

## VARIABLES QUE INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO EJECUTIVO EN POBLACIÓN ADULTA MAYOR SANA DE ECUADOR

### *Variables influencing executive performance in healthy older adult population of Ecuador*

Abrahán Felipe Orellana-Moscoso<sup>1</sup>  y Belén Estefanía Saquisilí-González<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Universidad de Cuenca. Av. 12 de Abril s/n y Av. Loja. Cuenca, Ecuador.

<sup>2</sup> Universidad Católica de Cuenca, Av. de las Américas, y Humboldt, Cuenca, Ecuador.

Correspondencia:

[abraham.orellana@ucuenca.edu.ec](mailto:abraham.orellana@ucuenca.edu.ec)  
[belene.saquisilig@ucuenca.edu.ec](mailto:belene.saquisilig@ucuenca.edu.ec)

**Recepción:** 17 de febrero de 2025 - **Aceptación:** 19 de mayo de 2025 –  
**Publicación:** 22 de mayo de 2025.

### RESUMEN

Se ha observado en múltiples investigaciones la correlación entre el desempeño de las funciones ejecutivas y diversas variables sociodemográficas como la edad, el sexo, el nivel educativo, la reserva cognitiva, entre otras. No obstante, en el contexto ecuatoriano existe una escasez de estudios que analicen directamente la influencia de estas variables en habilidades específicas como la resolución conceptual de problemas, el uso del feedback, la capacidad para modificar estrategias incorrectas, la flexibilidad cognitiva, y la inhibición. En este contexto, el objetivo del presente estudio fue identificar las variables que se relacionan con el rendimiento ejecutivo de la población sana adulta en el Ecuador, mediante un enfoque cuantitativo no experimental de alcance correlacional. La muestra estuvo compuesta por 47 participantes sanos, seleccionados intencionalmente de todas las provincias del país. Los resultados revelan que la edad, el nivel educativo, y la reserva cognitiva están relacionados con un mejor desempeño en tareas que requieren habilidades ejecutivas. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el rendimiento ejecutivo y variables como el sexo, el consumo de alcohol, el consumo de tabaco, el diagnóstico de una condición médica crónica o el diagnóstico de COVID-19.

Palabras clave: funciones ejecutivas, rendimiento cognitivo, adulto mayor, envejecimiento saludable.

### ABSTRACT

Multiple studies have observed a correlation between the performance of executive functions and various sociodemographic variables such as age, sex, educational level, and cognitive reserve, among others. However, in the Ecuadorian context, there is a scarcity of studies that directly

analyze the influence of these variables on specific skills such as conceptual problem-solving, feedback utilization, capacity to modify incorrect strategies, cognitive flexibility, and inhibition. This study aimed to identify the variables associated with executive performance in healthy adults in Ecuador, using a quantitative non-experimental correlational approach. The sample consisted of 47 healthy participants, intentionally selected from all provinces of the country. The results reveal that age, educational level, and cognitive reserve are related to better performance in tasks requiring executive skills. No statistically significant differences were found between executive performance and variables such as sex, alcohol consumption, tobacco consumption, diagnosis of a chronic medical condition, or diagnosis of COVID-19.

**Keywords:** executive functions, cognitive performance, elderly adult, healthy aging.

### INTRODUCCIÓN

Existen diversas teorías sobre los procesos implicados en las Funciones Ejecutivas (FFEE, en lo sucesivo). La mayoría las describen como un conjunto de procesos cognitivos interrelacionados que son esenciales para alcanzar objetivos, adaptar, regular, monitorizar y controlar el procesamiento de la información y el comportamiento (Greeff et al, 2017; Henri-Bhargava et al, 2018; Tirapu-Ustárrroz y Luna-Lario, 2011). Los componentes ejecutivos principales de las FFEE incluyen: la memoria de trabajo, la inhibición, la flexibilidad cognitiva, la planificación (multitarea) y la toma de decisiones (Portellano y García, 2014; Verdejo-García y Bechara, 2010; Bausela, 2014).

Estas funciones tienen su base neuroanatómica en el área prefrontal, y se conectan con diferentes zonas de la corteza cerebral, por lo que una alteración en el desarrollo de estas estructuras, o cualquier daño adquirido, implicaría un funcionamiento ejecutivo deficiente (Portellano y García, 2014; Verdejo-García y Bechara, 2010; Bausela, 2014).

Se conoce que el desarrollo de las FFEE comienza a partir del primer año de vida, se potencia en la infancia y va disminuyendo su maduración en la adolescencia (Birtwistle et al., 2025). Durante los dos a cinco años se produce un desarrollo gradual, organizado y jerárquico en procesos inhibitorios, memoria de trabajo, autorregulación y flexibilidad cognitiva (Tirapu-Ustárrroz y Luna-Lario, 2011; Ferguson et al, 2021). A partir de los doce años, se evidencian desarrollos significativos en la fluidez verbal, planificación y abstracción. La maduración total de las FFEE se alcanza en la adultez joven; sin embargo, el momento en que cada habilidad cognitiva comienza a disminuir varía considerablemente (Ferguson et al, 2021). Las fases evolutivas de las FFEE guardan relación con la maduración, configuración, y poda de las redes neuronales (Ferguson et al, 2021); esto refuerza la validez del enfoque neuropsicológico sobre la relación de identidad entre la esfera mental y cerebral (Bunge, 1982).

En la adultez mayor, las FFEE sufren una disminución significativa en los procesos de memoria de trabajo, inhibición, planificación, y flexibilidad cognitiva. Este fenómeno se asocia a cambios en los lóbulos frontales y una

reducción del volumen de la corteza relacionada con la edad (Ferguson et al, 2021).

Por otra parte, estas funciones permiten ejecutar acciones esenciales para la vida (Ramos-Galarza, 2018). Algunas de las acciones corresponden al control de respuestas automáticas o impulsivas, resistir las distracciones, ser flexibles al tomar decisiones, y resolver problemas mediante la planificación y secuenciación de tareas (Ramos-Galarza, 2018). La revisión sistemática realizada por Gray-Burrows et al. (2019) demuestra que el rendimiento de las FFEE es un buen predictor de la salud en general y de una disminución de conductas perjudiciales (Gray-Burrows et al, 2019).

Se ha identificado una conexión significativa entre el desempeño en las FFEE y el rendimiento académico. Un estudio encontró una sólida relación entre las FFEE y el desempeño escolar en estudiantes universitarios, destacando específicamente que las tareas relacionadas con el control de la atención, la autorregulación, y la planificación pueden actuar como predictores del rendimiento académico (Ramos-Galarza, 2020).

Es importante señalar que las habilidades cognitivas y el rendimiento académico se influyen mutuamente a lo largo del proceso de desarrollo. Con el paso de los años, la relación entre el rendimiento académico y las habilidades cognitivas pertinentes, como la memoria de trabajo, el razonamiento y las FFEE, se fortalece. Además, se ha observado que el rendimiento académico y estas habilidades cognitivas pueden predecirse mutuamente desde una perspectiva longitudinal. Las intervenciones dirigidas a mejorar estas habilidades cognitivas pueden tener un impacto positivo en el rendimiento académico, y viceversa (Peng y Kievit, 2020).

Una de las variables asociadas a la mejora de las FFEE es la educación, ya que ésta promueve el desarrollo de habilidades complejas de autoaprendizaje, tales como completar tareas, resolver problemas, inhibir comportamientos impulsivos, y mejorar la cognición social (Cámara et al, 2021). La educación es importante sobre todo en las primeras etapas de la vida, ya que las FFEE se incrementan desde la infancia hasta la adultez. También, se ha establecido relación entre los déficits ejecutivos y el fracaso escolar (Wang y Ji, 2025). La educación en la población adulta mayor tiene un efecto positivo en la cognición en general y actúa como factor protector de la neurodegeneración (Lövdén et al, 2020).

Por otra parte, la Reserva Cognitiva (RC, en lo sucesivo) se ha asociado con un buen funcionamiento cognitivo en general, incluyendo el de las FFEE (Oosterman et al, 2020). La RC tiene un efecto protector al retrasar la manifestación clínica de la degeneración neuronal (Oosterman et al, 2020). Se ha observado una relación entre los factores que conforman la consolidación de una RC con un mejor rendimiento de las FFEE (Pettigrew y Soldan, 2019). Así mismo, sujetos con mayor RC presentan mejor desempeño en la ejecución de las tareas de la prueba Stroop, que mide procesos de las FFEE (Oosterman et al, 2020).

Otras variables asociadas a un mejor funcionamiento ejecutivo son: la actividad física y el deporte. Un metaanálisis encontró que la inhibición, la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva, y la planificación mejoraron en individuos que hicieron actividad física durante varias semanas (Greeff et al, 2017). Además, otro estudio mostró efectos positivos en el control inhibitorio y flexibilidad

cognitiva en niños y adolescentes con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) que realizaban actividad física dentro de los programas de intervención (Liang et al, 2021). Se conoce que la actividad física aumenta ciertos neurotransmisores que mejoran los procesos cognitivos, especialmente las FFEE y la atención. El tipo de actividad física que realizan los adultos mayores puede mejorar sus capacidades cognitivas y funcionales (Çakaloğlu et al., 2025). En general, es la cantidad total de horas dedicadas a actividades como deporte, lectura y yoga, lo que influye de forma positiva en el rendimiento de las FFEE (Márquez et al, 2020).

El deporte está ligado a un estilo de vida saludable; por consiguiente, es de esperar que actividades como una alimentación sana, consumo moderado de alcohol y actividades recreativas sean variables que reducen la probabilidad del deterioro de las FFEE (Espinosa del Pozo et al, 2018). Además, se ha estudiado la influencia de los nutrientes en la función cognitiva, encontrando que tiene efectos preventivos en la aparición de procesos neurodegenerativos (Gutierrez, 2021).

Respecto de la relación entre las FFEE y los trastornos psiquiátricos se conoce que la depresión y el estrés están asociados a déficits ejecutivos. Las estrategias de afrontamiento exitosas para enfrentar estas patologías incluyen dominios como la inhibición, flexibilidad cognitiva, planificación, secuenciación. Un funcionamiento ejecutivo deficiente se relaciona con estilos de afrontamiento desadaptativos (Nieto et al, 2019).

Por otro lado, se ha asociado el consumo de sustancias, impulsividad, comportamiento sexual, y otras conductas de riesgo con un alto grado de perseveraciones en el Wisconsin Card Sorting Test (WCST). Estos datos sugieren que una función ejecutiva deficiente aumenta la probabilidad de que los adultos jóvenes sanos se involucren en actos de riesgo y potencialmente peligrosos (Reynolds et al, 2019).

Ahora bien, son pocos los estudios que se han llevado a cabo en el Ecuador respecto de las variables que influyen en el rendimiento de las FFEE. La mayoría de las investigaciones realizadas en el país se han ocupado en evaluar la prevalencia de déficits cognitivos en general. La información registrada hasta el momento indica una mayor incidencia de trastornos neurodegenerativos en comparación con poblaciones de países desarrollados (Estévez et al, 2015).

En concreto, en Quito se determinó una prevalencia de la demencia del 18–22% a la edad de 65 años y de 54–60% al llegar a los 80 (Espinosa del Pozo et al, 2018). En las islas Galápagos se observó una cifra similar de prevalencia del deterioro cognitivo, siendo el 30% de la población de la isla (Espinosa del Pozo et al, 2020); estos resultados llaman la atención al comparar con la prevalencia en países desarrollados que es de un 14% o de un 8% en poblaciones del Caribe (Espinosa del Pozo et al, 2012).

Dado que múltiples procesos ejecutivos, como la memoria de trabajo, control atencional, inhibición de respuesta, velocidad de procesamiento, etc., se ven afectados en los fenómenos degenerativos (Jessen et al, 2020); cabe resaltar la importancia de estudiar los procesos asociados al mantenimiento y conservación de las FFEE en población adulta ecuatoriana. Hasta el momento se conoce que la edad avanzada, la educación, y el estado civil están asociados con el rendimiento en tareas que implican algunos procesos de las

FFEE (Jessen et al, 2020); sin embargo, se desconocen si esas y otras variables están asociadas directamente con el funcionamiento en la habilidad para la resolución conceptual de problemas, el uso del feedback, la capacidad para modificar estrategias incorrectas, la flexibilidad, y la inhibición. En este contexto, el objetivo del presente estudio fue identificar las variables que se relacionan con el rendimiento ejecutivo de la población sana adulta en el Ecuador.

## METODOLOGÍA

### *Diseño:*

El estudio tuvo un enfoque cuantitativo no experimental de alcance correlacional, diseñado con el objetivo de investigar las variables modificables que podrían estar asociadas con la mejora de las FFEE en adultos del Ecuador durante el periodo comprendido entre junio de 2022 y abril de 2023.

### *Participantes:*

La muestra consistió en 47 participantes sanos, seleccionados de manera intencionada de todas las provincias del país. Los participantes tenían edades comprendidas entre 65 y 84 años, incluyendo un total de 34 mujeres y 13 hombres. La selección de la muestra se llevó a cabo considerando criterios de nivel educativo, sexo y edad.

El reclutamiento de los participantes se realizó mediante una primera aproximación a través de llamadas telefónicas, en las cuales se les informó sobre el propósito, la naturaleza y la duración del estudio. Posteriormente, se concertaron citas individuales en las que se aplicó el protocolo de evaluación correspondiente.

En cuanto al tratamiento ético de los datos, todos los participantes fueron debidamente informados de que el estudio tenía fines exclusivamente investigativos. Previo a su inclusión, firmaron un consentimiento informado en el que se explicaron claramente los objetivos del estudio, los procedimientos a realizarse, los posibles riesgos y beneficios, así como su derecho a participar de forma voluntaria y a retirarse en cualquier momento sin consecuencias negativas.

Se garantizó la confidencialidad y el anonimato de los datos personales mediante la codificación de la información, de modo que los registros individuales no contuvieran nombres u otros identificadores directos. Solo el equipo de investigación tuvo acceso a la base de datos, la cual fue almacenada en un sistema protegido con contraseña. Estas medidas aseguraron que la información recabada no pudiera ser utilizada por terceros ni vinculada a los participantes.

Criterios de inclusión: para poder participar, las personas debían cumplir los siguientes criterios de inclusión: (a) tener entre 18 y 95 años de edad, (b) haber nacido y vivir actualmente en Ecuador, (c) hablar español como lengua materna, (d) saber leer y escribir en el momento de la evaluación, (e) puntuar  $\geq 21$  en el Montreal Cognitive Assessment (MoCA), (i) no tener antecedentes de afecciones neurológicas o psiquiátricas diagnosticadas, (j) no tener antecedentes de abuso de alcohol u otras sustancias psicotrópicas, (k) no tener antecedentes de enfermedades sistémicas que afecten a la cognición (por ejemplo, diabetes mellitus), (l) no utilizar regularmente analgésicos u otros

medicamentos que puedan afectar al funcionamiento cognitivo, (m) no tener déficits graves de visión y/o audición.

Criterios de exclusión: obtener un puntaje igual o mayor al punto de corte establecido en las pruebas Cuestionario sobre la salud del Paciente (PHQ-9, punto de corte  $\geq 14$ ), Trastorno de Ansiedad Generalizada (GAD-7, punto de corte  $\geq 10$ ) y MoCA (punto de corte  $\leq 22$ ).

### *Instrumentos:*

- Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin – Modificado (M-WCST) (Nelson, 1976, Schretlen, 2019). El test utilizado en este estudio es un instrumento diseñado para evaluar las FFEE en adultos, abarcando un rango de edades desde los 18 hasta los 90 años. Consiste en un total de 48 tarjetas de respuesta que contienen figuras geométricas con variaciones en color y número, junto con 4 tarjetas modelo que se utilizan para establecer reglas de clasificación implícitas. Durante la evaluación, el participante debe implementar diferentes estrategias para asociar las tarjetas de respuesta de manera correcta, y el evaluador informa si la asociación realizada es acertada o no. Cuando el participante logra emparejar correctamente 6 cartas consecutivas, se indica que la “regla ha cambiado” y se le solicita que encuentre otra regla para continuar.

El test finaliza una vez que se completan 6 categorías o cuando se agota el montón de cartas. A partir de las respuestas obtenidas en el test, se calculan cuatro puntuaciones importantes: el número de categorías completadas (CC), el número de errores perseverativos (EP), el número total de errores (TE) y el porcentaje de errores perseverativos (PP). Estas puntuaciones son utilizadas para analizar el rendimiento en las FFEE y brindan información sobre la capacidad del participante para cambiar de estrategia y adaptarse a las reglas cambiantes durante la realización de la tarea (Schretlen, 2019). En Latinoamérica Arango-Lasprilla et al (2015) generaron datos normativos para Argentina, Bolivia, Chile, Cuba, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Paraguay, Perú, and Puerto Rico; además, cuatro años más tarde, Rodríguez-Lorenzana et al. (2020) publicaron un estudio de datos normativos para la población adulta ecuatoriana.

- Cuestionario de Índice de Reserva Cognitiva (CRIq) (Nucci et al, 2012): incluye una sección de datos sociodemográficos que recopila información como la fecha y lugar de nacimiento, género, lugar de residencia, nacionalidad y estado civil de los participantes. Estos datos permiten tener una descripción completa de la muestra y su contexto sociodemográfico. Además, contiene 20 ítems agrupados en tres secciones: CRI-Escuela, CRI-Trabajo y CRI-Tiempo libre. El cuestionario fue diseñado para determinar el nivel de estimulación intelectual que los participantes habían experimentado a lo largo de su vida en diferentes áreas. Cada ítem se evaluó en una escala de respuesta y se sumaron los puntajes para obtener una medida global de RC. Es importante destacar que el cuestionario utilizado en este estudio ha demostrado tener una fiabilidad de 0.73, lo que indica una consistencia interna aceptable en la medición de la RC. Esta medida de fiabilidad proporciona confianza en la capacidad del cuestionario para obtener una estimación aproximada de la RC de cada individuo.

- Ficha sociodemográfica: este cuestionario ad-hoc fue diseñado específicamente para obtener una comprensión completa del estado de salud y el historial clínico de cada

participante, permitiendo un análisis de las variables que podrían estar relacionadas con las FFEE y la RC. Durante una entrevista individual, se obtuvieron datos demográficos como la fecha de nacimiento, la edad, los años de escolaridad, la ocupación y los ingresos mensuales de cada participante. Además, se recopiló información detallada sobre el historial clínico de los participantes, incluyendo antecedentes médicos, enfermedades crónicas, condiciones preexistentes y cualquier otro factor relevante para la salud. También se investigó si los participantes habían sido diagnosticados con COVID-19 y si habían sido vacunados contra la enfermedad. Se recabaron datos sobre la existencia de trastornos psicológicos, como ansiedad o depresión, así como información sobre el uso o abuso de sustancias ilícitas, como drogas recreativas. Además, se indagó sobre cualquier tratamiento farmacológico que estuvieran recibiendo los participantes, incluyendo medicamentos recetados y su cumplimiento.

- Cuestionario sobre la salud del Paciente (PHQ-9): se trata de un cuestionario de auto-reporte que tiene como objetivo identificar la intensidad de los síntomas depresivos en adultos. Una puntuación entre 5 y 9 indican depresión leve; de 10 a 14, moderada; de 15 a 19, moderadamente severa y de 20 a 27, severa. Las características psicométricas del instrumento destacan una fiabilidad test-retest de 0,84 y una consistencia interna de 0,89 (Kroenke et al, 2001). En la presente investigación se utilizó la versión en español del instrumento, que tiene propiedades psicométricas similares a la original ( $\alpha$  de Cronbach = .89) (Saldivia et al, 2019).

- Trastorno de Ansiedad Generalizada (GAD-7): se trata de un instrumento destinado a evaluar la presencia e intensidad del trastorno de ansiedad generalizada en adultos. Un puntaje de 5 a 9 sugiere la presencia de ansiedad leve; de 10 a 14, ansiedad moderada y de 15 a 21 ansiedad severa. En cuanto a la consistencia interna del test se tiene un  $\alpha$  de Cronbach = .92 y buena confiabilidad test-retest (correlación intraclase = .83). La versión española aplicada en el estudio posee excelentes propiedades psicométricas ( $\alpha$  de Cronbach = .93, correlación test-retest = 0.92) (Paz et al, 2020).

#### *Procedimiento:*

El estudio se llevó a cabo como parte de una investigación más amplia que tenía como objetivo generar datos normativos de pruebas neuropsicológicas en la población adulta ecuatoriana. Antes de comenzar el estudio, se obtuvo la aprobación del comité de ética de la Universidad de las Américas lo que garantizó el cumplimiento de los principios bioéticos de respeto, beneficencia, no maleficencia y justicia. Los participantes fueron reclutados de forma voluntaria en la comunidad a través de diversas fuentes, como llamadas telefónicas, centros educativos y centros de atención al adulto mayor. A todas las personas que manifestaron interés en participar se les proporcionó información clara y detallada sobre los objetivos, procedimientos, duración y alcances del estudio. Un miembro del equipo de investigación estuvo disponible para responder preguntas y resolver cualquier duda que pudieran tener los potenciales participantes. Una vez que los participantes manifestaron su voluntad de participar en el estudio, se les solicitó que firmaran un formulario de consentimiento informado, donde se les explicaron los detalles del estudio, los posibles riesgos y beneficios, así como su derecho a retirarse en cualquier

momento sin consecuencias negativas. Después de obtener el consentimiento informado, se recopilaron los datos sociodemográficos de los participantes, como edad, género, nivel educativo, ocupación, entre otros.

En cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales vigente en Ecuador, se garantizó el tratamiento ético y confidencial de la información. Los datos fueron anonimizados mediante un sistema de codificación, evitando el uso de nombres u otros identificadores personales. Solo el equipo investigador tuvo acceso a los registros, los cuales fueron almacenados en bases de datos seguras y protegidas mediante contraseñas, con el fin de evitar accesos no autorizados y asegurar que la información no pudiera ser vinculada con los participantes.

Para verificar los criterios de inclusión y exclusión del estudio, se administraron cuestionarios como el PHQ-9, el GAD-7 y el MoCA. Estas herramientas permitieron evaluar la presencia de síntomas de depresión, ansiedad y el nivel cognitivo de los participantes.

A aquellos participantes que cumplieran con los criterios de inclusión se les aplicó una batería completa de pruebas neuropsicológicas, que incluían el M-WCST y el CRIq. Estas pruebas evaluaron el funcionamiento ejecutivo y la RC respectivamente.

#### *Análisis de datos:*

Una vez finalizada la fase de evaluación, se procedió al procesamiento de los datos recopilados. Los datos fueron ingresados en una hoja de cálculo de Excel, donde se realizaron tareas de organización, limpieza y preparación de las variables para su posterior análisis. Para llevar a cabo el análisis estadístico descriptivo de las variables sociodemográficas y realizar el análisis correlacional, se utilizó el software estadístico RStudio. El coeficiente de correlación de Pearson se empleó como medida para evaluar la relación entre las variables estudiadas, como la edad, escolaridad, ingresos mensuales, RC, categorías correctas, errores perseverativos, errores no perseverativos y el total de errores (Hernández et al, 2018).

En el caso de las variables nominales, donde no se cumplen los supuestos de normalidad o de igualdad de varianzas, se decidió utilizar la prueba estadística no paramétrica de Kruskal-Wallis. Esta prueba es equivalente al análisis de varianza (ANOVA) paramétrico y tiene como objetivo determinar si existen diferencias significativas entre los grupos en cuanto a estas variables (Ramírez-Ríos y Polack-Peña, 2020).

## RESULTADOS

Se llevó a cabo un estudio de correlación para examinar la relación entre la edad, nivel educativo, RC e ingresos mensuales, y los resultados obtenidos en el Test de Wisconsin, con el objetivo de identificar qué variables están asociadas al rendimiento en las FFEE. Además, se realizó una comparación de las medias entre las variables de sexo, situación laboral, consumo de alcohol y tabaco, enfermedades crónicas y diagnóstico de COVID, con respecto al rendimiento en el Test de Wisconsin, utilizando la prueba Kruskal-Wallis (ver Tabla 1).

**Tabla 1**  
 Media y desviación típica para los resultados del M-WCST

Resultados	Muestra total (N=46)	
	M	(DT)
Categorías completas	3,41	(1,869)
Errores perseverativos	11,74	(9,968)
Errores no perseverativos	10,20	(5,879)
Total de errores	21,47	(11,630)

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Con respecto a los resultados obtenidos en la administración del Test de Wisconsin, es importante destacar que se observaron errores no perseverativos con una frecuencia promedio de 10,2 ocasiones (ver Tabla 2).

La relación entre las categorías correctas y la edad es negativa y moderada, con un coeficiente de -0,314. Esto implica que a medida que la edad aumenta, se observa una disminución en la capacidad para realizar tareas que requieren habilidades ejecutivas.

Por otro lado, se encontró una correlación positiva y moderada entre la RC y el nivel educativo, con un coeficiente de 0,385. Esto sugiere que a medida que aumenta el nivel educativo, también aumenta la RC.

Asimismo, se observó una correlación positiva y moderada entre la RC y las categorías correctas, con un coeficiente de 0,296, sugiriendo la asociación entre un mayor nivel de RC y un mejor rendimiento en el Test de Wisconsin.

**Tabla 2**  
 Matriz de correlación de las variables de estudio

Variables	1. Edad	2. Escolaridad	3. Ingresos mensuales	4. Total reserva cognitiva	5. Categorías correctas	6. Errores perseverativos	7. Errores no perseverativos	8. Total errores
1. Edad	1							
2. Escolaridad	-,148	1						
3. Ingresos mensuales	-,343*	,428**	1					
4. Total reserva cognitiva	-,280	,385**	,431**	1				
5. Categorías correctas	-,314*	,296*	,187	,418**	1			
6. Errores perseverativos	,281	-,351*	-,196	-,338*	-,719**	1		
7. Errores no perseverativos	,069	-,029	-,017	-,107	-,477**	-,052	1	
8. Total errores	,271	-,287	-,161	-,306*	-,882**	,855**	,474**	1

Fuente: (Elaboración propia, 2025). \* p<0,05; \*\* p<0,01; \*\*\* p<0,001.

Además, se encontró una correlación negativa y moderada entre la RC y los errores perseverativos, con un coeficiente de -0,338. Esto indica que a medida que la RC aumenta, disminuye la tendencia a cometer errores perseverativos.

En relación con la escolaridad, se encontró una correlación negativa y moderada con los errores perseverativos, con un coeficiente de -0,351. Así también, se observó una correlación positiva y fuerte entre los ingresos mensuales y la RC, con un coeficiente de 0,431 (ver Tabla 3).

Los valores p obtenidos no sugieren diferencias estadísticamente significativas entre las categorías del Test de Wisconsin y el sexo de los participantes en ninguna de las variables analizadas. En cuanto a las categorías completas, el promedio de puntuación en mujeres fue de 3,39 y en hombres fue de 3,46, lo que sugiere que no hay una diferencia significativa en el rendimiento entre ambos sexos en esta variable.

**Tabla 3**  
 Prueba de Kruskal Wallis por sexo

Resultados	P valor	Muestra total (N=46)	
		M (N=33)	H (N=13)
Categorías completas	0,9015	3,39	3,46
Errores perseverativos	0,1867	13,12	8,23
Errores no perseverativos	0,6077	9,88	11
Total de errores	0,4321	22,32	19,23

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Con relación a los errores perseverativos, los hombres cometieron menos errores de este tipo que las mujeres, con una media de 8,23 frente a 13,12. Por otro lado, en los errores no perseverativos, las mujeres presentaron un promedio de 9,88 y los hombres un promedio de 11, lo que indica que no hay una diferencia significativa entre ambos sexos en esta variable.

Finalmente, en el total de errores, se observa que los hombres presentaron un promedio de 19,23 y las mujeres un promedio de 22,32. Las mujeres cometieron más errores en general que los hombres. Por lo tanto, se pueden observar diferencias en el rendimiento en algunas variables entre mujeres y hombres en el Test de Wisconsin (ver Tabla 4). Sin embargo, cabe destacar que estas diferencias no son estadísticamente significativas.

Del mismo modo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las categorías del Test de Wisconsin y la situación laboral de los participantes en ninguna de las variables analizadas. Para los participantes con empleo, se observó un promedio de 3,5 en las categorías completas, un promedio de 9,25 en los errores perseverativos, un promedio de 9,25 en los errores no perseverativos y un promedio de 18,5 en el total de errores.

Por otro lado, los participantes desempleados presentaron un promedio de 3 en las categorías completas, un promedio de 13,11 en los errores perseverativos, un promedio de 10,44 en los errores no perseverativos y un promedio de 23,56 en el total de errores.

Los participantes que se dedican a los quehaceres domésticos mostraron un promedio de 3,75 en las categorías completas, un promedio de 11 en los errores perseverativos, un promedio de 9,36 en los errores no perseverativos y un promedio de 18,67 en el total de errores.

**Tabla 4**  
*Prueba de Kruskal Wallis por situación laboral*

Resultados	Valor p	Muestra total (N=46)				
		Empleado (N=4)	Desempleado (N=9)	Quehaceres domésticos (N=11)	Jubilados (N=18)	Otro (N=4)
		M				
Categorías completas	0,552	3,5	3	3,75	3,11	4,75
Errores perseverativos	0,113	9,25	13,11	11	14,11	2,5
Errores no perseverativos	0,9436	9,25	10,44	9,36	10,72	10,5
Total de errores	0,217	18,5	23,56	18,67	24,83	13

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

Los participantes jubilados reportaron un promedio de 3,11 en las categorías completas, un promedio de 14,11 en los errores perseverativos, un promedio de 10,72 en los errores no perseverativos y un promedio de 24,83 en el total de errores.

Finalmente, los participantes en otras situaciones laborales alcanzaron un puntaje promedio de 4,75 en las categorías completas, un promedio de 2,5 en los errores perseverativos, un promedio de 10,5 en los errores no perseverativos y un promedio de 13 en el total de errores (ver Tabla 5).

**Tabla 5**  
*Prueba de Kruskal Wallis por consumo semanal de alcohol*

Resultados	Valor P	Muestra total (N=46)		
		Nunca (N=23)	Casi nunca (N=19)	Una o dos veces por semana (N=4)
		M		
Categorías completas	0,1338	2,91	4,05	3,25
Errores perseverativos	0,01457	15,65	6,79	12,75
Errores no perseverativos	0,9189	10,04	10,26	10,75
Total de errores	0,08139	24,62	17,05	23,5

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

En cuanto al consumo de alcohol, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos en términos de las variables analizadas. Las medias de cada categoría para las variables fueron las siguientes:

- Para la categoría "nunca", la media fue de 2,91 en categorías completas, 15,65 en errores perseverativos, 10,04 en errores no perseverativos y 24,62 en el total de errores.
- Para la categoría "casi nunca", la media fue de 4,05 en categorías completas, 6,79 en errores perseverativos, 10,26 en errores no perseverativos y 17,05 en el total de errores.
- Para la categoría "una o dos veces por semana", la media fue de 3,25 en categorías completas, 12,75 en errores perseverativos, 10,75 en errores no perseverativos y 23,5 en el total de errores.

Estos resultados sugieren que el consumo de alcohol no tiene un efecto significativo en el desempeño en el Test de Wisconsin (ver tabla 6).

**Tabla 6**  
*Prueba de Kruskal Wallis por consumo de tabaco*

Resultados	Valor p	Muestra total (N=46)		
		Si (N=3)	No (N=42)	Solo en eventos sociales (N=1)
		M		
Categorías completas	0,3539	3	3,38	6
Errores perseverativos	0,6639	12	11,9	4
Errores no perseverativos	0,4769	11,33	10,26	4
Total de errores	0,5398	23,33	21,65	8

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

En lo que respecta a la variable del consumo de tabaco, los resultados indicaron que no se encontraron diferencias significativas en ninguna de las variables entre los participantes que consumían tabaco y aquellos que no lo hacían ( $p > 0.05$ ). Las medias de las variables para el grupo de consumidores de tabaco fueron las siguientes: 3 para categorías completas, 12 para errores perseverativos, 11.33 para errores no perseverativos y 23.33 para el total de errores. Por otro lado, los no consumidores de tabaco obtuvieron las siguientes medias: 3.38 para categorías completas, 11.9 para errores perseverativos, 10.26 para errores no perseverativos y 21.65 para el total de errores. Finalmente, aquellos que consumen tabaco solo en eventos sociales registraron los siguientes resultados: categorías completas 6, errores perseverativos 4, errores no perseverativos 4, y total de errores 8 (ver Tabla 7). En resumen, estos resultados sugieren que el consumo de tabaco no tiene un impacto significativo en el rendimiento en el Test de Wisconsin.

**Tabla 7**  
*Prueba de Kruskal Wallis por diagnóstico de condición médica crónica*

Resultados	Valor P	Muestra total (N=46)	
		Si (N=27)	No (N=19)
		M	
Categorías completas	0,4079	3,58	3,11
Errores perseverativos	0,7646	11,12	12,89
Errores no perseverativos	0,9541	9,85	10,63
Total de errores	0,2889	20,19	23,53

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

No se encontraron diferencias significativas en ninguna de las variables entre los participantes con y sin diagnóstico de condición médica crónica. Las medias de las variables para el grupo con el diagnóstico fueron: 3.58 para categorías completas, 11.12 para errores perseverativos, 9.85 para errores no perseverativos y 20.19 para el total de errores. En comparación, los participantes sin condición médica crónica obtuvieron las siguientes medias: 3.11 para categorías completas, 12.89 para errores perseverativos, 10.63 para errores no perseverativos y 23.53 para el total de errores (ver Tabla 8). La existencia de una condición médica duradera no aparenta tener un efecto importante en el rendimiento en el Test de Wisconsin.

**Tabla 8**  
*Prueba de Kruskal Wallis por diagnóstico de COVID*

Resultados	Valor P	Muestra total (N=46)	
		Si (N=18)	No (N=28)
		M	
Categorías completas	0,8031	3,47	3,32
Errores perseverativos	0,5574	11,59	12,04
Errores no perseverativos	0,2807	11,29	9,5
Total de errores	0,4591	22,88	20,79

Fuente: (Elaboración propia, 2025).

En cuanto al diagnóstico de COVID, las medias de las variables para el grupo con diagnóstico fueron: 3.47 en categorías completas, 11.59 en errores perseverativos, 11.29 en errores no perseverativos y 22.88 en el total de errores.

En comparación, los participantes sin diagnóstico de COVID obtuvieron las siguientes medias: 3.32 en categorías completas, 12.04 en errores perseverativos, 9.5 en errores no perseverativos y 20.79 en el total de errores. Por lo tanto, no se observa una relación significativa entre el diagnóstico de COVID y el rendimiento en el Test de Wisconsin. La presencia o ausencia de un diagnóstico de COVID no parece tener un impacto significativo en el desempeño en el test.

## DISCUSIÓN

La edad, la escolaridad, y la RC están relacionadas con un mejor desempeño en tareas que requieren habilidades ejecutivas, de acuerdo con los resultados de esta investigación. En primer lugar, se encontró una relación negativa moderada entre el rendimiento en el Test de Wisconsin y la edad, siendo correspondiente con el conocimiento de que las habilidades ejecutivas tienden a deteriorarse con el envejecimiento normal (Jongsiriyanyong y Limpawattana, 2018; Donizzetti, 2019). Estos hallazgos refuerzan la noción de que incluso en adultos mayores sanos, ciertas capacidades cognitivas como la atención dividida o la velocidad de procesamiento pueden disminuir.

En segundo lugar, se destaca el papel de la educación como un factor protector, en tanto se halló una relación negativa moderada entre la escolaridad y los errores perseverativos. Este resultado se alinea con investigaciones previas que vinculan un mayor nivel educativo con una mejor capacidad para resolver problemas, autorregularse y mantener la flexibilidad cognitiva (Lemire et al, 2024; Peng y Kievit, 2020). Se refuerza así la necesidad de políticas educativas orientadas al envejecimiento activo.

En tercer lugar, se evidenció una correlación positiva entre la RC y el rendimiento ejecutivo, y una correlación negativa con los errores perseverativos. Estos hallazgos respaldan el papel de la RC como factor compensador del deterioro neuronal, posiblemente al incrementar la eficiencia en el uso de redes cognitivas preexistentes o facilitar la creación de estrategias alternativas (Pettigrew y Soldan, 2019; Lövdén et al, 2020).

Respecto a las otras variables exploradas —sexo, consumo de alcohol y tabaco, diagnóstico de enfermedades crónicas y diagnóstico de COVID-19— no se hallaron diferencias estadísticamente significativas, aunque la literatura internacional ha sugerido posibles asociaciones con

el deterioro de las funciones ejecutivas. La ausencia de efectos en estas variables podría deberse al tamaño reducido de la muestra o a otras condiciones contextuales no controladas. En particular, el efecto del alcohol y las enfermedades crónicas sobre las funciones ejecutivas ha sido ampliamente documentado en otros estudios (Maharjan et al., 2022; Kim et al., 2019), lo que invita a seguir explorando estos factores en estudios con mayor poder estadístico.

Una de las principales limitaciones de este estudio fue el tamaño reducido de la muestra, lo cual restringe la generalización de los hallazgos y disminuye el poder estadístico de los análisis, incrementando el riesgo de errores tipo II. Además, algunas subcategorías, como las del consumo de sustancias o la situación laboral, quedaron con frecuencias muy bajas, lo cual impide obtener conclusiones robustas sobre estas variables. A pesar de estas limitaciones, se utilizaron instrumentos validados, con criterios de inclusión rigurosos, y se cubrió una diversidad geográfica del país, lo que otorga valor exploratorio a los resultados presentados.

## CONCLUSIÓN

Los hallazgos de este estudio permiten concluir que tanto la edad como el nivel educativo y la reserva cognitiva son variables clave en el rendimiento ejecutivo de personas adultas mayores sanas en el Ecuador. La relación negativa entre la edad y el desempeño en tareas ejecutivas confirma el impacto del envejecimiento natural sobre procesos como la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio. Por su parte, el nivel educativo y la reserva cognitiva actúan como factores protectores, mejorando el desempeño y reduciendo los errores en tareas complejas.

Estos resultados refuerzan la importancia de promover estilos de vida intelectualmente activos a lo largo del ciclo vital, así como el acceso a educación continua como medida preventiva frente al deterioro cognitivo. También sugieren que la evaluación de la reserva cognitiva puede ser útil como herramienta de detección precoz y orientación para intervenciones no farmacológicas en el contexto del envejecimiento.

A nivel práctico, el estudio aporta evidencia relevante para el diseño de políticas públicas de envejecimiento saludable en el contexto ecuatoriano, así como para futuras investigaciones que deseen explorar intervenciones que estimulen la reserva cognitiva y fortalezcan las funciones ejecutivas en etapas tardías de la vida.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arango-Lasprilla, J., Rivera, D., Longoni, M., Saracho, C., Garza, M., Aliaga, A., Rodríguez, W., Rodríguez-Agudelo, Y., Rábago, B., Sutter, M., Schebela, S., Luna, M., Ocampo-Barba, N., Galarza del Ángel, J., Bringas, M., Esenarro, L., Martínez, C., García-Egan, P. y Perrín, P. (2015). Modified Wisconsin card sorting test (M-WCST): normative data for the Latin American Spanish speaking adult population. *NeuroRehabilitation*, 37(4), 563-590. <https://doi.org/10.3233/NRE-151280>
- Bausela, E. (2014). Funciones ejecutivas: nociones del desarrollo desde una perspectiva neuropsicológica. *Acción Psicol*, 11(1), 21-34. <https://doi.org/10.5944/ap.11.1.13789>

- Birtwistle, E., Chernikova, O., Wunsch, M. y Niklas, F. (2025). Training of Executive Functions in Children: A meta-analysis of cognitive training interventions. *SAGE Open*, 15(1). <https://doi.org/10.1177/21582440241311060>
- Bunge, M. (1982). Desde una neurociencia sin mente y una psicología sin cerebro a la neuropsicología. *Revista de filosofía*, 20(1), 5-22. <https://revistafilosofia.uchile.cl/index.php/RDF/article/view/44372>
- Cámara, S., Contador, I., Herrero, P., Ruisoto, P., Sánchez, A., Cuellar, L., López, R., Fournier, M. C., y Ramos, F. (2021). The role of education in executive functions, behavioral problems and functional performance in people with schizophrenia. *Neuropsychology*, 35(4), 366-73. <https://doi.org/10.1037/neu0000679>
- Çakaloğlu, E., Suha H., Neşe, F., Güler, O., Arslanoğlu, E., Yamak, B., Aydoğmuş, M., Mutlu, O., Cenk, A., Söyler, M., Ceylan, L. y Küçük, H. (2025) The Acute Effects of Moderate-Intensity Aerobic Exercise on Core Executive Functions in Healthy Older Adults: A Systematic Review. *Life*, 15(2). <https://doi.org/10.3390/life15020230>
- Donizzetti, A. (2019) Ageism in an Aging Society: The Role of Knowledge, Anxiety about Aging, and Stereotypes in Young People and Adults. *Environ Res Public Health*, 16(8). <https://doi.org/10.3390/2Fijerph16081329>
- Espinosa del Pozo, P., Espinosa, P., Donadi, E., Martínez, E., Salazar-Urbe, J., Guerrero, M., Moriguti, J., Colcha, M., García, S., Naranjo, R., Altamirano, W. y Koek, A. (2018) Cognitive Decline in Adults Aged 65 and Older in Cumbayá, Quito, Ecuador: Prevalence and Risk Factors. *Cureus*, 10(9). <https://doi.org/10.7759/cureus.3269>
- Espinosa del Pozo, P., Espinosa, P., Donadi, E., Rogel, L., Naranjo, R., Haro, G., Riera, D., Mendoza, G., Garzón, N. y Andrade, N. (2020). Detecting Cognitive Decline and Dementia in Santa Cruz, Galápagos Islands, Ecuador. *Cureus*. 12(10). <https://doi.org/10.7759/cureus.10826>
- Espinosa del Pozo, P., Espinosa, P., Garzon, Y., Velez, R., Batallas, E., Basantes, A., Betancourt, J., Zurita, G., Aguilar, A., Salazar, J., Jicha, G., Schmitt, F., Mediondo, M., Kryscio, R., Galvin, J. y Smith, Ch. (2012). Factores de riesgo y prevalencia de la demencia y enfermedad de Alzheimer en Pichincha-Ecuador (estudio FARYPDEA). *Rev Fac Cien Med Quito*, 37(1), 49-54. [https://www.researchgate.net/publication/256293953\\_FACTORES\\_DE\\_RIESGO\\_Y\\_PREVALENCIA\\_DE\\_LA\\_DEMENCIA\\_Y\\_ENFERMEDAD\\_DE\\_ALZHEIMER\\_EN\\_PICHINCHA-ECUADOR\\_ESTUDIO\\_FARYPDEA](https://www.researchgate.net/publication/256293953_FACTORES_DE_RIESGO_Y_PREVALENCIA_DE_LA_DEMENCIA_Y_ENFERMEDAD_DE_ALZHEIMER_EN_PICHINCHA-ECUADOR_ESTUDIO_FARYPDEA)
- Estévez, F., Webster, F., Mora, F., García, J., Cisneros, V. y Cevallos, A. (2015) Impacto del aprendizaje del inglés sobre los procesos cognitivos en adultos mayores: un estudio preliminar en Cuenca. *Rev. Ecuat. Neurol*, 24(1), 1-3. [https://revuecuatneurol.com/magazine\\_issue\\_article/impacto-aprendizaje-ingles-procesos-cognitivos-adultos-mayores-cuenca/](https://revuecuatneurol.com/magazine_issue_article/impacto-aprendizaje-ingles-procesos-cognitivos-adultos-mayores-cuenca/)
- Ferguson, H., Brunson, V. y Bradford, E. (2021). The developmental trajectories of executive function from adolescence to old age. *Scientific reports*, 11(1):1-17. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-80866-1>
- Gray-Burrows, K., Taylor, N., O'Connor, D., Sutherland, E., Stoet, G. y Conner, M. (2019). A systematic review and meta-analysis of the executive function-health behavior relationship. *Health Psychology and Behavioral Medicine*, 7(1), 253-268. <https://doi.org/10.1080/21642850.2019.1637740>
- Greeff, J., Bosker, R., Oosterlaan, J., Visscher, C. y Hartman, E. (2017). Effects of physical activity on executive functions, attention, and academic performance in preadolescent children: a meta-analysis. *J Sci Med Sport*, 21(5), 501-507. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.09.595>
- Gutierrez, L., Folch, A., Rojas, M., Cantero, J., Atienza, M., Folch, J., Camins, A., Ruiz, A., Papandreou, C. y Bulló, M. (2021) Effects of Nutrition on Cognitive Function in Adults with or without Cognitive Impairment: A Systematic Review of Randomized Controlled Clinical Trials. *Nutrients*, 13(11). <https://doi.org/10.3390/nu13113728>
- Henri-Bhargava, A., Stuss, D. y Freedman, M. (2018). Clinical assessment of prefrontal lobe functions. *Behavioral neurology and psychiatry*, 24(3), 704-726. <https://doi.org/10.1212/CON.0000000000000609>
- Hernández, J., Espinoza, F., Rodríguez, J., Chacón, J., Toloza, C., Arenas, M., Carrillo, S. y Bermúdez, V. (2018) Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones. *Arch Venez Farmacol Ter*, 37(5), 587-601. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55963207025>
- Jessen, F., Amariglio, R., Buckley, R., Van der Flier, W., Han, Y., Molinuevo, J., Rabin, L., Rentz, D., Rodriguez-Gomez, O., Saykin, A., Sikkes, S., Smart, C., Wolfgruber, S. y Wagner, M. (2020). The characterization of subjective cognitive decline. *The Lancet Neurology*, 19(3), 271-278. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(19\)30368-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30368-0)
- Jongsiriyanyong, S. y Limpawattana, P. (2018) Mild cognitive impairment in clinical practice: a review article. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, 33(8), 500-507. <https://doi.org/10.1177/1533317518791401>
- Kroenke, K., Spitzer, R. y Williams, J. (2001) The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *J Gen Intern Med*, 16(9), 606-13. <https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x>
- Kim, J., Park, E. y An, M. (2019) The cognitive impact of chronic diseases on functional capacity in community-dwelling adults. *J Nurs Res*, 27(1), 1-8. <https://doi.org/10.1097/jnr.0000000000000272>
- Lemire, M., Soulières, I. y Saint-Amour, D. (2024) The effect of age on executive functions in adults is not sex specific. *JINS*, 30(5), 489-98. <https://doi.org/10.1017/S1355617723011487>
- Liang, X., Wong, S., Sum, R. y Sit, C. (2021) The impact of exercise interventions concerning executive functions of children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder: a systematic review and meta-analysis. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01135-6>
- Lövdén, M., Fratiglioni, L., Glymour, M., Lindenberg, U. y Tucker-Drob, E. (2020) Education and Cognitive Functioning across the life span. *Association for psychological science*, 21(1), 6-41. <https://doi.org/10.1177/1529100620920576>
- Maharjan, S., Amjad, Z., Abaza, A., Vasavada, A., Sadhu, A., Valencia, C., Fatima, H., Nwankwo, I., Anam, M. y Mohammed, L. (2022) Executive Dysfunctions in Patients with alcohol use disorder: a systematic review. *Cureus*, 14(9). <https://doi.org/10.7759/cureus.29207>
- Márquez, A., Azzolino, J. y Jofré, M. (2020) Relación entre actividades recreativas declaradas y capacidades cognitivas y funcionales en adultos mayores. *Rev Cubana Salud Pública*, 46(2). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=SO864-34662020000200009&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=SO864-34662020000200009&lng=es&tlng=es)
- Nelson, H. (1976) A modified card sorting test sensitive to frontal lobe defects. *Cortex*, 12(4), 313-324. [https://doi.org/10.1016/s0010-9452\(76\)80035-4](https://doi.org/10.1016/s0010-9452(76)80035-4)

- Nieto, M., Romero, D., Ros, L., Zabala, C., Martínez, M., Ricarte, J., Serrano, J. y Latorre, J. (2019) Differences in Coping Strategies Between Young and Older Adults: The Role of Executive Functions. *The International Journal of Aging and Human Development*, 20(1). <https://doi.org/10.1177/0091415018822040>
- Nucci, M., Mapelli, D. y Mondini, S. (2012) Cognitive Reserve Index questionnaire (CRIq): a new instrument for measuring cognitive reserve. *Aging Clin Exp Res*, 24(3), 218-226. [https://www.cognitivereserveindex.org/Nucci\\_et\\_al\\_12a.pdf](https://www.cognitivereserveindex.org/Nucci_et_al_12a.pdf)
- Oosterman, J., Jansen, M., Scherder, E. y Kessels, R. (2020) Cognitive reserve relates to executive functioning in the old-old. *Aging Clin Exp Res*, 33(9), 2587-92. <https://doi.org/10.1007/s40520-020-01758-y>
- Paz, C., Mascialino, G., Adana-Díaz, L., Rodríguez-Lorenzana, A., Simbaña-Rivera, K., Gómez-Barreno, L., Troya, M., Paez, M., Cárdenas, J., Gerstner, R. y Ortiz-Prado, E. (2020) Behavioral and sociodemographic predictors of anxiety and depression in patients under epidemiological surveillance for COVID-19 in Ecuador. *PLoS One*, 15(9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240008>
- Peng, P. y Kievit, R. (2020) The development of academic achievement and cognitive abilities: a bidirectional perspective. *Child Development Perspectives*, 14(1), 15-20. <https://doi.org/10.1111/cdep.12352>
- Pettigrew, C. y Soldan, A. (2019) Defining Cognitive Reserve and Implications for Cognitive Aging. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 19(1). <https://doi.org/10.1007/s11910-019-0917-z>
- Portellano, J. y García, J. (2014) *Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria*. Editorial Síntesis.
- Ramírez-Ríos, A. y Polack-Peña, A. (2020). Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica. *Horiz Cienc*, 10(19), 191-208. [http://dx.doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19\\_597](http://dx.doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19_597)
- Ramos-Galarza C. (2018). *Secuelas neuropsicológicas en el daño cerebral adquirido: análisis de casos*. Universidad Tecnológica Indoamericana.
- Ramos-Galarza, C., Acosta-Rodas, P., Bolaños-Pasquel, M. y Lepe-Martínez, N. (2020) The role of executive functions in academic performance and behaviour of university students. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 12(3), 444-55. <https://doi.org/10.1108/JARHE-10-2018-0221>
- Reynolds, B., Basso, M., Miller, A., Whiteside, D. y Combs, D. (2019) Executive function, impulsivity, and risky behaviors in young adults. *Neuropsychology*, 33(2), 212–221. <https://doi.org/10.1037/neu0000510>
- Rodríguez-Lorenzana, A., Ramos-Usuga, D., Díaz, L., Mascialino, G., Ponce, T., Rivera, D. y Arango-Lasprilla, J. (2020) Normative data of neuropsychological tests of attention and executive functions in Ecuadorian adult population. *Aging Neuropsychol Cogn*, 28(4), 508-527. <https://doi.org/10.1080/13825585.2020.1790493>
- Saldivia, S., Aslan, J., Cova, F., Vicente, B., Inostroza, C. y Rincón, P. (2019) Propiedades psicométricas del PHQ-9 (Patient Health Questionnaire) en centros de atención primaria de Chile. *Rev. Méd. Chile*, 147(1). <https://doi.org/10.4067/S0034-98872019000100053>
- Schretlen D. (2019) *M-WCST. Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin - Modificado*. TEA Ediciones.
- Tirapu-Ustároz, J. y Luna-Lario, P. (2011) Neuropsicología de las funciones ejecutivas. En J. Tirapu, M. Ríos y F. Maestú (Eds.) *Manual de Neuropsicología*. (2ed., pp. 221-256)
- 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>
- Wang, Y. y Ji, H. (2025) Hot and cool executive function in the development of behavioral problems in grade school. *Development and Psychopathology*, 37(2):645-55. <https://doi.org/10.1017/S0954579424000415>

**Declaración de uso de IA:** Los autores declaran haber hecho uso de inteligencia artificial generativa como herramienta auxiliar para la organización del contenido y mejorar la coherencia estructural. El uso de esta tecnología fue complementario, y no tuvo implicación con el juicio crítico ni con la interpretación de los resultados