Ernesto Redondo-Mendoza: Conceptualización, metodología, análisis formal, investigación, redacción—borrador original, redacción—revisión y edición, supervisión.

Wilber-Arduai Mejía-Toro: Metodología, investigación, análisis formal, redacción—revisión y edición, validación.

Nathaly Berrío-García: Redacción—revisión y edición, análisis formal, validación.

REFERENCIAS

- Arias-Valencia, C. H. (2023). Relación entre el “efecto de la edad relativa” y el rendimiento académico en escolares de básica primaria, secundaria y media, de una institución educativa rural colombiana [Tesis de maestría, Universidad de Caldas]. <https://repositorio.ucaldas.edu.co/entities/publication/63625a1b-cfc0-48a7-b4f8-cf6b5fcc67da>
- Askari, G., Vajdi, M., Jafari-Nasab, S., & Golpour-Hamedani, S. (2024). Ethical guidelines for human research on children and adolescents: A narrative review study. *Journal of Research in Medical Sciences: The Official Journal of Isfahan University of Medical Sciences*, 29. https://doi.org/10.4103/jrms.jrms_610_23.
- Baixauli, I., Roselló, B., Berenguer, C., De Meneses, T., & Miranda, A. (2021). Reading and Writing Skills in Adolescents With Autism Spectrum Disorder Without Intellectual Disability. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.646849>.
- Balluerka, N., Gorostiaga, A., Alonso-Arbiol, I., & Haranburu, M. (2007). La adaptación de instrumentos de medida de unas culturas a otras: una perspectiva práctica. *Psicothema*, 19(1), 124–133.
- Boada, L., & Cirino, P. (2023). Diferencias de género en matemáticas y sus predictores cognitivos y no cognitivos en estudiantes de colegios comunitarios. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 29 (s1), 651–652. doi:10.1017/S1355617723008202
- Bolt, D., & Liao, X. (2022). Item Complexity: A Neglected Psychometric Feature of Test Items? *Psychometrika*, 87(4), 1195–1213. doi:10.1007/s11336-022-09842-0.
- Careaga, A. (2001). La evaluación como herramienta de transformación de la práctica docente. *Educere*, 5(346), 345–352. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35651519>
- Chiquillo, V. F. (2021). Actividades lúdico-recreativas para favorecer la calidad de vida del adulto mayor del municipio de Saboya Boyacá [Trabajo de grado, Universidad de los Libertadores]. <https://repository.libertadores.edu.co/handle/11371/4100>
- Cruchinho, P., López-Franco, M. D., Capelas, M. L., Almeida, S., Bennett, P. M., Miranda da Silva, M., ... Gaspar, F. (2024). Traducción, adaptación transcultural y validación de instrumentos de medición: una guía práctica para investigadores principiantes. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 17, 2701–2728. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S419714>.
- Escudero, V. H., Durango, A. M. F., Toro, C. A., & Zuluaga, P. A. M. (2024). Caracterización de la memoria de trabajo, el estilo cognitivo y el rendimiento académico en matemáticas de estudiantes de 9-14 años, según su género y edad. *Journal of Neuroeducation*, 5(1), 56–68. <https://doi.org/10.1344/joned.v5i1.43035>.
- Fan, T., Song, J., & Guan, Z. (2021). Integrating diagnostic assessment into curriculum: a theoretical framework and teaching practices. *Language Testing in Asia*, 11, 1-23. <https://doi.org/10.1186/s40468-020-00117-y>.

- Giofrè, D., Donolato, E., & Mammarella, IC (2018). El papel diferencial de la memoria de trabajo verbal y visoespacial en matemáticas y lectura. *Tendencias en neurociencia y educación*, 12, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2018.07.001>
- Hamidi, F., Soleymani, S., Dazy, S., & Meshkat, M. (2024). Teaching Mathematics Based on Integrating Reading Strategies and Working Memory in Elementary School. *Athens Journal of Education*, 11(1), 9-22. <https://doi.org/10.30958/aje.11-1-1>
- Hyde, J. S. (2016). Sex and cognition: Gender and cognitive functions. *Current Opinion in Neurobiology*, 38, 53–56. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2016.02.007>
- Kälin, S., & Roebers, C. M. (2022). Longitudinal associations between executive functions and metacognitive monitoring in 5-to 8-year-olds. *Metacognition and Learning*, 17(3), 1079-1095. <https://doi.org/10.1007/s11409-022-09306-x>
- Martínez, M. D. L. L. C. (2024). Aportes de las Directrices Internacionales sobre Gobernanza para Instituciones de Investigación: CIOMS 2023. *Bioethics Update*, 10(2), 119-132. <http://dx.doi.org/10.24875/BUP.24000005>
- Martínez Gómez, D., & Valdés Velásquez, A. (2019). Validación piloto de la batería psicopedagógica evalúa-0 [Trabajo de grado, Universidad de la Costa]. <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/5089>.
- Monje Álvarez, C. A. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa: Guía didáctica. Universidad Surcolombiana.
- Moon, J. A., Sinharay, S., Keehner, M., & Katz, I. R. (2019). Investigating technology-enhanced item formats using cognitive and item response theory approaches. *International Journal of Testing*, 20(2), 122–145. <https://doi.org/10.1080/15305058.2019.1648270>.
- Pérez-Jara, C., & Ruíz, Y. (2022). Evaluación neuropsicológica en niños con trastornos del neurodesarrollo. *Revista Médica Clínica Las Condes*. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2022.07.007>.
- Primi, C., Morsanyi, K., Chiesi, F., Donati, M. A., & Hamilton, J. (2015). The development and testing of a new version of the cognitive reflection test applying item response theory (IRT). *Journal of Behavioral Decision Making*, 29(5), 453–469. <https://doi.org/10.1002/bdm.1883>.
- Redondo Mendoza, C. E., Mejía Toro, W. A., & Berrío García, N. (2020). Instruments for the meditation of psychopegagogical evaluation: a sistematic revision. *Pensamiento Americano*, 13(25), 39-51. <https://doi.org/10.21803/pensam.13.25.38>.
- Restrepo, D., Sabatier, C., Palacio, J., Hoyos, O., & Moreno, M. (2020). La influencia del status socioeconómico en la regulación de emociones en adolescentes. En: A. D. Marengo-Escuderos. *Avances en estudios psico-afectivos y desarrollo humano*. (pp. 54-78). Barranquilla, Colombia: Ediciones CUR.
- Reilly, D., Neumann, D., & Andrews, G. (2019). Gender differences in reading and writing achievement: Evidence from the national assessment of educational

- progress (NAEP). *American Psychologist*, 74(5), 445–458. <https://doi.org/10.1037/amp0000356>.
- Rodríguez, M., Zapata, M., & Puentes, P. (2008). Perfil neuropsicológico de escolares con trastornos específicos del aprendizaje de instituciones educativas de Barranquilla, Colombia. *Acta Neurológica Colombiana*, 24(2), 63–73. http://www.acnweb.org/acta/2008_24_2_63.pdf.
- Rodríguez, S., Regueiro, B., Piñeiro, I., Estévez, I., & Valle, A. (2020). Gender differences in mathematics motivation: Differential effects on performance in primary education. *Frontiers in Psychology*, 10, 3050. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.03050>.
- Rodríguez Rosero, D. D., Ordoñez Ortega, R. E., & Hidalgo-Villota, M. E. (2021). Determinantes del rendimiento académico de la educación media en el departamento de Nariño, Colombia. *Lecturas De Economía*, (94), 87–126. <https://doi.org/10.17533/udea.le.n94a341834>.
- Rodríguez-Garcés, C. R., Padilla-Fuentes, G., & Suazo-Ruíz, C. (2020). Etnia mapuche y vulnerabilidad: una mirada desde los indicadores de carencialidad socioeducativa. *Encuentros*, 18(01). <https://doi.org/10.15665/encuent.v18i01.2232>.
- Rossi, S., Xenidou-Dervou, I., Simsek, E., Artemenko, C., Daroczy, G., Nuerk, H., & Cipora, K. (2021). Mathematics–gender stereotype endorsement influences mathematics anxiety, self-concept, and performance differently in men and women. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1513, 121–139. <https://doi.org/10.1111/nyas.14779>.
- Ruffing, S., Wach, F., Spinath, F., Brünken, R., & Karbach, J. (2015). Learning strategies and general cognitive ability as predictors of gender-specific academic achievement. *Frontiers in Psychology*, 6, 1238. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01238>
- Spiegel, J. A., Goodrich, J. M., Morris, B. M., Osborne, C. M., & Lonigan, C. J. (2021). Relations between executive functions and academic outcomes in elementary school children: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 147(4), 329–351. <https://doi.org/10.1037/bul0000322>
- Stebner, F., Schuster, C., Weber, XL. et al. Transferencia de habilidades metacognitivas en el aprendizaje autorregulado: efectos en la aplicación de estrategias y la adquisición de conocimiento del contenido. *Metacognition Learning* 17, 715–744 (2022). <https://doi.org/10.1007/s11409-022-09322-x>.
- Suprpto, E., Suryani, N., Siswandari, S., & Mardiyana, M. (2023). Students' mathematical literacy skill in term of gender differences. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 12(4), 27224. <http://doi.org/10.11591/ijere.v12i4.27224>
- Tan, C. Y. (2024). Socioeconomic status and student learning: Insights from an umbrella review. *Educational Psychology Review*, 36(4), 100. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09929-3>

- Torres Tamayo, A. M., Guzmán Ramírez, A. C., & Mariño Sánchez, M. de los Ángeles. (2025). El proceso formativo en la intervención psicopedagógica: Una mirada desde la educación posgraduada. *Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento Y Educación*, 7(65), 69–80. <https://doi.org/10.51896/rilcods.v7i65.816>
- Voltarelli, M., Muñoz, L., & Fatou, B. (2018). La sociología de la infancia y Bourdieu: diálogos sobre el campo en los países hispanohablantes., 55, 283-309. <https://doi.org/10.5209/poso.56119>.
- World Medical Association. (2013). Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*, 310(20), 2191–2194. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>
- Xu, C., Lafay, A., Douglas, H., Di Lonardo Burr, S., LeFevre, J., Osana, H., Skwarchuk, S., Wylie, J., Simms, V., & Maloney, E. (2021). The role of mathematical language skills in arithmetic fluency and word-problem solving for first- and second-language learners. *Journal of Educational Psychology*, 114(3), 673. <https://doi.org/10.1037/edu0000673>
- Yang, M., & Lee, H. (2022). Do school resources reduce socioeconomic achievement gap? Evidence from PISA 2015. *International Journal of Educational Development*. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102528>
- Zambrano, T. J. P., Zambrano, J. M. P., Villafuerte, J. P. S., & Raura, M. J. Q. (2025). Factores cognitivos y emocionales en los problemas de aprendizaje de la lectoescritura. *Polo del Conocimiento*, 10(6), 2661–2676. <https://doi.org/10.23857/pc.v10i6.9838>
- Zhang, Y., Tolmie, A., & Gordon, R. (2022). The relationship between working memory and arithmetic in primary school children: A meta-analysis. *Brain Sciences*, 13(1), 22. <https://doi.org/10.3390/brainsci13010022>

INFORMACIÓN DE AUTORES

Ciro-Ernesto Redondo-Mendoza es Doctor en Ciencias de la Educación por la Universidad Rafael Beloso Chacín (Maracaibo, Venezuela) y Doctor en Psicología por la Universidad San Buenaventura (Medellín, Colombia). Actualmente se desempeña como docente orientador en Medellín, Colombia, y como docente investigador en la Corporación Universitaria Adventista (UNAC), Medellín, Colombia, dirigiendo Tesis de Maestrías. Su trayectoria profesional se enfoca en competencias socioemocionales, educación inclusiva, orientación pedagógica y procesos de investigación en contextos escolares.

Wilber Arduai Mejía Toro, psicólogo egresado de la Universidad de Antioquia (Medellín, Colombia). Magister en Epidemiología de la Universidad CES (Medellín, Colombia) y PhD en Ciencias de la Educación de la Universidad Cuauhtémoc (Aguascalientes, México). Actualmente se desempeña como docente e investigador en la Universidad Católica de Oriente (Rionegro, Antioquia, Colombia), donde desarrolla labores académicas y científicas en el campo de la salud mental, salud pública y la educación superior.

Nathaly Berrío-García es Psicóloga de la Universidad de Antioquia (Medellín, Colombia), Especialista en Gestión de Proyectos del SENA (Medellín, Colombia), Magíster en Psicoterapia de la Universidad Pontificia Bolivariana (Medellín, Colombia), Doctora en Epidemiología (Medellín, Colombia). Directora de Tesis de Maestrías Universidad Internacional de La Rioja (UNIR) (Logroño, España), Asesora de Opciones de Grado Programa de Psicología Universidad Católica de Pereira (Pereira, Colombia). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3574-4101>