



Revista Iberoamericana de Psicología

ISSN: 2027-1786

revistaiberoamericana@ibero.edu.co

Corporación Universitaria Iberoamericana
Colombia

González Moreno, Jesús; Castellano Olivera, Desirée; López-Brea Serrat, Nieves;
Cantero García, María

Relación entre inteligencia y funciones ejecutivas en niños de siete años

Revista Iberoamericana de Psicología, vol. 15, núm. 3, 2022, pp. 61-72

Corporación Universitaria Iberoamericana
Bogotá, Colombia., Colombia

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=742380760007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Relación entre inteligencia y funciones ejecutivas en niños de siete años

Relationship between intelligence and executive functions in seven year old children
Relação entre inteligência e funções executivas em crianças de sete anos



Jesús **González Moreno**
Desirée **Castellano Olivera**
Nieves **López-Brea Serrat**
María **Cantero García**



viu 22

Photo By/Foto:

Rip
15³

Volumen 15 #3 sep-dic
15 Años

Revista Iberoamericana de

Psicología

ISSN-I: 2027-1786 | e-ISSN: 2500-6517

Publicación Cuatrimestral

ID: [10.33881/2027-1786.rip.15307](https://doi.org/10.33881/2027-1786.rip.15307)

Title: Relationship between intelligence and executive functions in seven year old children

Título: Relación entre inteligencia y funciones ejecutivas en niños de siete años

Titulo: Relação entre inteligência e funções executivas em crianças de sete anos

Alt Title / Título alternativo:

[en]: Relationship between intelligence and executive functions in seven year old children

[es]: Relación entre inteligencia y funciones ejecutivas en niños de siete años

[pt]: Relação entre inteligência e funções executivas em crianças de sete anos

Author (s) / Autor (es):

González Moreno, Castellano Olivera, López-Brea Serrat & Cantero García

Keywords / Palabras Clave:

[en]: Cognitive development, Assessment, Executive functions, Intelligence

[es]: Desarrollo cognitivo, Evaluación, Funciones ejecutivas, Inteligencia

[pt]: Desenvolvimento cognitivo, Avaliação, Funções executivas, Inteligência

Submitted: 2022-02-23

Accepted: 2022-06-22

Resumen

Los estudios sobre la relación entre inteligencia y las funciones ejecutivas son contradictorios, por un lado, unos niegan su existencia y, por otro lado, otros encuentran correlaciones estadísticamente significativas en, al menos, alguno de sus componentes. En la presente investigación han participado 76 alumnos de siete años que cursaban estudios primarios en un colegio de la provincia de Málaga (España). Durante la recogida de datos, se utilizó el Test Breve de Inteligencia de Kaufman (K-BIT) para evaluar la inteligencia, así como el Instrumento de Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva-2 (BRIEF-2) para medir los diferentes elementos del control ejecutivo. Estos instrumentos fueron cumplimentados por la familia y el tutor de cada alumno. Respecto a los resultados, no se encontraron relaciones entre los conceptos si los informantes eran los familiares. No obstante, cuando la información procedía de los tutores, se han hallado relaciones inversas entre el cociente intelectual y déficits en funciones ejecutivas (supervisión de sí mismo, flexibilidad, control emocional, iniciativa, memoria de trabajo y planificación). La diferencia en los resultados observados puede deberse a percepciones subjetivas de los padres y el profesorado en la observación conductual y/o a la diversidad de comportamientos que despliegan los niños según el entorno. Los resultados llevan a la conclusión de que se requiere mayor investigación sobre el tema, ya que contribuiría a la fundamentación teórica y aportaría recursos para el ámbito clínico y educativo

Abstract

Studies on the relationship between intelligence and executive functions are contradictory: on the one hand, some deny their existence, and on the other hand, others find statistically significant correlations in at least some of their components. The present study involved 76 seven-year-old primary school pupils in a school in the province of Malaga (Spain). During data collection, the Kaufman Brief Intelligence Test (K-BIT) was used to assess intelligence, as well as the Behavioural Rating Instrument for Executive Function-2 (BRIEF-2) to measure the different elements of executive control. These instruments were completed by the family and the tutor of each student. Regarding the results, no relationships were found between the concepts if the informants were family members. However, when the information came from the tutors, inverse relationships were found between IQ and deficits in executive functions (self-monitoring, flexibility, emotional control, initiative, working memory, and planning). The difference in the observed results may be due to subjective perceptions of parents and teachers in behavioral observation and/or to the diversity of behaviors that children display depending on the environment. The results lead to the conclusion that further research on the topic is needed, as it would contribute to the theoretical underpinning and provide resources for the clinical and educational settings

Resumo

Os estudos sobre a relação entre inteligência e funções executivas são contraditórios, por um lado, alguns negam sua existência e, por outro lado, outros encontram correlações estatisticamente significativas em pelo menos alguns de seus componentes. Na presente investigação participaram 76 alunos de sete anos que frequentavam o ensino primário numa escola da província de Málaga (Espanha). Durante a coleta de dados, foi utilizado o Kaufman Brief Intelligence Test (K-BIT) para avaliar a inteligência, bem como o Behavioral Assessment Instrument for Executive Function-2 (BRIEF-2) para medir os diferentes elementos de controle. Esses instrumentos foram preenchidos pela família e pelo tutor de cada aluno. Com relação aos resultados, não foram encontradas relações entre os conceitos se os informantes fossem parentes. No entanto, quando as informações vieram dos tutores, foram encontradas relações inversas entre QI e déficits nas funções executivas (automonitoramento, flexibilidade, controle emocional, iniciativa, memória de trabalho e planejamento). A diferença nos resultados observados pode ser decorrente de percepções subjetivas de pais e professores na observação comportamental e/ou da diversidade de comportamentos apresentados pelas crianças dependendo do ambiente. Os resultados permitem concluir que mais pesquisas sobre o tema são necessárias, pois contribuiriam para a fundamentação teórica e forneceriam subsídios para o campo clínico e educacional.

Citar como:

González Moreno, J., Castellano Olivera, D., López-Brea Serrat, N. & Cantero García, M. (2022). Relación entre inteligencia y funciones ejecutivas en niños de siete años. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 15 (3), 73-82. Obtenido de: <https://reviberopsicologia.iberu.edu.co/article/view/2388>

Dr Jesús González Moreno

Research ID: [L-1063-2019](https://orcid.org/0000-0002-7716-2257)

ORCID: [0000-0002-7716-2257](https://orcid.org/0000-0002-7716-2257)

Source | Filiacion:

Universidad Internacional de Valencia

BIO:

Doctor en psicogerontología interesado en el campo del envejecimiento, especialmente del campo de las demencias. Metodólogo

City | Ciudad:

Valencia [es]

e-mail:

jesus.gonzalezm@campusviu.es

Desirée Castellano Olivera, Psi

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6598-3755>

[org/0000-0001-6598-3755](https://orcid.org/0000-0001-6598-3755)

Source | Filiacion:

Universidad Internacional de Valencia

BIO:

Psicóloga Sanitaria experta en Neuropsicología Clínica

City | Ciudad:

Málaga [es]

e-mail:

desireecastellanoolivera@gmail.com

Nieves López-Brea Serrat, Psi

ORCID: [0000-0002-3934-8085](https://orcid.org/0000-0002-3934-8085)

Source | Filiacion:

Universidad Internacional de Valencia

BIO:

Psicóloga Sanitaria experta en Neuropsicología Infantil

City | Ciudad:

Málaga [es]

e-mail:

nieveslbs@gmail.com

Dra María Cantero García

ORCID: [0000-0002-7716-2257](https://orcid.org/0000-0002-7716-2257)

Source | Filiacion:

Universidad Internacional de Valencia
Universidad Pontificia de Comillas

BIO:

Doctora en Psicología. Especialidad Clínica y de la salud

City | Ciudad:

Madrid [es]

e-mail:

maria.cantero@campusviu.es

Relación entre inteligencia y funciones ejecutivas en niños de siete años

Relationship between intelligence and executive functions in seven year old children

Relação entre inteligência e funções executivas em crianças de sete anos

Jesús **González Moreno**

Desirée **Castellano Olivera**

Nieves **López-Brea Serrat**

María **Cantero García**

La psicología del desarrollo señala que es en la edad escolar cuando se producen grandes avances cognitivos. Los niños y niñas empiezan a mostrar razonamientos lógicos con cierto nivel de abstracción (**Navarro et al. 2012**) y se desarrollan aspectos tan importantes como la noción de conservación de los objetos y del espacio-tiempo, la clasificación y seriación, la atención, la memoria y las funciones ejecutivas (**Carriedo, 2009**). De forma específica, autores como Cabrera et al., (**2017**) señalan que de los 7 a los 8 años el funcionamiento cognitivo va alcanzando características cercanas al rendimiento de los adultos. Esta edad enmarca el inicio de escolarización en la niñez temprana, dando lugar al afianzamiento de diferentes subprocesos. Por tanto, es en este período cuando se va consolidando la habilidad para prever situaciones y consecuencias, la capacidad de elección basándose en el costo/beneficio, se muestra cierta capacidad de perseveración y autorregulación, así como el despliegue de estrategias de planificación semejantes a las del inicio de la adolescencia. Dichos acontecimientos están asociados a la plasticidad neuronal del lóbulo frontal en esta edad, al incremento de las conexiones interneuronales y a la especialización sináptica (**Bausela-Herreras, 2010**). Todo este desarrollo cognitivo tiene relación con dos grandes conceptos, el de inteligencia y el de funciones ejecutivas.

El término inteligencia cuenta con tantas acepciones como autores han intentado definirlo (Córdoba, 2018). El nexo común parece centrarse en que la inteligencia se desarrolla por medio del aprendizaje y está íntimamente relacionada con la adaptación al ambiente y la capacidad para actuar con un objetivo concreto, con lo abstracto y con la creatividad (Escobar y Reinoza, 2020). De hecho, Ardila (2011) indica que se trata de una serie de competencias cognitivas como la resolución de problemas, la planificación, el pensamiento abstracto, la comprensión de conceptos complejos o el aprendizaje experiencial. Por tanto, la función principal de la inteligencia sería encaminar la conducta, es decir, emitir aquel comportamiento que resuelva cualquier problemática (Marina y Pellicer, 2015). No obstante, pese a la variedad de acepciones, existe bastante consenso en llamar factor “g” de inteligencia, o inteligencia general al patrón sistemático de relación entre distintas tareas cognitivas e intelectuales que no depende de la propia tarea, sino de la complejidad de procesamiento de información que requerían, es decir, de la carga cognitiva o intelectual (Sánchez-Sánchez y Santamaría, 2015).

En lo que respecta a la definición de que son las funciones ejecutivas también se encuentran múltiples abordajes. Bausela-Herrerías et al. (2018) definen las funciones ejecutivas como aquellas habilidades encargadas de producir y controlar aquellos comportamientos necesarios para lograr objetivos, fundamentalmente los de carácter creativo. Además, manejan información del pasado, prediciendo los resultados que se obtendrían al elegir cada opción disponible (Verdejo-García y Bechara, 2010). Portellano y García (2014) señalan, a su vez, que el control ejecutivo se conforma por varios componentes interrelacionados, tal como se aprecia en la tabla 1.

Tabla 1. Componentes que conforman el control ejecutivo

Componente	Definición
Memoria de trabajo	Acceso, mantenimiento y manipulación de la nueva información entrante para la resolución de problemas.
Planificación	Crear, elegir y estructurar las fases necesarias para lograr una meta, haciendo uso del conocimiento previo para anticipar las posibles consecuencias.
Fluencia	Velocidad para procesar información y emitir la respuesta eficaz.
Flexibilidad	Llevar a cabo aquellos comportamientos apropiados para las demandas del entorno cambiante, creando nuevos patrones que favorecen la alternancia entre varias tareas.
Inhibición	Impedir la emisión de las respuestas automáticas que no resultan adecuadas, desatendiendo a aquellos estímulos irrelevantes.
Toma de decisiones	Escoger la opción con mayores beneficios y el menor coste posible entre varias alternativas.

Nota: Elaboración propia

Vistas las definiciones de cada uno de los conceptos, es importante señalar la relación entre inteligencia y funciones ejecutivas. Esta relación ha adquirido interés en las últimas décadas, debido a la relación que tienen estos conceptos con los procesos de adaptación al ambiente, haciendo frente a sus exigencias (García-Molina et al., 2010). Esta relación se ha mostrado, por un lado, mediante estudios que han buscado que relaciones existían entre las pruebas psicométricas que valoran la inteligencia general y el rendimiento en los test que evalúan las funciones ejecutivas. Mostrando fuertes correlaciones en pruebas que medían la inteligencia como WAIS-III y otras pruebas de funciones ejecutivas como la torre de Londres o el test Stroop (Duncan et al., 2015; Injoke-Ricle et al., 2017; Obonsawin et al., 2002). Por otro lado, se ha estudiado la relación existente entre inteligencia y aspectos cognitivos de las funciones ejecutivas, como es la memoria de trabajo. Por ejemplo, Ackerman et al. (1988) mostraron una fuerte relación entre factor de inteligencia general y memoria de trabajo cuando las tareas eran novedosas, y, por tanto, necesitan elevado control. González

et al. (2011) encontraron conexiones entre este proceso de memoria de trabajo y la inteligencia general en una investigación con 514 participantes. Asimismo, Merchán-Naranjo et al. (2016) realizaron un estudio con población clínica y encontraron correlaciones significativas únicamente entre inteligencia y dicho componente del funcionamiento ejecutivo. Maureira (2018) realizó una revisión de la literatura de entre los años 2000 y 2017 y, pese a que en el 93% de las investigaciones se hallaba relación, concluyó que los constructos son elementos independientes, pero con nexos comunes. García-Molina et al. (2010) alcanzan la misma conclusión, afirmando que la hipótesis más aceptada es aquella que indica que los conceptos se solapan en algunas cuestiones, pero no en otras. También se han encontrado asociaciones entre el componente de planificación y la inteligencia fluida, medida a nivel perceptivo, en niños de 6 y 7 años (Stelzer et al. 2016). Por todo esto, según García-Molina et al. (2010) existiría una relación entre funciones ejecutivas e inteligencia.

Pese a la evidencia de esta relación, existen pocos estudios sobre esta relación en la infancia, pese a que el fomento de las habilidades cognitivas en población infantil potencia y desarrolla el funcionamiento cerebral, consolidando los aprendizajes y actuando como prevención ante futuros déficits (Caligiore y Espósito, 2014). Y por tanto, donde conocer la relación existente entre inteligencia y funciones ejecutivas podría ayudar a trabajar estos aspectos mediante intervenciones específicas.

El principal objetivo del estudio es la búsqueda de relaciones entre la inteligencia y las funciones ejecutivas en infantes de siete años. Tras el análisis de la información recogida en el proceso evaluativo, se espera hallar una correlación entre los conceptos. Concretamente, tras consultar la literatura sobre el tema, se esperan obtener correlaciones significativas entre la inteligencia y las funciones ejecutivas de carácter más puramente cognitivo, especialmente con la memoria de trabajo.

Método

Tipo de estudio y diseño

Se llevó a cabo un estudio cuantitativo con un solo momento de medida y por tanto, transversal. Se utilizó un método correlacional para cuantificar la relación entre variables. El muestreo fue de tipo no probabilístico intencional, los investigadores seleccionaron un colegio y participaron en el estudio todos aquellos niños y niñas que cumplieran con los criterios establecidos

Participantes

El muestreo fue de tipo no probabilístico intencional, los investigadores seleccionaron un colegio y participaron en el estudio todos sujetos que cumplieran requisitos y que aceptaron participar. Por tanto, los criterios de inclusión establecidos fueron cursar segundo de primaria, tener 7 años o cumplirlos ese año y aceptar participar. Como criterio de exclusión se estableció la no firma del consentimiento informado.

Finalmente, participaron 76 escolares, 41 eran niñas y 35 niños, que cursan segundo de primaria en un colegio público de la provincia de Málaga (Andalucía) cuyo nivel socioeconómico es medio, cuya media de edad fueron 7 años y 4 meses. Se excluyeron de la misma a aquellos alumnos de los que no se obtuvo el consentimiento de los

padres o el cuestionario de Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva-2 (BRIEF-2) cumplimentado.

Instrumentos

- Cuestionario de variables sociodemográficas: En este cuestionario se incluyó información sobre el género, edad en años y meses, provincia de residencia y nivel socioeconómico (alto, medio o bajo). Estas variables se tuvieron en cuenta sobre todo para caracterizar la muestra y comprobar que cumplían los requisitos.
- Test Breve de Inteligencia de Kaufman (K-BIT) (**Kaufman y Kaufman, 1990**): es un instrumento de screening que evalúa inteligencia en personas mayores de cuatro años. Está compuesto por dos subtest: Vocabulario (mide el conocimiento de palabras y la formación de conceptos, propio de la inteligencia cristalizada) y Matrices (evalúa la capacidad de resolver problemas mediante la relación entre estímulos, aspecto relacionado con la inteligencia fluida). Las puntuaciones obtenidas en cada subtest dan lugar a una puntuación global de cociente intelectual compuesto. La adaptación española del instrumento cuenta con unos coeficientes de fiabilidad que oscilan entre .76 y .94 (subtest Vocabulario), entre .74 y .93 (para Matrices) y de .82 a .96 para la puntuación correspondiente al cociente intelectual compuesto (**Cordero y Calonge, 2000**). Concretamente, la muestra de este estudio cuenta con un coeficiente de fiabilidad de .86.
- Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva-2 (BRIEF-2): se trata de un cuestionario que evalúa los déficits en funciones ejecutivas en niños y adolescentes de entre cinco y 18 años. Los informantes pueden ser los padres o tutores legales (BRIEF-2 versión familia) y/o el tutor del centro escolar (BRIEF-2 versión escuela), indicando la frecuencia en la que observan diferentes conductas en el evaluado. Se compone de diferentes escalas clínicas: inhibición (evalúa la capacidad para autorregular el comportamiento, frenar la emisión de la conducta), supervisión de sí mismo (determina el grado de consciencia de las consecuencias de la propia conducta en los demás), flexibilidad (mide la falta de capacidad para modificar la respuesta según las exigentes cambiantes del entorno), control emocional (cuantifica la modulación de las respuestas emocionales), iniciativa (evalúa déficits en la habilidad para comenzar actividades de forma independiente, generando ideas creativas), memoria de trabajo (mide la dificultad para mantener la información durante una actividad), planificación y organización (refiere problemas en marcar objetivos y seguir los pasos necesarios para alcanzarlos, así como la incapacidad de síntesis), supervisión de la tarea (valora si existen dificultades para la autoevaluación) y organización de materiales (evalúa la incapacidad para mantener la zona de estudio o juegos de forma ordenada). A su vez, las escalas dan lugar a tres índices: regulación conductual, regulación emocional y regulación cognitiva. Finalmente, la puntuación total arroja un índice global de la función ejecutiva. La adaptación en castellano tiene unos coeficientes de fiabilidad comprendidos entre .66 y .87 para la versión cumplimentada por la familia y de entre .74 y .91 para el BRIEF-2 versión escuela (**Gioia et al. 2017**). Concretamente, la muestra perteneciente a esta investigación alcanza un coeficiente de fiabilidad de .86 para la versión familia y de .88 para la versión escuela.

Procedimiento

El proceso de recogida de datos se realizó en un colegio de educación infantil y primaria de la provincia de Málaga. En primera instancia, se reunió a los tutores de las clases de 2º de primaria para acordar el procedimiento a seguir durante la evaluación. Asimismo, se les entregó ejemplares del BRIEF-2 (versión escuela) para cumplimentar con los datos de cada uno de sus alumnos y un documento de consentimiento informado y la versión familia del BRIEF-2 para hacérselos llegar a los padres. Previo a las sesiones de evaluación, los tutores hicieron entrega de toda la documentación. Se acompañaba al alumno a un aula vacía y se le administra el test de inteligencia, cuya duración era de unos 20 minutos aproximadamente.

Análisis de datos

Se realizó el estadístico de correlación de Spearman, al tratarse de medidas pertenecientes a una muestra que no sigue la distribución normal. Se analizaron las puntuaciones obtenidas en las escalas del Test Breve de Inteligencia de Kaufman con aquellas que componen el instrumento de Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva-2 de cada niño (versión familia y versión escuela). Para hallar las posibles relaciones entre los conceptos de inteligencia y funciones ejecutivas se utilizó el programa IBM® SPSS® Statistics Versión 25.

Consideraciones éticas

El diseño y el procedimiento del estudio fueron desarrollados de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki de 1964 y sus modificaciones posteriores y la Ley Española de Protección de Datos Personales (15/1999) y la recolección de datos fue cubierta por un consentimiento informado por escrito de los padres de toda la muestra.

Resultados

Tras el análisis de los datos, no se han hallado relaciones entre la inteligencia y las funciones ejecutivas evaluadas a través de la familia. En las Tablas 2 y 3 aparece la media y desviación típica de cada variable. Las puntuaciones medias obtenidas en las escalas de inteligencia por los participantes se corresponden con el promedio poblacional de su grupo de referencia (la categoría descriptiva de inteligencia media). No obstante, tal y como se puede apreciar en la Tabla 4, se han encontrado diferentes relaciones estadísticamente significativas entre la inteligencia y las funciones ejecutivas evaluadas a través de los tutores.

Tabla 2.
Estadísticos descriptivos del Test Breve de Inteligencia de Kaufman

	Media	Desviación típica
K-BIT CI	97.92	20.35
K-BIT Verbal	100.08	22.57
K-BIT No Verbal	100.30	20.206

Nota. K-BIT CI = cociente intelectual compuesto del Test Breve de Inteligencia de Kaufman; K-BIT Verbal = inteligencia cristalizada del Test Breve de Inteligencia de Kaufman; K-BIT No Verbal = inteligencia fluida del Test Breve de Inteligencia de Kaufman.

Tabla 3.

Estadísticos descriptivos de las escalas de la Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva-2 (BRIEF-2) de la versión escuela

	Media	Desviación típica		Media	Desviación típica
Inhibición	10.47	3.81	Supervisión tarea	9.42	3.25
Supervisión de sí mismo	6.37	2.20	Supervisión material	6.22	2.05
Flexibilidad	11.20	2.81	Í.C	16.83	5.71
Control emocional	9.14	2.72	Í.E	20.47	4.898
Iniciativa	6.07	2.10	Í.CG	45.28	14.08
Memoria de trabajo	11.76	4.10	Í.G	82.45	22.49
Planificación	11.80	3.93			

Tabla 4.

Resultados de la correlación de Spearman entre inteligencia y funciones ejecutivas evaluadas a través del tutor

	Inhibición	Supervisión de sí mismo	Flexibilidad	C.E	Iniciativa	MT	Planificación
K-BIT CI	-.21	-.28*	-.36**	-.29**	-.31**	-.39**	-.31**
K-BIT Verbal	-.14	-.22	-.37**	-.12	-.30**	-.30**	-.24*
K-BIT No verbal	-.23*	-.18	-.23*	-.29**	-.17	-.26*	-.24*
	Supervisión de la tarea	Supervisión material	Í.C	Í.E	Í.CG	Í.G	
K-BIT CI	-.20	-.17	-.27*	-.46**	-.31**	-.34**	
K-BIT Verbal	-.15	-.11	-.21	-.39**	-.25*	-.28*	
K-BIT No Verbal	-.14	-.16	-.21	-.35**	-.21	-.23*	

Nota. K-BIT CI = cociente intelectual compuesto del Test Breve de Inteligencia de Kaufman; K-BIT Verbal = inteligencia cristalizada del Test Breve de Inteligencia de Kaufman; K-BIT No Verbal = inteligencia fluida del Test Breve de Inteligencia de Kaufman; C.E = control emocional; MT = memoria de trabajo; Í.C = Índice de regulación conductual; Í.E = índice de regulación emocional; Í.CG = índice de regulación cognitiva; Í.G = índice global de función ejecutiva; * $p < .05$. ** $p < .01$.

En concreto, respecto a la inteligencia cristalizada, se hallaron relaciones inversas estadísticamente significativas con flexibilidad, iniciativa, memoria de trabajo, planificación, índice de regulación emocional, índice de regulación cognitiva y con el índice global de funciones ejecutivas. Es decir, a mayor inteligencia cristalizada se observan menores puntuaciones en déficits en los componentes del control ejecutivo.

Asimismo, se encontraron relaciones inversas estadísticamente significativas entre la inteligencia fluida e inhibición, flexibilidad, control emocional, memoria de trabajo, planificación, índice de regulación emocional y con el índice global del funcionamiento ejecutivo. Con lo cual, a mayor inteligencia fluida se hallan puntuaciones inferiores en problemas en el funcionamiento ejecutivo.

Finalmente, se hallaron relaciones de carácter inverso y estadísticamente significativas entre el cociente intelectual y supervisión de sí mismo, flexibilidad, control emocional, iniciativa, memoria de trabajo, planificación, índice de regulación conductual, índice de regulación emocional, índice de regulación cognitiva y, con el índice global de funciones ejecutivas. Por tanto, a mayor cociente intelectual menores puntuaciones en déficits en funciones ejecutivas.

Las magnitudes de asociación encontradas tienen efectos entre medianos y pequeños.

las investigaciones al respecto están tan llenas de contradicciones como de dificultades para definir ambos constructos. Estas diferencias en los estudios resultan inevitables debido a la heterogeneidad de instrumentos para evaluar la inteligencia y el control ejecutivo especialmente en población infantil.

A nivel general este estudio, ha mostrado en la línea de otros anteriores (Injoke-Ricle et al., 2017; Maureira, 2018) que existe una relación entre la inteligencia y algunos aspectos de las funciones ejecutivas incluso en niños de siete años, lo que abre la puerta a futuras intervenciones.

Teniendo en cuenta que uno de los aspectos que limita la evaluación de las funciones ejecutivas es, precisamente, la utilización de instrumentos indicados para otros usos como, por ejemplo, la medición de la inteligencia (García et al., 2014). En este estudio se ha optado por obtener la información de varios informantes no directos, como pueden ser los padres y los profesores. Y se han encontrado o no relaciones entre los conceptos según el informante que valora las conductas de los niños. Por un lado, cuando la información provenía de los familiares no se ha hallado ninguna asociación destacable como en los estudios de Castillo et al. (2016), Bausela-Herreras (2019) o Montoya et al. (2010), entre otros. Por otra parte, cuando los tutores eran los evaluadores, se han encontrado múltiples correlaciones. La inteligencia cristalizada se ha relacionado con los componentes de flexibilidad, iniciativa, memoria de trabajo y planificación. Además, la inteligencia fluida se ha asociado con el control inhibitorio, la flexibilidad, el control emocional, la memoria operativa y procesos de planificación. Y, por último, se han hallado relaciones entre el cociente intelectual y la autorregulación, la flexibilidad cognitiva, el control de las emociones, la iniciativa, la memoria de trabajo y la capacidad para planificar. Estos datos son concordantes con la idea de García-Molina et al. (2010) sobre

Discusión

La posible relación entre las funciones ejecutivas y la inteligencia es un tema que suscita interés desde mediados del siglo XX. No obstante,

la correspondencia de ciertos elementos del control ejecutivo con la inteligencia, pero no en su totalidad.

Una posible explicación a la diferencia encontrada entre padres y tutores podría radicar en los aspectos en que se fijan cada uno para poder valorar estos aspectos, posiblemente los tutores se fijan en factores como la memoria de trabajo o la capacidad de inhibición que están asociados precisamente a la parte genética de las funciones ejecutivas y, por tanto, de la inteligencia. Mientras que los padres tienden a valorar otros aspectos que dependen en mayor medida de factores ambientales y, por tanto, no tienen relación con la inteligencia (Burgos et al., 2019; Engelhardt et al., 2016). De hecho, Bausela-Herreras (2018) realizó un estudio evaluando a niños con la anterior versión del BRIEF-2, el BRIEF-P, y encontró discrepancias en todas las escalas e índices de las puntuaciones entre padres y profesores, especialmente en el proceso inhibitorio. Parece ser que la familia suele percibir mayores déficits en los diferentes dominios que los tutores, pudiendo afectar a la correlación con la inteligencia. Con lo cual, los docentes podrían tener una actitud más permisiva o ser más sensibles, debido a su formación, al desarrollo de las diferentes funciones ejecutivas en su alumnado.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que los instrumentos utilizados para medir las funciones ejecutivas en este estudio se basan en percepciones subjetivas, hecho que puede conllevar una medida inexacta y con diferencias entre los informantes (García-Molina, 2018). Con lo cual, hay que tener precaución a la hora de interpretar las puntuaciones obtenidas en este tipo de escalas cumplimentadas por otras personas (Valero, 2012). Además, los niños pueden desplegar comportamientos distintos según el entorno en el que se encuentran. Por ejemplo, tal como señalan Arán-Filippetti et al. (2015), existen alumnos con alto cociente intelectual que presentan ciertas dificultades en el control ejecutivo que influyen directamente en el ámbito escolar: falta de inhibición y baja concentración, pensamiento rígido, requerir supervisión de los adultos para realizar deberes y estudiar o incapacidad para detectar y enmendar los propios errores (Pardos y González, 2018). Esta discrepancia también puede deberse al reflejo de la variabilidad en las interacciones de los niños con los informantes, acentuando las diferencias entre la valoración de padres y profesores del comportamiento (Montiel y Peña, 2001). Asimismo, se hace necesario resaltar la evidencia de un rendimiento cognitivo inferior en niños con un bajo status socioeconómico (Arán Filippetti, 2011), así como en el funcionamiento ejecutivo (Musso, 2010).

También debe ser comentado el hecho de que las correlaciones no sean muy altas, hay que tener en cuenta que la evaluación neuropsicológica de correlatos conductuales con el funcionamiento de ciertas funciones cerebrales es un proceso realmente complejo. En este estudio se utiliza un instrumento que permite valorar aspectos cotidianos y conductuales de las funciones ejecutivas a través de terceros, por tanto, se mide estas a través de pruebas indirectas, cuestión defendida por autores como Barkley (2012), mientras que la inteligencia se mide de forma directa, y eso puede afectar a estas correlaciones Follmer y Stefanou (2014).

No obstante, este tipo de estudios aportan datos que ayudan a conceptualizar los términos de inteligencia y control ejecutivo, planteando la posible relación entre alguno de sus componentes. Este hecho puede ser importante para fundamentar modelos teóricos, procesos evaluativos, en el diseño de protocolos y de intervención en el ámbito clínico (Arán-Filippetti et al. 2015). Asimismo, el desarrollo del control ejecutivo aumenta la capacidad de los alumnos para alcanzar las distintas competencias en el ámbito educativo (Korzeniowski et al. 2016). Existen estudios que vinculan estos constructos, hallando correlaciones tanto entre el rendimiento escolar y la inteligencia

(Almeida et al. 2008) como con la memoria de trabajo (López, 2013), la planificación y la flexibilidad cognitiva (Cid-Sillero et al. 2018). Este es un dato a tener en cuenta en el trabajo con los escolares, ya que podría resultar muy beneficioso introducir actividades que potencien aspectos cognitivos, como por ejemplo la planificación, la memoria operativa o la resolución de problemas, para hacer frente de una forma más adecuada a las exigencias de cada curso.

Por último, en lo que respecta específicamente a la memoria de trabajo, aspecto destacado en este trabajo, se ha mostrado que incluso a edades tan tempranas donde el cerebro aún se encuentra en desarrollo, se encuentran asociaciones entre inteligencia y memoria de trabajo. Lo que podría abrir la puerta a trabajar este aspecto cognitivo de las funciones ejecutivas para favorecer procesos de aprendizaje en infantes con problemas del aprendizaje donde se han encontrado rendimientos intelectuales inferiores (Mendoza et al., 2022).

No obstante, esta investigación cuenta con ciertas limitaciones. En primer lugar, la necesidad de realizar un estudio multicéntrico para poder generalizar los resultados, ya que esta investigación abarca niños de siete años de un centro escolar en particular. De igual modo, hubiera sido interesante poder llevar a cabo una evaluación más exhaustiva de la inteligencia y usar pruebas basadas en el propio rendimiento de los niños en los diversos componentes de las funciones ejecutivas, complementando así la visión de padres y tutores. Asimismo, el uso de las nuevas tecnologías podría facilitar el procedimiento y dotarlo de un dinamismo que potencie la implicación de los evaluados en las diferentes tareas.

Los hallazgos de este trabajo tienen importancia a nivel clínico, ya que destacan la importancia de seguir investigando en la relación entre funciones ejecutivas e inteligencia. Además, aporta una ventaja para el profesorado, permitiendo atender a la diversidad y poder atender las necesidades de forma más individualizada.

En conclusión, se requiere un mayor número de investigaciones para conceptualizar los términos de inteligencia y funciones ejecutivas y su posible relación entre ellas. Para ello, se necesita el desarrollo de instrumentos estandarizados y concretos, asegurando su validez y fiabilidad. Este hecho contribuiría a fundamentar modelos teóricos siguiendo la perspectiva de desarrollo, cuya implicación está directamente relacionada con el área clínica y escolar.

Referencias

- Ackerman, P. L. (1988). Determinants of individual differences during skill acquisition: Cognitive abilities and information processing. *Journal of experimental psychology: General*, 117(3), 288.
- Almeida, L. S., Guisande, M. A., Primi, R. y Lemos, G. (2008). Contribuciones del factor general y de los factores específicos en la relación entre inteligencia y rendimiento escolar. *European Journal of Education and Psychology*, 1(3), 5-16. <https://doi.org/10.30552/ejep.v1i3.13>
- and an indirect measure of executive functions: Implications for school-based
- Arán Filippetti, V. (2011). Funciones Ejecutivas en Niños Escolarizados: Efectos de la Edad y del Estrato Socioeconómico. *Avances En Psicología Latinoamericana*, 29(1), 98 – 113
- Arán-Filippetti, V. y Richaud de Minzi, M. C. (2012). Análisis de la relación entre reflexividad-impulsividad y funciones ejecutivas en niños escolarizados mediante un modelo de ecuaciones estructurales. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 12(3), 427-440. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56024657008>

- Arán-Filippetti, V., Krumm, G. L., y Raimondi, W. (2015). Funciones Ejecutivas y sus correlatos con Inteligencia Cristalizada y Fluida: Un estudio en Niños y Adolescentes. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, 7(2), 24-33. <https://doi.org/10.5579/rnl.2015.0213>
- Ardila, R. (2011). Inteligencia. ¿Qué sabemos y qué nos falta por investigar? *Revista Académica Colombiana de Ciencia*, 35(134), 97-103. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-39082011000100009&lng=en&tlng=es.
- Barkley, R.A. (2012). Barkley Deficits in Executive Functioning Scale – Children and
- Bausela-Herreras, E. (2010). Función ejecutiva y desarrollo en la etapa preescolar. *Boletín Pediátrico*, 50(214), 272-276. https://www.sccalp.org/documents/0000/1674/BolPediatr2010_50_272-276.pdf
- Bausela-Herreras, E. (2018): BRIEF-P: análisis de las funciones ejecutivas en función del informante. *Estudios de Psicología*. <https://doi.org/10.1080/02109395.2018.1507096>
- Bausela-Herreras, E. (2019). Inteligencia y funciones ejecutivas: estudio preliminar. IV Congreso Nacional De psicología. International Symposium on Psychological Prevention, 67-75
- Burgos, A. M., & Polanco Barreto, A. M. (2019). Procesos atencionales como predictores cognitivos de la comprensión lectora. *Revista Iberoamericana De Psicología*, 12(2), 93-104. <https://doi.org/10.33881/2027-1786.rip.12209>
- Cabrera, V., Carazo, V., Corrales, J., Fernandez, A., Gutiérrez, E., Loaiza, M. y Romero, S. (2017). Funciones Ejecutivas Centrales. Fundamentos para su desarrollo en la Primera Infancia. INIE.
- Caligiore, M. G., y Espósito, A. (2014). Impacto de un programa de estimulación cognitiva en niños escolares de entre 7 y 9 años. *Eureka*, 11(2), 218-230. <https://www.psicoeureka.com.py/publicacion/11-2/articulo/11>
- Carriedo, N. (2009). El desarrollo cognitivo y socio-afectivo desde los 7 hasta los 11 años. En S. Mariscal. (Ed.), *El desarrollo psicológico a lo largo de la vida* (pp. 223 – 262). McGraw-Hill.
- Castillo, M., Ezquerro, A., Llamas, F. y López, V. (2016). Estudio neuropsicológico basado en la creatividad, las inteligencias múltiples y la función ejecutiva en el ámbito educativo. *ReiDoCrea*, 5, 9-15. <https://doi.org/10.30827/digibug.39528>
- Cid-Sillero, S., Santiago-Ramajo, S. y Martín-Lobo, M. P. (2018). Relación entre las funciones ejecutivas y la empatía y su influencia en el rendimiento académico en alumnado de Formación Profesional Básica. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 16(2), 517 – 536. <http://dx.doi.org/10.25115/ejrep.v16i46.2233>
- Cordero, A. y Calonge, I. (2000). Adaptación española del K-BIT: Test Breve de Inteligencia de Kaufman. TEA Ediciones.
- Córdoba, D. (2018). Desarrollo cognitivo, sensorial, motor y psicomotor en la infancia. IC Editorial.
- Duncan, J., Burgess, P., & Emslie, H. (1995). Fluid intelligence after frontal lobe lesions. *Neuropsychologia*, 33(3), 261-268. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(94\)00124-8](https://doi.org/10.1016/0028-3932(94)00124-8)
- Engelhardt, L. E., Mann, F. D., Briley, D. A., Church, J. A., Harden, K. P., & Tucker-Drob, E. M. (2016). Strong genetic overlap between executive functions and intelligence. *Journal of experimental psychology. General*, 145(9), 1141-1159. <https://doi.org/10.1037/xge0000195>
- Escobar, M., y Reinoza, M. (2020). Psicología. Aportes a la educación y al aprendizaje. Universidad de los Andes.
- Follmer, D. J., & Stefanou, C. R. (2014). Examining the correspondence between a direct and an indirect measure of executive functions: Implications for school-based assessment. *The School Psychologist*, 68(3), 12-18 <https://doi.org/10.1037/e521252014-006>
- García, E., Hernández, S., Cairós, M. y Rodríguez. (2011). Trastorno obsesivo-compulsivo en la infancia. Una revisión de la literatura. *Revista de Psiquiatría Infanto-Juvenil*, 4, 16-26. <https://www.aepnya.eu/index.php/revistaepnya/article/view/210>
- García, T., González, P., Areces, D., Cueli, M. y Rodríguez, C. (2014). Funciones ejecutivas en niños y adolescentes: implicaciones del tipo de medidas de evaluación empleadas para su validez en contextos clínicos y educativos. *Papeles del Psicólogo*, 35(3), 215-223. <http://www.papelesdel psicologo.es/pdf/2442.pdf>
- García-Molina, A. (2018). Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas. Madrid: Síntesis.
- García-Molina, A., Tirapu-Ustárroz, J., Luna-Lario, P., Ibáñez, J. y Duque, P. (2010). ¿Son lo mismo inteligencia y funciones ejecutivas? *Revista de Neurología*, 50(12), 738-746. <https://doi.org/10.33588/rn.5012.2009713>
- Gioia, G., Isquith, P., Guy, S. y Kenworthy, L. (2017). BRIEF-2 Evaluación conductual de la función ejecutiva (M. Maldonado, M. Fournier, R. Martínez-Arias, J. González-Marques, J. Espejo-Saavedra y P. Santamaría, adaptadores). TEA Ediciones.
- González, J., Gallego, S., Camacho, L., Viruela, A. M. y Mezquita, L. (2011). Relación entre Inteligencia y Funciones Ejecutivas. *Fòrum de Recerca*, 16, 1099-1110. https://www.researchgate.net/publication/259947084_Relacion_entre_Inteligencia_y_Funciones_Ejecutivas
- Injorque-Ricle, I., Barreyro, J. P., Calero, A. y Burin, D. I. (2017). Poder predictivo de la edad y la inteligencia en el desempeño de una tarea de planificación: Torre de Londres. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 35(1), 107-116. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.4116>
- Kaufman, A. S. y Kaufman, N. L. (1990). K-BIT: Kaufman brief intelligence test. American Guidance Service.
- Korzeniowski, C., Cupani, M., Ison, M. y Difabio, H. (2016). Rendimiento escolar y condiciones de pobreza: el rol mediador de las funciones ejecutivas. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 14(3), 474-494. <http://dx.doi.org/10.14204/ejrep.40.15152>
- López, L. y Calero, M. D. (2018) Sobredotación, talento e inteligencia normal: Diferencias en funciones ejecutivas, potencial de aprendizaje, estilo cognitivo y habilidades interpersonales. *Revista de Educación Inclusiva*, 11(1), 91-112. <https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/332>
- López, M. (2013). Rendimiento académico: su relación con la memoria de trabajo. *Actualidades Investigativas en Educación*, 13(3), 1-19. <https://doi.org/10.15517/aie.v13i3.12042ñ>
- Marina, J.A., y Pellicer, C. (2015). La inteligencia que aprende: La inteligencia ejecutiva explicada a los docentes. Santillana Educación S.L.
- Maureira, F. (2018). Relación de la inteligencia con la personalidad, funciones ejecutivas y creatividad: una revisión del 2000 al 2017. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala* 21(4), 1453 – 1473. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rep/article/view/68025/59997>
- Mendoza, Y. D. S., Ruiz, B. A., Aveiga, E. M., Macías, M. P. J., Fernández, I. F., & Guerra, Y. I. S. (2022). Rendimiento intelectual y memoria de trabajo en niños con trastornos específicos del aprendizaje. *Revista del Hospital Psiquiátrico de La Habana*, 17(2).
- Merchán-Naranjo, J., Boada, L., Del Rey-Mejías, A., Mayoral, M., Llorente, C., Arango, A. y Parellada, M. (2016). La función ejecutiva está alterada en los trastornos del espectro autista, pero esta no correlaciona con la inteligencia. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 9(1) 39-50. <https://doi.org/10.1016/j.rpsm.2015.10.005>
- Montiel, C., y Peña, J. A. (2001). Discrepancia entre padres y profesores en la evaluación de problemas de conducta y académicos en niños y adolescentes. *Revista de Neurología*, 32, 506-51.
- Montoya-Arenas, D. A., Aguirre-Acevedo, D. C., Díaz, C. M. y Pineda, D. A. (2018). Funciones ejecutivas y alta capacidad intelectual en edad escolar: ¿superposición completa? *Revista Internacional de Investigación Psicológica*, 11(1), 19-32. <https://doi.org/10.21500/20112084.3239>
- Montoya-Arenas, D., Trujillo-Orrego, N., y Pineda, D. A. (2010). Capacidad intelectual y función ejecutiva en niños intelectualmente talentosos y en niños con inteligencia promedio. *Universitas Psychologica*, 9(3), 737-747. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy9-3.cife>

- Musso, M. (2010). Funciones ejecutivas: un estudio de los efectos de la pobreza sobre el desempeño ejecutivo. *Interdisciplinaria*, 27(1), 95-110.
- Navarro, I., González, C., y Pérez, N. (2012). Desarrollo cognitivo entre los 6 y los 12 años. En N. Pérez Pérez. (Ed.), *Psicología del desarrollo humano: del nacimiento a la vejez* (pp. 103-128). ECU.
- Obonsawin, M. C., Crawford, J. R., Page, J., Chalmers, P., Cochrane, R., & Low, G. (2002). Performance on tests of frontal lobe function reflect general intellectual ability. *Neuropsychologia*, 40(7), 970-977. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(01\)00171-3](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(01)00171-3)
- Pardos, A. y González, M. (2018). Intervención sobre las Funciones Ejecutivas (FE) desde el contexto educativo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78(1), 27-42. <https://doi.org/10.35362/rie7813269>
- Sánchez-Sánchez, F. y Santamaría, P. (2015). La evaluación inteligente de la inteligencia. *Padres y Maestros*, 364, 55-63. <https://doi.org/10.14422/pym.i364.y2015.009>
- Solar, P. (2018). Perfiles neuropsicológicos de la función ejecutiva en personas con discapacidad intelectual: Memoria de Trabajo. En J. C. Nuñez., M. M. Molero., J. J. Gázquez., M. C. Pérez-Fuentes., M. M. Simón, A. Martos. y A. B. Barragán. (Ed.) *Atención a las necesidades comunitarias para la Salud* (pp.107-111). Scinfooper.
- Stelzer, F., Andrés, M. L., Canet-Juric, L. e Introzzi, I. (2016). Predictores cognitivos de la capacidad de planificación en niños de 6 y 7 años de edad. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 14(1), 347-358. <http://www.scielo.org.co/pdf/rlcs/v14n1/v14n1a24.pdf>
- Valero, L. (2012). La evaluación del comportamiento infantil: características y procedimientos. *Apuntes de Psicología*, 30(1-3), 239-254. <http://www.apuntesdepsicologia.es/index.php/revista/article/view/408>
- Verdejo-García, A. y Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, 22(2), 227-235. <https://www.redalyc.org/pdf/727/72712496009.pdf>

