



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), noviembre-diciembre 2024,
Volumen 8, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6

**TENDENCIAS INVESTIGATIVAS Y LÍNEAS PRINCIPALES DE
INVESTIGACIÓN EN TORNO AL ESTUDIO DE LA RELACIÓN
ENTRE FUNCIONES EJECUTIVAS Y RENDIMIENTO
ACADÉMICO (TANTO AL NIVEL DE LA EVALUACIÓN COMO
DE LA INTERVENCIÓN) EN LA LITERATURA CIENTÍFICA
PUBLICADA ENTRE 2013 Y 2023**

RESEARCH TRENDS AND MAIN LINES OF RESEARCH AROUND THE
STUDY OF THE RELATIONSHIP BETWEEN EXECUTIVE FUNCTIONS AND
ACADEMIC PERFORMANCE (BOTH AT THE LEVEL OF EVALUATION AND
INTERVENTION) IN THE SCIENTIFIC LITERATURE PUBLISHED BETWEEN
2013 AND 2023

Jeison Fabian Palacios Fajardo
Corporación Universitaria Iberoamericana, Colombia

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15632

Tendencias Investigativas y Líneas Principales de Investigación en Torno al Estudio de la Relación entre Funciones Ejecutivas y Rendimiento Académico (Tanto al Nivel de la Evaluación como de la Intervención) en la Literatura Científica Publicada entre 2013 y 2023

Jeison Fabian Palacios Fajardo¹

jeison.palacios@docente.ibero.edu.co

<https://orcid.org/0009-0009-2473-8652>

Corporación Universitaria Iberoamericana
Colombia

RESUMEN

El siguiente artículo tiene como objetivo Describir las tendencias investigativas y líneas principales de investigación en torno al estudio de la relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico /tanto al nivel de la evaluación como de la intervención) en la literatura científica publicada entre 2013 y 2023, se sustenta en el método cualitativo y cuantitativo, el cual se estructura para identificar, evaluar y sintetizar toda la investigación relevante sobre una pregunta de investigación específica, En el rastreo bibliográfico se pudo determinar que las tendencias investigativas de las funciones ejecutivas en la población académica es un tema en auge que resalta la importancia de las funciones ejecutivas en el rendimiento académico abordando diferentes perspectivas como, el valor de desarrollar las funciones ejecutivas a nivel escolar y a temprana edad lo cual diversos estudios demostraron que existe una relación directa con el buen rendimiento académico, también algunos estudios resaltan que habilidades como el pensamiento crítico, la autorregulación, la planificación y la memoria de trabajo juegan un rol de suma importancia en la educación secundaria y en la educación superior y que su estimulación desde edades tempranas es crucial para potenciar un buen desarrollo cognitivo y un rendimiento académico adecuado.

Palabras clave: funciones ejecutivas, intervención, evaluación, rendimiento académico

¹ Autor principal.

Correspondencia: jeison.palacios@docente.ibero.edu.co

Research Trends and Main Lines of Research Around the Study of the Relationship Between Executive Functions and Academic Performance (Both at the Level Of Evaluation and Intervention) in the Scientific Literature Published Between 2013 And 2023

ABSTRACT

The following article aims to describe the research trends and main lines of research around the study of the relationship between executive functions and academic performance (both at the level of evaluation and intervention) in the scientific literature published between 2013 and 2023. It is based on the qualitative and quantitative method, which is structured to identify, evaluate, and synthesize all relevant research on a specific research question. In the bibliographic search it was determined that the research trends of executive functions in the academic population It is a growing topic that highlights the importance of executive functions in academic performance, addressing different perspectives such as the value of developing executive functions at school level and at an early age, which various studies have shown that there is a direct relationship with good academic performance. , some studies also highlight that skills such as critical thinking, self-regulation, planning and working memory play an extremely important role in secondary education and higher education and that their stimulation from an early age is crucial to promoting good cognitive development and adequate academic performance.

Keywords: executive functions, intervention, assessment, academic performance

Artículo recibido 02 noviembre 2024

Aceptado para publicación: 15 diciembre 2024



INTRODUCCIÓN

Al hablar de funciones ejecutivas se les puede concebir como un paraguas que agrupa un diverso grupo de procesos cognitivos entre los que se encuentran la memoria de trabajo, el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva. Estas funciones le permiten al ser humano planificar, organizar, regular el comportamiento adaptándolo a diversas situaciones y dirigirlo a metas, entre otras cosas.

La importancia de estos procesos cognitivos superiores radica en que tienen un impacto significativo en las diversas áreas de ajuste de los individuos, entre ellas el área académica puesto que permiten seguir instrucciones de trabajo, sostener la atención en tareas específicas, resolver problemas, entre otras, llegando a influir directamente en el rendimiento académico de los estudiantes. Teniendo en cuenta lo relevante que son las funciones ejecutivas en el rendimiento académico se hace indispensable comprender a profundidad la relación existente con el fin de lograr una mejora en el rendimiento académico a través del fortalecimiento de las funciones ejecutivas.

Actualmente existe un interés creciente en torno al impacto que pueden tener las funciones ejecutivas en rendimiento académico, el cual tiene como propósito la evaluación e intervención de dichas funciones buscando así una mejora en el rendimiento académico de los individuos, ya sea de forma general o de ciertos aspectos específicos. Por ende, se hace esencial revisar la literatura existente sobre este tema, logrando analizar la evidencia existente con el fin de clarificar los mecanismos específicos de las funciones ejecutivas que intervienen en el rendimiento académico, además de dejar un precedente para futuras investigaciones.

Considerando lo anterior la estructura que se podrá observar en el presente documento será la siguiente: planteamiento del problema (en el cual se podrá evidenciar la relevancia de investigar el tema ya mencionado), antecedentes (donde se muestran investigaciones ya existentes en relación a la temática a abordar), marco metodológico (donde se encontrará la explicación del tipo de investigación y el diseño) los resultados de la revisión de los artículos y finalmente las conclusiones y recomendaciones del estudio.

Planteamiento del Problema

El rendimiento académico es una preocupación central en el ámbito educativo, ya que representa un indicador clave del éxito escolar y futuro de los estudiantes. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos por



mejorar las metodologías de enseñanza y los recursos educativos, existe una variabilidad significativa en el desempeño académico de los estudiantes. Esta variabilidad sugiere la influencia de factores intrínsecos, como las funciones ejecutivas, en el rendimiento académico (Diamond, 2013).

Las funciones ejecutivas, que incluyen la memoria de trabajo, el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva, son esenciales para la planificación, resolución de problemas y regulación del comportamiento (Miyake et al., 2000). Sin embargo, la relación específica entre estas funciones y el rendimiento académico no está completamente esclarecida. Estudios han sugerido que las habilidades ejecutivas son predictores importantes del desempeño en matemáticas y lectura (Best, Miller, & Naglieri, 2011), pero se necesita más investigación para entender cómo estas funciones influyen en diferentes contextos educativos y grupos etarios.

Este problema de investigación busca explorar en profundidad la relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico en estudiantes de educación primaria y secundaria, con el objetivo de identificar estrategias efectivas para mejorar el desempeño escolar mediante el fortalecimiento de las habilidades ejecutivas.

De acuerdo a lo anterior este documento expresa la siguiente pregunta de investigación ¿cuáles son las tendencias investigativas y líneas principales de investigación en torno al estudio de la relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico tanto al nivel de la evaluación como de la intervención) en la literatura científica publicada entre 2013 y 2023?

Objetivo General

- Describir las tendencias investigativas y líneas principales de investigación en torno al estudio de la relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico /tanto al nivel de la evaluación como de la intervención) en la literatura científica publicada entre 2013 y 2023

Objetivos Específicos

1. Explorar estrategias y técnicas evaluaciones utilizadas en programas de entrenamiento en función ejecutiva y su relación en el rendimiento académico
2. Explicar los efectos de las intervenciones en los distintos dominios relacionados con el rendimiento académico



3. Analizar si existen diferencias pre y post tratamiento tras la intervención o empleo de protocolos de función ejecutiva en relación con el rendimiento académico.

Antecedentes

La investigación global ha destacado la importancia de las funciones ejecutivas en el rendimiento académico de los estudiantes. Estas funciones, que incluyen la memoria de trabajo, el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva, son esenciales para el aprendizaje y el éxito académico (Diamond, 2013).

Un estudio en Estados Unidos realizado por Best, Miller y Naglieri (2011) encontró que la memoria de trabajo y el control inhibitorio son predictores significativos del rendimiento académico en matemáticas y lectura. Estos investigadores analizaron datos de más de 1,300 estudiantes de entre 5 y 17 años, encontrando que aquellos con mejores habilidades ejecutivas tendían a obtener calificaciones más altas en pruebas estandarizadas.

En el Reino Unido, Bull y Scerif (2001) llevaron a cabo un estudio longitudinal con niños de edad escolar y descubrieron que las funciones ejecutivas, especialmente la capacidad de inhibir respuestas impulsivas y cambiar entre tareas, están fuertemente correlacionadas con el desempeño en matemáticas. Este estudio subraya la importancia de las habilidades ejecutivas para la resolución de problemas complejos y la adaptabilidad a nuevas tareas académicas.

En Suecia, investigaciones de Klingberg (2010) demostraron que el entrenamiento de la memoria de trabajo puede mejorar significativamente el rendimiento académico. En su estudio, los niños que participaron en un programa de entrenamiento cognitivo mostraron mejoras notables en su capacidad para mantener y manipular información, lo que se tradujo en un mejor desempeño escolar.

Además, estudios en España por Ardila, Pineda y Rosselli (2005) han indicado que las funciones ejecutivas son fundamentales para el desarrollo de habilidades académicas básicas. Estos investigadores encontraron que el desarrollo temprano de estas funciones es crucial para el éxito académico posterior, especialmente en áreas como la lectura y la aritmética.

En conclusión, las investigaciones a nivel mundial resaltan la crucial relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico. Estas habilidades cognitivas no solo facilitan el aprendizaje y la realización de tareas académicas, sino que también son esenciales para el desarrollo integral de los estudiantes.



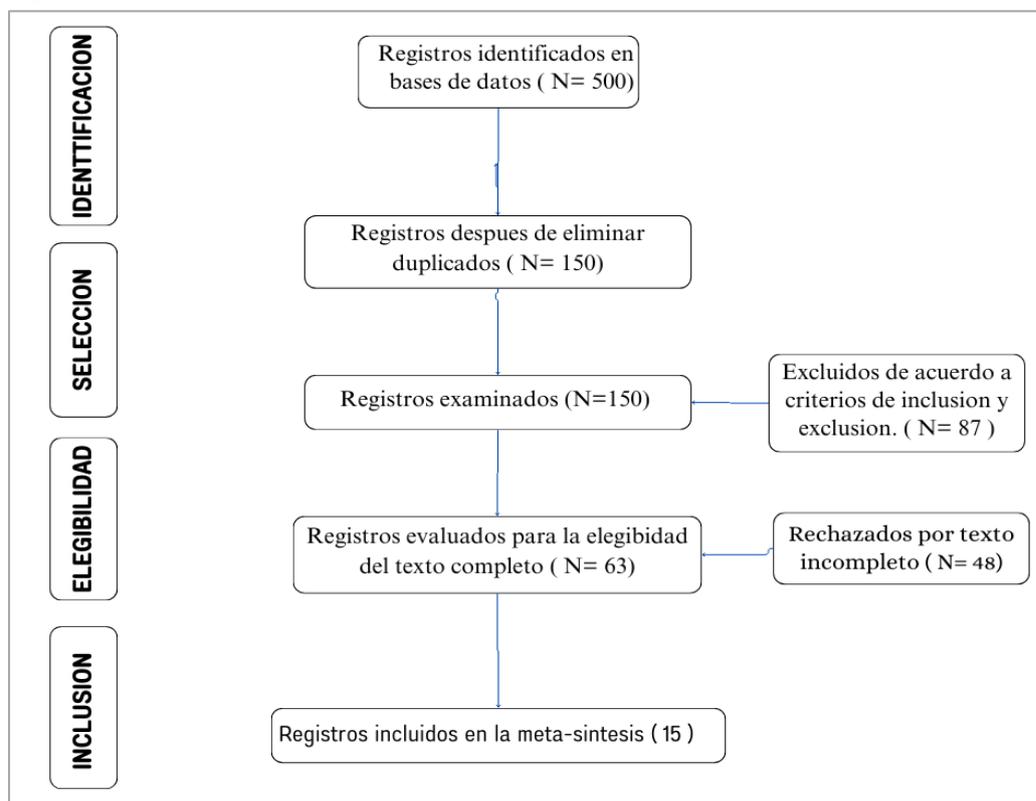
METODOLOGÍA

Tipo de Investigación

El presente estudio se sustenta en el método cualitativo y cuantitativo, el cual se estructura para identificar, evaluar y sintetizar toda la investigación relevante sobre una pregunta de investigación específica. Este enfoque se utiliza para proporcionar una visión comprensiva y objetiva del estado actual del conocimiento en un área particular (Higgins & Green, 2011). A diferencia de las revisiones narrativas tradicionales, que pueden estar sujetas a sesgos del autor, las revisiones sistemáticas emplean métodos explícitos y reproducibles para minimizar el sesgo y proporcionar resultados más fiables y precisos.

El método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) es una guía diseñada para mejorar la transparencia y la calidad de los informes de revisiones sistemáticas y metaanálisis. Este es un proceso que se basa en la búsqueda, recuperación, análisis e interpretación de datos secundarios; es decir, los datos obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales.

Figura 1



Nota. En esta figura se puede observar cómo se seleccionaron los artículos a través del método PRISMA. Elaboración propia, 2024.

Nivel de Investigación

La investigación documental es una de las técnicas de la investigación cualitativa que se encarga de recolectar, recopilar y seleccionar información de las lecturas de documentos, revistas, libros, grabaciones, filmaciones, periódicos, artículos resultados de investigaciones, memorias de eventos, entre otros; en ella la observación está presente en el análisis de datos, su identificación, selección y articulación con el objeto de estudio (Guerrero Dávila, 2015).

Población y Muestra

Se realizará una revisión documental a través de 20 artículos sobre las tendencias investigativas y líneas principales de investigación en torno al estudio de la relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico (tanto al nivel de la evaluación como de la intervención) en la literatura científica publicada entre 2013 y 2023.

Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión para la selección de los artículos y estudios de la presente revisión sistemática fueron los siguientes:

Tipo de estudios. Se consideraron estudios correlacionales, experimentales, cuasiexperimentales y estudios de caso.

Población. Estudiantes de nivel preescolar, primaria, secundaria y educación superior.

Intervenciones y evaluaciones. Estudios que estén dirigidos a evaluar y/o intervenir en la mejora de las funciones ejecutivas.

Medidas de resultado. En cuanto a los estudios de programas de intervención se tiene como medidas de resultado las evaluaciones del rendimiento académico post-intervención. Por otro lado, con relación a los estudios de evaluación se tomará como medida de resultados que se evalúe la relación entre función(es) ejecutiva(s) y el rendimiento académico.

Tiempo. Se considerarán estudios entre 2013-2023.

Exclusión: Se excluyeron estudios que no proporcionen datos suficientes sobre las medidas de resultado o que no cumplieran con los criterios metodológicos establecidos. (Tiempo, revistas científicas, tipos de estudio, población, medidas de resultado).



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la tabla 2 y 3 sugieren que existe una relación significativa entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico en estudiantes de diferentes edades y escolaridad, si bien en algunas ocasiones los resultados obtenidos en algunos estudios no son muy significativos en comparación al grupo que no se sometió a un programa evaluativo para la mejora del rendimiento académico siempre hay una mejora.

Para maximizar el impacto de los programas de entrenamiento en funciones ejecutivas, es importante adaptar estrategias y técnicas de evaluación a la edad y necesidad de cada estudiante. La implementación de un enfoque centrado que puede facilitar la mejora del rendimiento académico a través de la optimización de las habilidades ejecutivas.

En los resultados de tabla número 4 y 5 se muestran las intervenciones centradas en el desarrollo, promoción y/o avance de las funciones ejecutivas revelan una compleja relación existente entre estas y el rendimiento académico de las diversas poblaciones. Puesto que se puede evidenciar que en la mayoría de estos programas se logra un avance significativo en diversas habilidades cognitivas como memoria de trabajo, planificación y el control inhibitorio, los resultados en cuanto a calificaciones y mejoras en el rendimiento académico no siempre son proporcionalmente positivos.

Lo anteriormente mencionado se puede observar en diversas intervenciones en las cuales se logra una mejoría en las funciones ejecutivas, pero esto no se traduce en un aumento del rendimiento académico, lo cual podría indicar que hay existen diversos factores que influyen en esta relación. Por otro lado, también existen otras intervenciones donde al centrarse en las funciones ejecutivas, no solo se logra potenciar las habilidades cognitivas, sino que también se obtiene un incremento notable en calificaciones y la aprobación de asignaturas, especialmente las que se refieren a cálculo y lenguaje.

Como se puede observar, las mejoras en los procesos cognitivos no garantizan un mejor rendimiento académico.

Esto indica que las futuras intervenciones deben ser más integrales teniendo en cuenta diversos aspectos como: la edad del estudiante, el contexto en el que se desarrolla y otros factores que podrían estar influyendo en el desempeño académico.



En los resultados obtenidos en la tabla 6 y 7 se muestra el análisis de las intervenciones pre y post test educativo-enfocados en las funciones ejecutivas presentan un panorama amplio y variado en cuanto a su impacto en el rendimiento académico. Aunque se observa una mejora significativa en el desempeño ejecutivo de los estudiantes después de las intervenciones, el efecto positivo en las calificaciones académicas no es concluyente en todos los estudios, esto sugiere que, aunque las funciones ejecutivas son un componente crucial en el desarrollo cognitivo, su influencia en el rendimiento académico puede depender de factores adicionales y contextuales.

DISCUSIÓN

Esta revisión sistemática tuvo como objetivo principal Describir las tendencias investigativas y líneas principales de investigación en torno al estudio de la relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico /tanto al nivel de la evaluación como de la intervención) en la literatura científica publicada entre 2013 y 2023.

Por esta razón, se ha hecho un análisis cualitativo acerca de las diferentes ideas, estudios, evaluaciones e intervenciones que se han abordado en las diferentes dimensiones de las funciones ejecutivas y el rendimiento académico, un estudio afirmo que las funciones cognitivas son necesarias para poder afrontar exitosamente las demandas del aprendizaje. Por consiguiente, la neuropsicología ha estudiado sobre la cognición y el comportamiento en los aprendizajes, y específicamente los conceptos relacionados con las FE y su déficit cómo causa del bajo rendimiento escolar (Martorell, 2014), por ende, este artículo busca la relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico y la efectividad de las intervenciones en respuesta de una mejora en los resultados académicos de estudiantes de diferentes grados académicos.

En el rastreo bibliográfico se pudo determinar que las tendencias investigativas de las funciones ejecutivas en la población académica es un tema en auge que resalta la importancia de las funciones ejecutivas en el rendimiento académico abordando diferentes perspectivas como, el valor de desarrollar las funciones ejecutivas a nivel escolar y a temprana edad lo cual diversos estudios demostraron que existe una relación directa con el buen rendimiento académico, también algunos estudios resaltan que habilidades como el pensamiento crítico, la autorregulación, la planificación y la memoria de trabajo juegan un rol de suma importancia en la educación secundaria y en la educación superior y que su



estimulación desde edades tempranas es crucial para potenciar un buen desarrollo cognitivo y un rendimiento académico adecuado, de acuerdo con los antecedentes la educación necesita un giro significativo dado a que quienes presentan bajo rendimiento o falta de adaptación, es porque no han estimulado sus funciones ejecutivas durante su desarrollo (Triviño, 2023).

La revisión de los estudios sobre programas de intervención en funciones ejecutivas destaca una serie de hallazgos significativos respecto a la efectividad de dichas intervenciones comparando los resultados pre y post intervención con el fin de mejorar las habilidades cognitivas en estudiantes de diferentes grados académicos.

En general se evidencian que los programas orientados en mejorar las funciones ejecutivas, como la planificación, el control inhibitorio, la fluidez y la memoria de trabajo, muestran resultados positivos en la estimulación de estas habilidades. Sin embargo, no todos los casos de mejora en los programas de intervención y pruebas se traducen a un aumento correspondiente del rendimiento académico lo que sugiere que entre los programas de intervención en funciones ejecutivas y el rendimiento académico existe una relación compleja y no completamente directa en el desempeño académico estudios sugieren que hay una necesidad de un giro significativo quienes presentan bajo rendimiento o falta de adaptación, es porque no han estimulado sus funciones ejecutivas durante su desarrollo (Moron & pedroza 2019).

ILUSTRACIONES, TABLAS, FIGURAS.

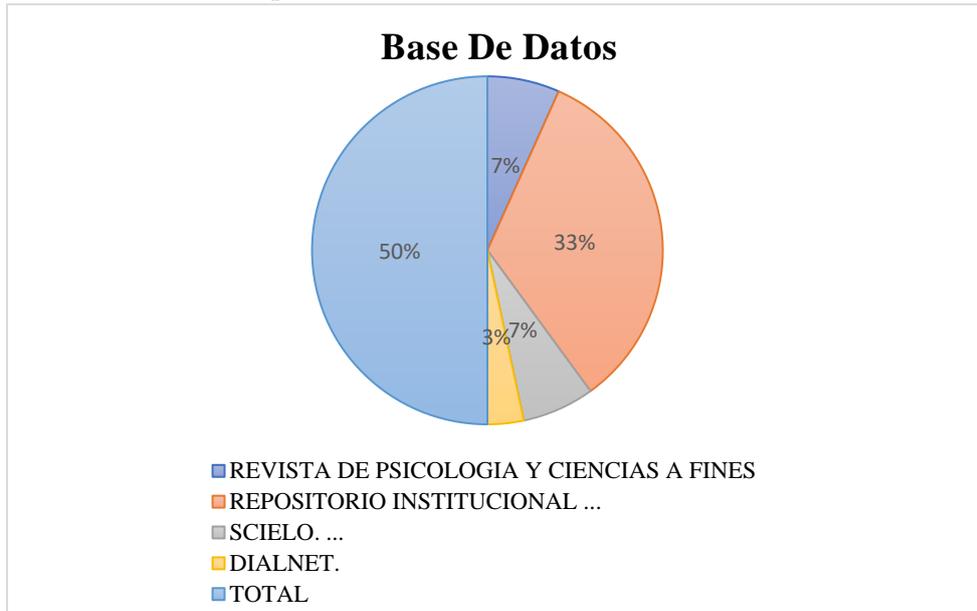
Tabla 1 Artículos encontrados en las diferentes bases de datos.

Base de datos	Total
Revista de Psicología y Ciencias a fines	2
Repositorio institucional ...	10
Scielo	2
Dialnet	1
Total	15

Nota. En esta tabla muestra la cantidad de artículos encontrados en las bases de datos.



Ilustración 1 Gráfico población inicial en las bases de datos de referencia.



Nota. Elaboración propia.

Tabla 2 Artículos que se adhieren al objetivo de explorar estrategias y técnicas evaluativas utilizadas en programas de entrenamiento en función ejecutiva y su relación en el rendimiento académico.

N°	Título del artículo	Adherencia a la categoría	
		Si	No
A2	Relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico en la asignatura de psicología.	X	
A4	Nivel de desarrollo de las funciones ejecutivas en estudiantes adolescentes de los colegios públicos de Envigado-Colombia.	X	
A5	Funciones ejecutivas, cronotipo y rendimiento académico en estudiantes universitarios.	X	
A6	Relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento escolar en alumnos de Educación Primaria.	X	
A9	Las funciones ejecutivas como predictoras del rendimiento académico de estudiantes universitarios	X	
A12	Relación Entre la Fluidez Verbal Escrita y el Rendimiento Académico Escolar.	X	
A11	Funciones Ejecutivas y Rendimiento Académico en Educación Primaria de la Costa Colombiana.	X	
A14	Desarrollo y validación de un cuestionario de observación para la evaluación de las funciones ejecutivas en la infancia.	X	

Nota. esta tabla muestra los artículos encontrados en las diferentes bases de datos que se adhieren al objetivo de explorar estrategias y técnicas evaluativas utilizadas en programas de entrenamiento en función ejecutiva y su relación en el rendimiento académico.

Tabla 3 Análisis de artículos que se adhieren al objetivo: Exploración de estrategias y técnicas evaluaciones utilizadas en programas de entrenamiento en función ejecutiva y su relación en el rendimiento académico

N°	Identificador	Análisis
1	A2 	Este artículo resalta la importancia de las funciones ejecutivas en el rendimiento académico de estudiantes de 16 y 17 años en la asignatura de psicología a través de una revisión de programas previos y pruebas aplicadas, el estudio enfatiza en la importancia de usar metodologías innovadoras en la educación secundaria para fomentar el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico y la autorregulación. El estudio recomienda fomentar la estimulación de las funciones ejecutivas desde edades tempranas para contribuir en un éxito académico y posteriormente un éxito laboral.
2	A4 	Este estudio muestra como los resultados obtenidos por estudiantes en las pruebas de funciones ejecutivas del municipio de envigado y reflejan tanto madurez en ciertas áreas cognitivas como la planificación y la memoria de trabajo. El artículo sugiere implementar políticas públicas para la implementación de las funciones ejecutivas en la enseñanza para mejorar las condiciones de aprendizaje y facilitar a los estudiantes el desarrollo de habilidades esenciales para su desarrollo personal y académico.
3	A5 	Este artículo resalta diferentes puntos que pueden llegar a afectar las funciones ejecutivas y el rendimiento académico como lo son la falta de sueño aumentando la susceptibilidad a estímulos distractores y afectando la concentración lo que lleva en algunos casos al bajo rendimiento académico. También se encontró una relación entre el rendimiento académico (RA) y algunas funciones ejecutivas, como la fluidez verbal fonológica, donde los estudiantes con alto RA generaron más categorías fonológicas, una habilidad crucial en las carreras de Ciencias Sociales y Humanidades.
4	A6 	Este artículo destaca que los alumnos con dificultades de aprendizaje podrían mejorar identificando de manera asertiva las necesidades específicas para guiar intervenciones tempranas que potencien las habilidades claves como la resolución de problemas y la planificación, también destaca la relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico en estudiantes de básica primaria con dificultades en el aprendizaje indicando que el desarrollo cognitivo y la maduración cerebral influyen en el rendimiento escolar y en las funciones ejecutivas.
5	A9 	Este artículo se evaluaron ciertas funciones ejecutivas como la memoria de trabajo verbal, flexibilidad cognitiva y análisis. La memoria de trabajo verbal muestra la asociación más fuerte, coincidiendo con investigaciones previas que destacan su papel en el aprendizaje el estudio sugiere que intervenciones en FE desde edades tempranas podrían beneficiar el rendimiento académico y, potencialmente, reducir la brecha de género en estas habilidades.

6	A11 	Este artículo destaca la correlación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico en el contexto escolar, enfocándose en una muestra de población de primaria de un colegio en la costa colombiana. Los autores señalan la importancia de las funciones ejecutivas como pieza clave en el desempeño académico, también destacan factores que pueden afectar el rendimiento de las FE y el rendimiento académico, como el factor socioeconómico y el entorno subrayando la necesidad de adaptar instrumentos de evaluación en los contextos específicos.
7	A12 	Este artículo revela los resultados de una evaluación aplicada a estudiantes de cuarto año de primaria que indican que los estudiantes con mejor rendimiento académico podrían gestionar de manera más eficiente sus recursos cognitivos y lingüísticos obteniendo buenos puntajes en tareas de fluidez y buen rendimiento académico.
8	A14 	Este artículo aborda el desarrollo y validación de un cuestionario de observación destinado a evaluar funciones ejecutivas en niños de 6 a 13 años, se tomaron en cuenta diferentes ítems al momento de la valoración como la carga factorial, la capacidad de discriminación y la coherencia con análisis preliminares el cual resultó en una versión definitiva del cuestionario con 67 ítems Este cuestionario representa una herramienta valiosa para la evaluación y la intervención psicopedagógica en el ámbito escolar, facilitando la identificación y el apoyo a estudiantes con dificultades en funciones ejecutivas.

Nota. esta tabla muestra el análisis de los resultados obtenidos de los artículos buscados en las diferentes bases de datos.

Tabla 4 Artículos que se adhieren al objetivo: explicar los efectos de las intervenciones en los distintos dominios relacionados con el rendimiento académico

N°	Autor(es)	Adherencia al objetivo	
		Si	No
A1	Estimulación de las funciones ejecutivas y su influencia en el rendimiento académico en escolares de primero básico.	X	
A3	Entrenamiento Cognitivo de las Funciones Ejecutivas en la Edad Escolar	X	
A7	¿El bajo rendimiento académico mejora a partir de la intervención cognitiva computarizada?	X	
A8	Resultados de un programa de desarrollo integral en las funciones ejecutivas y alfabetización de niños	X	
A10	Impacto de un programa de actividad motriz con funciones ejecutivas para el fortalecimiento del desarrollo integral del niño	X	
A13	Intervención de las Funciones Ejecutivas en estudiantes de Educación Superior con Trastorno de Déficit de la Atención.	X	
A15	Evaluación y entrenamiento del componente control inhibitorio en adolescentes escolarizados con bajo rendimiento académico	X	

Nota: esta tabla muestra los artículos encontrados en las diferentes bases de datos que se adhieren al objetivo explicar los efectos de las intervenciones en los distintos dominios relacionados con el rendimiento académico.

Tabla 5 Análisis de artículos que se adhieren al objetivo: explicar los efectos de las intervenciones en los distintos dominios relacionados con el rendimiento académico

N°	Identificador	Análisis
1	A1 	El estudio muestra que el programa de intervención logró una mejora significativa en las funciones ejecutivas del grupo experimental. No obstante, esto no se tradujo en una mejora en el rendimiento académico, puesto que no hubo un aumento en las calificaciones en matemáticas y lenguaje. Lo anterior indica la posibilidad de realizar intervenciones más integrales, teniendo en cuenta otros factores contextuales.
2	A3 	En este artículo se observa que tras la intervención hubo una mejora en diversas habilidades como la planeación, el control inhibitorio y la fluidez, logrando estimular habilidades cognitivas fundamentales para el rendimiento académico. Sin embargo, a pesar de haber una mejoría en las FE no se logra establecer una relación definitiva entre estas y el rendimiento académico. Se considera que el impacto de las funciones ejecutivas en el rendimiento académico puede estar sujeto a otras variables.
3	A7 	El artículo demuestra que a través del programa “ACTIVATE+” que estaba centrada en el entrenamiento de funciones ejecutivas, se obtuvo un impacto positivo, ya que consiguió una mejora significativa en las funciones ejecutivas, lo que se reflejó en un aumento notable en el rendimiento académico de los estudiantes, específicamente en habilidades como el cálculo y la lectura, demostrando la influencia que puede tener las FE en el rendimiento académico de los estudiantes y la importancia de las intervenciones psicopedagógicas para optimizar el aprendizaje y abordar el bajo rendimiento escolar.
4	A8 	El artículo destaca que la intervención del programa “Queremos aprender” demostró efectos positivos en las funciones ejecutivas y en el rendimiento académico de los estudiantes, lo que sugiere una relación existente entre ambas. Referente a las funciones ejecutivas se logró mejorar habilidades como memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y planificación. Por otro lado, referente al desempeño académico se observó un incremento notable en procesos como vocabulario, escritura y lectura. Lo anterior sugiere que el programa puede ayudar a que los estudiantes tengan mejor desempeño escolar.
5	A10 	En este estudio se revela que el programa tuvo un impacto significativo en las funciones ejecutivas y el rendimiento académico de los menores. Se observó una mejora en funciones ejecutivas como la atención y la inhibición, las cuales resultan esenciales para la regulación de la conducta y la capacidad de mantener la atención en tareas académicas. Además de eso se mejoraron varios dominios relacionados con el rendimiento académico como pensamiento crítico, resolución de problemas, lectura y escritura. Lo anterior demuestra nuevamente la relación existente entre funciones ejecutivas y rendimiento académico, puesto que tras la intervención se observó una mejoría en ambas.

6	A13		En este artículo se puede observar que la intervención que estuvo basada en desarrollar las funciones ejecutivas de estudiantes universitarios con TDAH, demostró resultados positivos en su rendimiento académico, lo cual se pudo evidenciar a través de un aumento en las calificaciones y la aprobación de materias anteriormente reprobadas. Esta intervención también logro desarrollar y potenciar funciones ejecutivas como la planificación y la inhibición del comportamiento permitiéndoles afrontar los retos académicos de forma más acertada.
7	A15		El artículo muestra que el programa que dirigido a intervenir en el control inhibitorio de estudiantes con bajo rendimiento académico logra mejorar procesos cognitivos como la atención y la velocidad de procesamiento, los cuales resultan relevantes para el proceso de aprendizaje. No obstante, no se observan efectos significativos en el rendimiento académico, lo cual dificulta asegurar que el entrenamiento en el control inhibitorio tiene efectos directos en el rendimiento académico.

Nota: esta tabla muestra el análisis de los resultados obtenidos de los artículos.

Tabla 6 Artículos que se adhieren al objetivo: Analizar si existen diferencias pre y post tratamiento tras la intervención o empleo de protocolos de función ejecutiva en relación con el rendimiento académico.

N°	Autor(es)	Adherencia al objetivo	
		Si	No
A1	Estimulación de las funciones ejecutivas y su influencia en el rendimiento académico en escolares de primero básico.	X	
A3	Entrenamiento Cognitivo de las Funciones Ejecutivas en la Edad Escolar	X	
A7	¿El bajo rendimiento académico mejora a partir de la intervención cognitiva computarizada?	X	
A8	Resultados de un programa de desarrollo integral en las funciones ejecutivas y alfabetización de niños	X	
A10	Impacto de un programa de actividad motriz con funciones ejecutivas para el fortalecimiento del desarrollo integral del niño	X	
A13	Intervención de las Funciones Ejecutivas en estudiantes de Educación Superior con Trastorno de Déficit de la Atención.	X	
A15	Evaluación y entrenamiento del componente control inhibitorio en adolescentes escolarizados con bajo rendimiento académico	X	

Nota: esta tabla muestra los artículos encontrados en las diferentes bases de datos que se adhieren al objetivo Analizar si existen diferencias pre y post tratamiento tras la intervención o empleo de protocolos de función ejecutiva en relación con el rendimiento académico.

Tabla 7 Análisis de los artículos que se adhieren al objetivo: Analizar si existen diferencias pre y post tratamiento tras la intervención o empleo de protocolos de función ejecutiva en relación con el rendimiento académico.

N°	Identificador	Análisis
1	A1 	Este estudio muestra que se realizaron mediciones pre y post intervención donde se evaluaban las funciones ejecutivas y el rendimiento académico. Con relación a los resultados se observa un efecto significativo en el desempeño ejecutivo, pero este mismo efecto no se replica en el rendimiento académico, debido a que no hubo diferencias significativas entre el pre y post test de la intervención en las calificaciones de matemáticas y lenguaje. Esto demuestra que no hubo un incremento en el rendimiento académico de los estudiantes.
2	A3 	El artículo muestra que, si existe una diferencia entre la pre y post aplicación del protocolo con relación al rendimiento académico del individuo, puesto que se evidencia una mejora en las asignaturas de matemáticas y lenguaje (especialmente en esta última). No obstante, no se logra establecer de forma concluyente que esta mejora se encuentre relacionada con las funciones ejecutivas. Lo cual sugiere que se deben realizar otros estudios con mayor población, al igual que se debe tomar en cuenta diversos factores con el fin de establecer una relación clara entre funciones ejecutivas y rendimiento académico.
3	A7 	En este artículo se puede observar que existen diferencias significativas en el rendimiento académico entre el pre y post test, debido a que ambos grupos (experimental y control) mostraron un aumento en el promedio académico, este aumento es más notorio en el grupo experimental. Así mismo, se evidencia una mejoría en las funciones ejecutivas de los participantes.
4	A8 	El artículo logra demostrar que, si existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los estudiantes entre el pre y post test de las intervenciones, esto se ve reflejado en que se muestran avances y las habilidades de lectura, escritura y vocabulario, lo que indica un mejor rendimiento académico posterior a la intervención. Los avances mencionados están relacionados con el desarrollo de las funciones ejecutivas que promueve el programa.
5	A10 	En este estudio se evidencia que hay diferencias entre el pre y post test de la intervención, esto se muestra en el rendimiento académico del grupo experimental, el cual presentó avances en áreas como lectura y escritura. Además de eso, se observó mejorías en las funciones ejecutivas. Por otro lado, en el grupo control no se mostraron diferencias, lo cual sugiere que la intervención fue efectiva en el grupo experimental.
6	A13 	En este artículo se puede observar que con relación a la intervención enfocada en funciones ejecutivas, se reconoce la existencia de una diferencia entre el pre y post test de la intervención, ya que después de su participación en el programa los estudiantes lograron mejorar en sus calificaciones, aprobar materias que anteriormente habían perdido y además se percibió un aumento en su autoconcepto académico. Lo anterior demuestra que la intervención tuvo un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes.

7	A15	 <p>En este artículo al comparar las evaluaciones pre y post test de la intervención referente al control inhibitorio, no se encontraron diferencias significativas entre ambas con relación al rendimiento académico de los estudiantes. Esto sugiere que, a pesar de lograr una mejora en el control inhibitorio, este mismo avance no logra observarse en el desempeño escolar, mostrando que la intervención no consiguió el objetivo esperando. Esto puede deberse a que el rendimiento académico está influenciado por múltiples factores.</p>
---	-----	---

Nota: esta tabla muestra el análisis de los resultados obtenidos de los artículos buscados en las diferentes bases de datos.

CONCLUSIONES

Esta revisión sistemática proporciona una visión amplia y profunda de las tendencias investigativas y líneas de investigación actual sobre la relación entre funciones ejecutivas y el rendimiento académico en un periodo que abarca la última década (2013-2023). A través de un análisis cualitativo de la literatura, se exploraron tanto estrategias de evaluación como las intervenciones en funciones ejecutivas, revelando una serie de hallazgos clave en la efectividad de estos programas en diferentes niveles educativos y contextos.

Es evidente que las funciones ejecutivas, compuestas por habilidades como la planificación, el control inhibitorio, la memoria de trabajo y la autorregulación, son componentes esenciales para el aprendizaje y el desempeño académico. También se destaca que estas habilidades cognitivas resultan especialmente relevantes en contextos educativos, ya que influyen directamente en la capacidad de los estudiantes para organizar, priorizar y ejecutar tareas complejas que demanda el currículo escolar, sobre todo en niveles avanzados.

Algunos estudios afirman que las funciones ejecutivas no solo son esenciales para el éxito académico, sino también para el desarrollo de habilidades críticas de autorregulación que permiten a los estudiantes adaptarse a contextos de alta exigencias y a desempeñarse de manera competente en el ámbito profesional. Por eso, este campo investigativo refleja un amplio interés por identificar y fortalecer los vínculos entre los aspectos neuropsicológicos del aprendizaje y el rendimiento académico en niños, adolescentes y universitarios.

A pesar de los beneficios observados en la intervención y desarrollo de las funciones ejecutivas, algunos resultados de esta revisión muestran que en ocasiones la relación entre la mejora de estas habilidades y

el rendimiento académico no es del todo clara ni uniforme. En algunos estudios, los programas de intervención generaron mejoras significativas en las funciones ejecutivas como la memoria de trabajo y el control inhibitorio, pero estas no siempre se tradujeron en aumentos en las calificaciones o en el mejoramiento del rendimiento académico en áreas específicas como matemáticas y lenguaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Albarracín Rodríguez, Á. P., & Montoya Arenas, D. A. (2021). *¿El bajo rendimiento académico mejora a partir de la intervención cognitiva computarizada?* Revista española de orientación y psicopedagogía. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.32.num.3.2021.32558>
- Ardila, A., Pineda, D., & Rosselli, M. (2005). *Correlation between intelligence test scores and executive function measures*. Archives of Clinical Neuropsychology, 20(3), 435-447. <https://doi.org/10.1016/j.acn.2004.09.006>
- Baddeley, A. (2012). *Working Memory: Theories, Models, and Controversies*. Annual Review of Psychology, 63, 1-29. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100422>
- Bernal-Ruiz, F., Rodríguez-Vera, M., & Ortega, A. (2020). *Estimulación de las funciones ejecutivas y su influencia en el rendimiento académico en escolares de primero básico*. Interdisciplinaria, 37(1), 11-12. <https://doi.org/10.16888/http://dx.doi.org/10.16888/interd.2020.37.1.6>
- Best, J. R., Miller, P. H., & Naglieri, J. A. (2011). *Relations between executive function and academic achievement from ages 5 to 17 in a large, representative national sample*. Learning and Individual Differences, 21(4), 327-336. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.01.007>
- Best, J. R., Miller, P. H., & Naglieri, J. A. (2011). *Relations between executive function and academic achievement from ages 5 to 17 in a large, representative national sample*. Learning and Individual Differences, 21(4), 327-336. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.01.007>
- Betancur-Caro, M. L., Molina, D. A., & Cañizales-Romaña, L. Y. (2016). *Entrenamiento cognitivo de las funciones ejecutivas en la edad escolar*. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 14(1), 359-368. <https://doi.org/10.11600/1692715x.14124160615>



- Bull, R., & Scerif, G. (2001). *Executive functioning as a predictor of children's mathematics ability: Inhibition, switching, and working memory*. *Developmental Neuropsychology*, 19(3), 273-293. https://doi.org/10.1207/S15326942DN1903_3
- Bull, R., & Scerif, G. (2001). *Executive functioning as a predictor of children's mathematics ability: Inhibition, switching, and working memory*. *Developmental Neuropsychology*, 19(3), 273-293. https://doi.org/10.1207/S15326942DN1903_3
- Diamond, A. (2013). *Executive functions*. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Diamond, A., & Lee, K. (2011). *Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old*. *Science*, 333(6045), 959-964. <https://doi.org/10.1126/science.1204529>
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). *Motivational beliefs, values, and goals*. *Annual review of psychology*, 53(1), 109-132. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153>
- Friedman, N. P., Haberstick, B. C., Willcutt, E. G., Miyake, A., Young, S. E., Corley, R. P., & Hewitt, J. K. (2007). *Greater attention problems during childhood predict poorer executive functioning in late adolescence*. *Psychological science*, 18(10), 893-900. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01997.x>
- García Fernández, D. A., Chávez Valenzuela, M. E., Cruz Chávez, C., Guedea Delgado, J. C., Velázquez Saucedo, G., & Zubiaur-González, M. (2018). *Impacto de un programa de actividad motriz con funciones ejecutivas fortaleciendo el desarrollo integral del niño*. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*4(1), 37-58. <https://doi.org/10.17979/sportis.2018.4.1.2060>
- García Gómez, A. (2023). *Desarrollo y validación de un cuestionario de observación para la evaluación de las funciones ejecutivas en la infancia*. *Revista Intercontinental De Psicología Y Educación*, 17(1), 141–162. Recuperado a partir de <https://psicologiayeducacion.uic.mx/index.php/1/article/view/149>
- González, K., Otero, L., & Castro, M. (2016). *Comprensión lectora, memoria de trabajo, fluidez y vocabulario en escolares cubanos*. *Actualidades investigativas en educación*, 16(1), 162-180. <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v16i1.21715>



- Guevara, E., & Soto, C. M. (2018). *Relación entre la fluidez verbal escrita y el rendimiento académico escolar*. Revista Chilena de Neuropsicología, 13(2), 30-34. DOI: 10.5839/rcnp.2018.13.02.05
- Gutiérrez Ruiz, K., Paternina, J., Zakzuk, S., Méndez, S., Castillo, A., Payares, L., & Peñate, A. (2020). *Las funciones ejecutivas como predictoras del rendimiento académico de estudiantes universitarios*. <http://dx.doi.org/10.25115/psye.v12i3.2103>
- Higgins, J. P. T., & Green, S. (Eds.). (2011). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions (Version 5.1.0)*. The Cochrane Collaboration. <https://handbook-5-1.cochrane.org/>
- Jiménez-Puig, E., Broche-Pérez, Y., Hernández-Caro, A. A., & Díaz-Falcón, D. (2019). *Funciones ejecutivas, cronotipo y rendimiento académico en estudiantes universitarios*. Revista Cubana de Educación Superior, 38(2). <http://ref.scielo.org/vphbkg>
- Kaufman, J. C. (2016). *Creativity 101*. Springer publishing company. <https://psycnet.apa.org/record/2009-03821-000>
- Klingberg, T. (2010). *Training and plasticity of working memory*. Trends in Cognitive Sciences, 14(7), 317-324. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.05.002>
- Ley 1090. (2006). *Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Psicología, se dicta el Código Deontológico y Bioético y otras disposiciones*. 06 de septiembre de 2006. D.O. No. 46383.
- Ley 1581. (2012). *Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales*. 18 de octubre de 2012. D.O. No. 48.587.
- Marder, S., & Barreyro, J. P. (2019). *Resultados de un programa de desarrollo integral en las funciones ejecutivas y alfabetización de niños*. Neuropsicología Latinoamericana, 11(3). Recuperado a partir de: https://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia_Latinoamericana/article/view/510
- Martorell, C. (2014). *Relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento escolar en alumnos de Educación Primaria* (Tesis de maestría, Universidad Internacional de La Rioja). <https://reunir.unir.net/handle/123456789/3008>



- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). *The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “Frontal Lobe” tasks: A latent variable analysis*. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & The PRISMA Group. (2009). *Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement*. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Morón, MJ & Pedroza, AS (2019). *Evaluación y entrenamiento del componente control inhibitorio en adolescentes escolarizados con bajo rendimiento académico*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.11912/6866>.
- Navarro, R., (2003). *El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo*. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 1(2), 0. <https://doi.org/10.15366/reice2003.1.2.007>
- Pagea, M., McKenziea, J., Bossuytb, P., Boutronc, I., Hoffman, T., Mulrowe, C., Shamseerf, L., Tetzlaffg, J., Akh, E., Brennan, S., Choui, R., Glanvillej, J., Grimshawk, J., Hro’bjartssonl, A., Lalum, M., Lin T., Lodero, E., Mayo-Wilsonp, E., McDonalda, S., McGuinnessq, L.,... Fernandez, A. (2021). *Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas*. *Revista Española de Cardiología Volumen 74, Número 9, septiembre 2021, Páginas 790-799*. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Tamayo Lopera, D. A., Merchán Morales, V., Hernández Calle, J. A., Ramírez Brand, S. M., & Gallo Restrepo, N. E. (2018). *Nivel de desarrollo de las funciones ejecutivas en estudiantes adolescentes de los colegios públicos de Envigado-Colombia*. *CES psicología*, 11(2), 21-36. <https://doi.org/10.21615/cesp.11.2.3>
- Torres, M. F. P., Puerta-Morales, L., Gelves-Ospina, M., & Urrego-Betancourt, Y. (2021). *Funciones ejecutivas y rendimiento académico en educación primaria de la costa colombiana*. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 19(54), 351-368. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v19i54.3433>



Triviño, M. V. (2023). *Relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico en la asignatura de Psicología*. *Ciencia Y Educación*, 4(12), 39 - 48.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10449853>

Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). *Expectancy–value theory of achievement motivation*. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 68-81. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1015>

