

**María Luisa García Gomar**

Universidad Autónoma de Baja California (México)  
luisa.garcia42@uabc.edu.mx  
<https://orcid.org/0000-0002-5625-7089>

**Brianda Elizeth Jiménez Higuera**

Universidad Autónoma de Baja California (México)  
jimenez.brianda@uabc.edu.mx  
<https://orcid.org/0000-0001-5376-0028>

**Oscar Iván Appel Mendoza**

Universidad Autónoma de Baja California (México)  
appel.oscar@uabc.edu.mx  
<https://orcid.org/0009-0003-1855-2989>

**Agustín Jaime Negrete Cortés**

Universidad Autónoma de Baja California (México)  
agustin.negrete@uabc.edu.mx  
<https://orcid.org/0000-0002-4720-8576>

Recibido: 24 de marzo de 2025

Aceptado: 23 de abril de 2025

Publicación: 06 de junio de 2025



Esta obra está bajo una licencia internacional  
Creative Commons BY-NC-SA 4.0

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15595550>

Sección: *Dossier*

## Memoria de trabajo en estudiantes universitarios

### Resumen

**Objetivo:** evaluar la memoria de trabajo (MT) con pruebas de ejecución y de autorreporte, identificar el porcentaje de estudiantes con alteraciones cognitivas, así como determinar la relación entre los fallos cognitivos subjetivos y el puntaje estandarizado en pruebas de ejecución de MT en estudiantes universitarios. **Participantes:** 49 universitarios (31 mujeres, 17 hombres y una persona no binaria) con un promedio de  $20.3 \pm 2.3$  años de edad, cursando etapa básica de la carrera de psicología. **Instrumentos:** Cuestionario de Fallos Cognitivos (CFC) (Broadbent, 1982), Escala de memoria de trabajo (MT) del BRIEF-A (Roth *et al.*, 1996) (BRIEF-MT) y la Prueba Auditiva de Adición Serial (PASAT) (Gronwall, 1977). **Procedimiento:** Se solicitó la firma de un consentimiento informado. Se aplicaron las pruebas mencionadas con una duración de 20 minutos. Las puntuaciones directas fueron transformadas a puntajes T para la BRIEF-MT y a percentiles en la prueba PASAT. **Resultados:** Los universitarios mostraron un promedio de  $23.9 \pm 23.1$  percentiles en la prueba PASAT. Una puntuación directa promedio de  $45 \pm 25.3$  en el CFC, y un promedio de puntuaciones T de  $64.6 \pm 10.8$  en la BRIEF-MT. Con las diferentes medidas empleadas se encontraron porcentajes de estudiantes con alteraciones de MT entre el 45 y el 61%. Se encontró una correlación significativa entre los puntajes del CFC y la BRIEF-MT, pero no con el PASAT. **Conclusiones:** Las alteraciones de memoria son una situación frecuente en estudiantes universitarios. Es importante emplear medidas diversas que incluyan pruebas de autorreporte, pero también de ejecución al evaluar la MT.

**Palabras clave:** Memoria de Trabajo, PASAT, universitarios, quejas de memoria, BRIEF-A.

## Working Memory in University Students

### Abstract

*Objective: To assess working memory (WM) using both performance-based and self-report measures, identify the percentage of students with cognitive impairments, and determine the relationship between subjective cognitive failures and standardized scores on WM performance tests in university students. Participants: Forty-nine undergraduate psychology students (31 women, 17 men, and 1 non-binary individual), with a mean age of  $20.3 \pm 2.3$  years, enrolled in the basic stage of their academic program. Instruments: The Cognitive Failures Questionnaire (CFQ) (Broadbent, 1982), the Working Memory subscale of the BRIEF-A (Behavior Rating Inventory of Executive Function – Adult Version) (Roth et al., 1996), and the Paced Auditory Serial Addition Test (PASAT) (Gronwall, 1977). Procedure: Participants provided informed consent. The aforementioned instruments were administered over a 20-minute session. Raw scores were converted to T-scores for the BRIEF-WM and percentiles for the PASAT. Results: Students showed an average percentile score of  $23.9 \pm 23.1$  on the PASAT, an average raw score of  $45 \pm 25.3$  on the CFQ, and a mean T-score of  $64.6 \pm 10.8$  on the BRIEF-WM. Depending on the instrument used, between 45% and 61% of students were identified as having WM impairments. A significant correlation was found between the CFQ and BRIEF-WM scores, but not with PASAT performance. Conclusions: Working memory impairments are a common issue among university students. When assessing WM in this population, it is essential to use a variety of measures, including both self-report instruments and performance-based tests.*

**Keywords:** Working memory, PASAT, university students, memory complaints, BRIEF-A.

### Introducción

En universitarios mexicanos se han reportado tasas de prevalencia de trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) de 16.2% con mayor frecuencia en hombres (22.14%) que en mujeres (13%), prevalencia muy superior a la reportada en otros países (Yáñez-Téllez, Villaseñor-Valadez, Prieto-Corona, y Seubert-Ravelo, 2021). Las deficiencias de la memoria de trabajo (MT) son comunes entre estudiantes universitarios y adultos jóvenes quienes presentan TDAH (Groppe y Tannock, 2009), dificultades de lectura (Broggi, Ready y Moore, 2019), consumo riesgoso de alcohol (Crego et al., 2009), trastornos del sueño (Petrov, Lichtenstein y Baldwin, 2014) e incluso en quienes presentaron COVID (Gutiérrez et al., 2021). Estas deficiencias pueden afectar el rendimiento académico y el funcionamiento cognitivo general. Adicionalmente otros estudios en universitarios han reportado la presencia de alteraciones cognitivas particularmente en los dominios de memoria y funciones ejecutivas (FE) (García-Gomar, Negrete-Cortés y González García, 2022; Holmes y Silvestri, 2016).

La MT es uno de los principales predictores del rendimiento académico, debido a que juega un papel clave en el aprendizaje, principalmente en el nivel universitario (Alloway y Alloway, 2010; Ramos-Galarza et al. 2019). De acuerdo con Harvey (2025) existe evidencia empírica de que la MT facilita o limita la competencia lectora y el rendimiento académico, lo cual hace que la MT sea un elemento fundamental para la exploración de estrategias o ajustes pedagógicos. Así mismo, las investigaciones reportan que los programas de intervención para las FE predominan en niños, sin embargo, existe poca evidencia de la aplicación de programas dirigidos a jóvenes o estudiantes universitarios (Dias et al, 2021).

De acuerdo a Baddeley (1992, 2010) la MT es un proceso cognitivo de almacenamiento temporal y capacidad limitada que permite la manipulación de la información necesaria para la realización de tareas cognitivas complejas como: la comprensión, el aprendizaje y el razonamiento del lenguaje. En estudios recientes en adultos se ha encontrado que la capacidad de MT disminuye en relación con la edad, lo que se debe a una ralentización generalizada de la velocidad de procesamiento y a una disponibilidad reducida de recursos de procesamiento (Pinal, Zurrón y Díaz, 2015).

Para la medición de las funciones cognitivas existen pruebas de ejecución con un alto grado de validez interna, así como también cuestionarios o pruebas de auto reporte con mayor validez externa (Pedrero-Pérez et al., 2016). En relación con las pruebas de ejecución, una de las pruebas neuropsicológicas más empleadas para la evaluación de la MT y los procesos atencionales es la Prueba Auditiva de Adición Serial (PASAT, por sus siglas en inglés para *Paced Auditory Serial Test*) (Gordon y Zillmer, 1997). La prueba PASAT consiste en presentar una serie de números de un solo dígito uno por uno e ir sumando los últimos dos dígitos, por ejemplo; si la serie consiste en presentar los números "3", "6" y "2", la respuesta esperada sería "9" y luego "8", ya que primero se suman el 3 y 6 y posteriormente el 6 y 2. Antes de comenzar con la aplicación de la prueba se comienza con una serie de ensayos de práctica. Las puntuaciones del PASAT por lo general se obtienen con el número de respuestas correctas para cada ensayo, estas puntuaciones son transformadas a percentiles y ya existen normas para población mexicana (Villa, 2017). Puntuaciones más altas de percentiles en el significan una mejor MT. De acuerdo con Tombaugh (2006), esta prueba requiere

de una correcta ejecución de diversas funciones cognitivas relacionadas con la atención, la velocidad de procesamiento y la MT.

En relación a las pruebas de autorreporte de funciones cognitivas, el Inventario de Calificación del Comportamiento de la Función Ejecutiva, versión para Adultos (BRIEF-A por sus siglas en inglés para Behavior Rating Inventory of Executive Function for Adults) (Roth et al., 1996) es una medida estandarizada que permite obtener un panorama general de las FE en los adultos. El BRIEF-A cuenta con nueve escalas como en la prueba originalmente creada para niños (Gioia et al., 2002) entre las que se encuentra la de MT compuesta por ocho ítems y su uso independiente y por separado se ha realizado previamente con correlaciones significativas, aunque modestas, entre la escala BRIEF-MT y medidas de ejecución de MT (Howarth et al., 2013). La prueba establece que las puntuaciones T entre 50 y 65 son ligeramente elevadas, puntuaciones T por encima de 65 son potencialmente clínicas y las superiores a 70 clínicamente elevadas o con dificultades significativas (Roth et al., 1996).

Otras pruebas de autorreporte útiles para el estudio de la cognición son los cuestionarios de fallos cognitivos, uno de éstos es el Cuestionario de Fallos cognitivos (CFC) (Broadbent, 1982) el cual evalúa quejas en diversos procesos cognitivos. El instrumento consta de 25 preguntas. Valores más altos indican una mayor percepción de deterioro cognitivo. Se ha considerado una puntuación alta de falla cognitiva como una puntuación superior a 43 (Chadha et al., 2023). En un estudio reciente en 394 jóvenes universitarios y 124 personas adultas mayores se demostraron indicadores aceptables de consistencia interna para los jóvenes, mostrando ser unidimensional (alfa de 0.92. y coeficiente Omega de 0.93). Además, es

interesante que al comparar las puntuaciones del puntaje total del CFC entre jóvenes y personas adultas mayores, la muestra total de jóvenes presentó puntajes significativamente más altos en comparación con las personas adultas mayores con rangos entre 10 y 90 puntos (Hernández-Cruz, Hernández-Galván, Juárez-García, Carranza-Mejía y Villuendas-González, 2022). A este respecto las y los autores del artículo proponen que es un hallazgo interesante ya que “no se espera” que se presente compromiso cognitivo en universitarios, además de que éstas se han asociado con problemas emocionales, incluidos: intentos de suicidio, atracones o síntomas psicóticos (Holmes *et al.*, 2016). A pesar de la alta prevalencia y el impacto de estas alteraciones cognitivas, muchos estudiantes afectados no reciben tratamiento ni servicios de apoyo adecuados (Culpepper, 2011; Mortier *et al.*, 2015).

Por todo lo anterior, el objetivo del presente estudio es estudiar la MT con pruebas de ejecución y de auto reporte, identificar el porcentaje de estudiantes con alteraciones de MT, así como determinar la relación entre los fallos cognitivos subjetivos y el puntaje estandarizado en pruebas de ejecución de MT en estudiantes universitarios.

## Método

### Diseño del estudio

Se realizó un estudio prospectivo transversal descriptivo. El presente estudio forma parte de un proyecto más grande sobre los efectos de una intervención de estimulación de memoria y los resultados presentados en este trabajo forman parte de la evaluación pretest.

### Participantes

Para la recogida de datos se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia entre estudiantes de etapa básica (1° a 3er semestre) del programa edu-

cativo de Psicología de la Facultad de Ciencias de la Salud (FACISALUD) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) que estuvieran interesados en realizarse una evaluación de MT y/o estuvieran presentando dificultades académicas. La convocatoria se difundió a través de flyers promocionales y los participantes fueron incluidos en el estudio de forma voluntaria. Se incluyeron estudiantes y se excluyeron estudiantes que presentaran algún diagnóstico de trastorno neurológico, psiquiátrico o de neurodesarrollo.

### Consideraciones éticas

El proyecto fue aprobado por el Comité de Investigación de la FACISALUD (número de identificación TT-FEBC-IMPA-03-02-2023-2). Se siguieron las pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos (CIOMS, 2016). A todos los participantes se les explicaron los beneficios, derechos y actividades al aceptar participar en la investigación y en caso de aceptar participar, firmaron una carta de consentimiento informado.

### Instrumentos

Se aplicó una batería de pruebas psicológica, con una duración de 20 minutos, que incluía las siguientes pruebas:

Cuestionario de Fallos Cognitivos (CFC) (Broadbent, 1982) traducido y adaptado por Hernández *et al.* (2022). Este cuestionario está conformado por 25 preguntas de escala de respuesta tipo Likert de cinco niveles, asignando un valor de 0 a 4, resultando en respuestas de nunca, rara vez, ocasionalmente, a menudo y muy a menudo. Este instrumento de autorreporte evalúa las quejas de fallas en diversos procesos cognitivos, errores de percepción, memoria o coordinación motriz que pueden afectar en la

vida cotidiana de la persona. Mientras más alta es la puntuación, más alta es la percepción de deterioro cognitivo, con un rango posible de 0 a 100.

Escala de Memoria de Trabajo del Inventario de Calificación del Comportamiento de la Función Ejecutiva, versión para Adultos BRIEF-A (BRIEF-MT) (Roth, Isquit, Gioia, *et al.*, 1996). Cuenta con 9 escalas como en la prueba originalmente creada para niños (Gioia *et al.*, 2002) entre las que se encuentra la de MT compuesta por 8 ítems con tres opciones de respuesta (nuca, a veces y frecuentemente) cuyo objetivo es medir la capacidad de mantener información en la mente para completar una tarea y mantenerse en una misma actividad y su uso independiente. Las puntuaciones altas en el BRIEF-MT indican mayores dificultades en la MT (Gioia, 2000).

Prueba Auditiva de Adición Serial (PASAT) (Gronwall, 1977). Esta prueba permite evaluar la memoria de trabajo, exigiendo el mantenimiento de la atención durante una situación estresante. El sujeto evaluado deberá sumar 60 dígitos, presentados uno por uno, emitiendo el resultado de la suma del dígito presentado con el presentado inmediatamente anterior. Interfiriendo así el número que el sujeto evaluado está diciendo, con el que se le presentó anteriormente. Contando como correctas las respuestas exactas al protocolo, tardías aquellas que sean dadas cuando la sucesión ha continuado (estas no se incluyen dentro de las respuestas correctas). Son incorrectas aquellas respuestas que difieren de las del protocolo y no respuestas aquellas en las que el evaluado no emite ninguna respuesta (estas no se cuentan dentro de las incorrectas). La prueba PASAT consta de dos secciones una en la que se repiten los números cada 3 segundos (PASAT 3 seg.) y una segunda en la que los números se repiten cada 2 segundos (PASAT 2 seg.). Los puntajes directos se transformaron

a percentiles de acuerdo a las normas del proyecto Neuronorma-Mx. Puntajes de 20 o menores son considerados inferiores, indicativos de alteraciones en este dominio cognitivo (Villa, 2017).

## Procedimiento

Se invitó a participar a estudiantes universitarios de etapa básica de FACISALUD a través de flyers promocionales dentro de la facultad. Después de reclutar a los participantes se les citó en un cubículo de la facultad para la firma del consentimiento informado. Posteriormente, la prueba PASAT fue aplicada de forma individual y los cuestionarios de autorreporte se adaptaron en un formulario de google forms junto con preguntas sobre datos generales, de salud, socioeconómicos y académicos. En un tercer momento, se les citó en el aula de cómputo para que en conjunto recibieran instrucciones y liga del formulario donde se encontraban las pruebas de autorreporte. Una vez recabados los datos y aplicadas las pruebas las puntuaciones directas de BRIEF-MT fueron transformadas a puntajes T. Las puntuaciones directas del PASAT fueron transformadas a percentiles y se obtuvo la calificación directa del CFC, sumando el valor de la respuesta de cada uno de los reactivos que lo componen.

## Análisis de resultados

Para conocer la distribución de los datos se realizó la prueba Kolmogorov-Smirnov. Se obtuvo estadística descriptiva para conocer el promedio y desviación estándar al respecto de las variables continuas tales como: edad, puntajes estandarizados del BRIEF-MT y del PASAT; así como puntajes directos del CFC. Se obtuvieron frecuencias de otras variables como género y semestre de estudio. Para conocer la relación entre las variables se aplicó un análisis de correlación de Spearman ya que los datos no se distribuyeron de forma

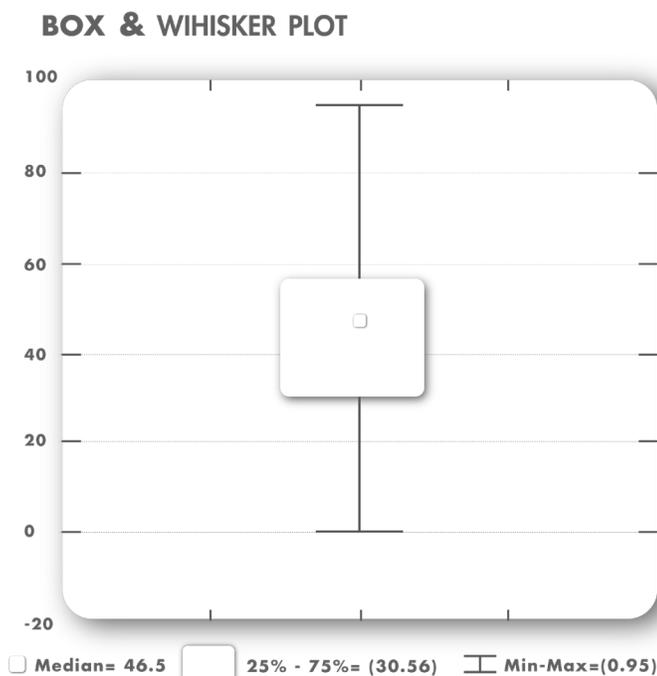
normal. Solamente las variables: Promedio de preparatoria, Promedio semestre anterior, BRIEF-MT y CFC mostraron una distribución normal. Las variables: edad y PASAT mostraron una distribución no normal. Por lo que se empleó estadística no paramétrica.

### Presentación y análisis de resultados

Participaron 49 estudiantes (31 mujeres, 17 hombres y 1 persona no binaria) con un promedio de  $20.3 \pm 2.3$  años de edad, cursando etapa básica de la carrera de Psicología en la FACISALUD de UABC en la ciudad de Tijuana, Baja California, se detallan las características de la muestra en la Tabla 1.

### Descripción de ejecución en pruebas de autorreporte

En el puntaje total del CFC, la muestra total de estudiantes obtuvo un puntaje promedio de  $45 \pm 25.3$  puntos (rango 0-100) (Figura 1). Al comparar entre géneros, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $U=215$ ;  $p=0.3$ ).



**Figura 1.** Puntuaciones promedio en prueba CFC.

**Tabla 1.** Características de la muestra de estudio (n=49).

VARIABLE		F (%) / M ± D.E.
EDAD		20.3 ± 2.3
GÉNERO	MUJERES	31 (63.2 %)
	HOMBRE	17 (34.6 %)
	OTRO GÉNERO	1 (2 %)
ESTADO CIVIL	SOLTERO(A)	46 (94 %)
	OTRO	3 (6 %)
PROMEDIO DE BACHILLERATO (SOBRE 100)		86 ± 6.3
PROMEDIO DEL SEMESTRE ANTERIOR (SOBRE 100)		82.7 ± 5
REPROBARON ALGUNA MATERIA EN BACHILLERATO	SI	9 (18.4 %)
REPROBARON ALGUNA MATERIA EN EL SEMESTRE PREVIO	SI	16 (32.7 %)
HORAS DE SUEÑO AL DÍA EN PROMEDIO		5.9 ± 1.1
HISTORIA DE COVID	SI	15 (30.6 %)
	NO	26 (53 %)
	DESCONOCE	8 (16.4 %)
CONSUME ALCOHOL		49 (100%)
	1 oc./MES	35 (71.4 %)
	2 A 4 oc./MES	13 (26.5%)
	MÁS DE 5 oc./MES	1 (2%)
TRABAJA	SI	12 (24.5 %)
HORAS A LA SEMANA QUE TRABAJA		8.5 ± 14.4

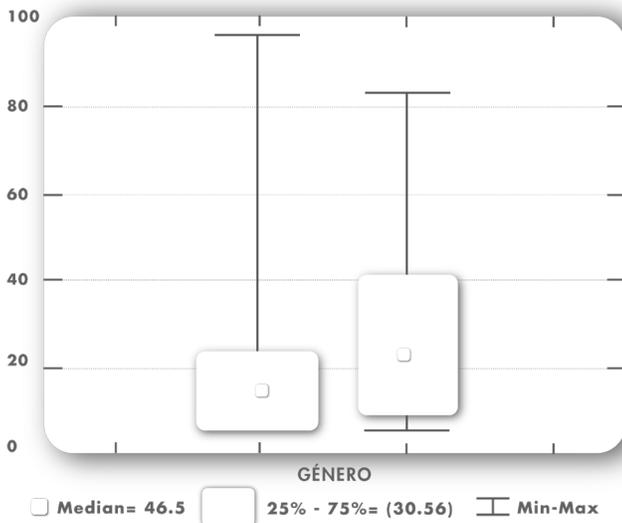
Notas: f =frecuencia, M=promedio, D.E.=desviación estándar, oc.=ocasión.

Respecto al promedio de puntuaciones T en la escala BRIEF-MT fue de  $64.6 \pm 10.8$  (rango 43 a 93). Al comparar entre géneros, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $U=229.5$ ;  $p=0.4$ ).

### Descripción en prueba de ejecución

Para obtener un puntaje global de la prueba PASAT se promediaron los percentiles obtenidos del PASAT de 2 y de 3 segundos. El grupo de universitarios mostró un promedio  $23.9 \pm 23.1$  percentiles en la prueba PASAT. En la prueba PASAT, los hombres mostraron valores de MT significativamente más altos que el género femenino ( $U=143$ ;  $p=0.008$ ) (Figura 2).

**BOXPLOT BY GROUP VARIABLE:  
PROMEDIO MT PRE**



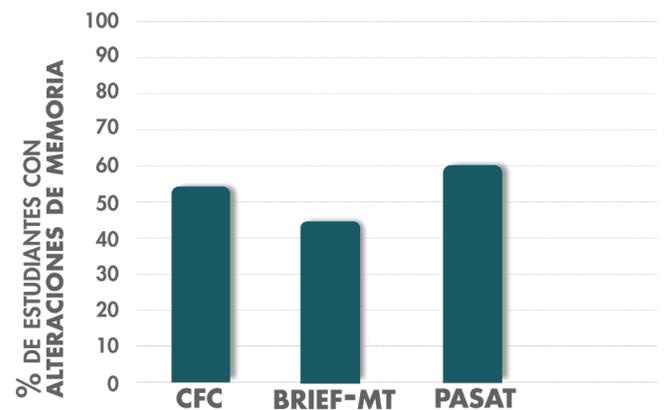
**Figura 2.** 1=Género Femenino; 2=Género masculino.

Respecto al porcentaje de estudiantes universitarios con alteraciones de MT, de acuerdo al CFC, 27 estudiantes (55%) de la muestra entran en la categoría de puntuación alta de falla cognitiva. Mientras que de acuerdo con el BRIEF-MT 22 estudiantes (45%) de la muestra entran en la categoría de puntuación de dificultades en la MT. Finalmente, de acuerdo al PASAT, 30 estudiantes (61%) de la muestra se encuentran con una puntuación percentil considerada como con "alteraciones" (Figura 3).

Con el objetivo de conocer la relación entre las pruebas de autorreporte y la medida de ejecución de MT se aplicó un análisis de correlación de Spearman. Se encontró una relación positiva significativa entre

el puntaje del CFC y de la BRIEF-MT ( $r=0.72$ ;  $p<0.05$ ). No se encontraron correlaciones significativas entre el PASAT con el CFC ( $r=-0.20$ ,  $p>0.05$ ) ni con la BRIEF-MT ( $r=-0.17$ ,  $p>0.05$ ). En este mismo sentido, para determinar con mayor claridad en qué medida la autopercepción en la MT (pruebas CFC y BRIEF-MT) está relacionado (o no) con la ejecución real de la MT en una tarea específica (PASAT) se realizó un modelo de regresión múltiple con regresores aleatorios por medio del procedimiento de mínimos cuadrados clásico, debido a que no se encontró un problema de endogeneidad ya que los regresores no se correlacionaron con los residuales del modelo de regresión múltiple; y ninguno mostró una asociación significativa con el desempeño real en PASAT.

Así mismo para conocer la relación entre horas de sueño, consumo de alcohol, horas de trabajo con la capacidad de MT, se realizaron pruebas de correlación de Spearman y no se encontraron correlaciones significativas a excepción del número de horas que los estudiantes trabajan por semana. A mayores horas de trabajo, menores dificultades en MT ( $p= -0.31$ ,  $p<0.05$ ).



**Figura 3.** Porcentaje de estudiantes con alteraciones de MT por tipo de medida empleada, CFC=Cuestionario de Fallos Cognitivos; BRIEF-MT=subescala de memoria de trabajo del BRIEF-A y PASAT=Prueba Auditiva de Adición Serial (n=49).

## Discusión

El objetivo de este estudio fue analizar la MT mediante pruebas de ejecución y de auto reporte, identificar la tasa de alteraciones cognitivas y de MT, así como determinar la relación entre la percepción de los fallos cognitivos y el puntaje estandarizado en pruebas de ejecución de MT en estudiantes universitarios. Se evaluó la MT en 49 estudiantes universitarios con pruebas de autorreporte y de ejecución. Se encontraron tasas de alteraciones de MT entre el 45 y el 61% y se encontró una correlación entre el CFC y el BRIEF-MT. Las tasas de alteraciones en esta población son sorpresivamente altas, considerando que se trata de estudiantes universitarios sanos con dificultades académicas. Se ha reportado que la MT verbal predice el rendimiento académico general, por tanto, el estudio de esta variable, utilizando pruebas de ejecución resulta relevante en la etapa universitaria, puesto que los jóvenes universitarios reportan una alta frecuencia de dificultades cognitivas además de estar expuestos a diversos factores de riesgo que perjudican su cognición tales como alteraciones del neurodesarrollo entre las que se encuentra el TDAH, el consumo riesgoso de alcohol, el cual se relaciona con efectos negativos sobre las funciones ejecutivas en estudiantes universitarios, especialmente en las asociadas con el área prefrontal dorsolateral como la MT (Mondragón *et al.*, 2021). Tal como lo mencionan investigaciones previas (Gutiérrez, *et al.*, 2020; Wiest, *et al.*, 2020) otros factores de riesgo son los problemas de sueño y la historia de contagio por COVID (Aziz, *et al.*, 2025).

La batería empleada en el presente estudio incluyó pruebas de autorreporte en las que la literatura reporta que cuentan con un alfa de la correlación por encima de 0.830 en la muestra de jóvenes (García y Sánchez, 1994) y validez externa adecuada, ya que

consisten en la redacción de situaciones que la persona que responde puede trasladar a aspectos cotidianos de su vida. Sin embargo, una de las críticas a esta aproximación de las escalas de autorreporte es que pueden estar influenciadas por aspectos subjetivos de la persona resultando poco objetivas, además de que el CFC no ha conseguido ninguna correlación significativa contra pruebas de ejecución de memoria, sino sólo con otros cuestionarios de metamemoria (García y Sánchez, 1994). Otros estudios han mostrado cómo los participantes que presentan quejas subjetivas muestran un rendimiento mnésico, atencional y ejecutivo inferior al de los que no refieren quejas, aunque ambos grupos se encuentran dentro de la normalidad estadística (Ruiz, *et al.*, 2010). Por lo anterior, se emplean alternativas de medición como pruebas de ejecución como la prueba PASAT, la cual es una prueba de mayor complejidad que las escalas de autorreporte, considerando que ambas pueden ser utilizadas en los contextos académicos, examinando el objetivo de su aplicación debido a que el uso de pruebas de auto reporte permite realizar aplicaciones grupales y las pruebas de ejecución involucran la adecuación de escenarios con entorno silencioso, buena iluminación y aplicación individual. En los resultados del presente estudio el porcentaje de alteraciones de MT encontradas es mayor empleando pruebas de ejecución como el PASAT. Así mismo, de acuerdo con los análisis de regresión múltiple con regresores aleatorios, aunque se incorporaron predictores relevantes, ninguno mostró una asociación significativa con el desempeño real en PASAT. La autopercepción sobre MT (evaluada con CFC y BRIEF-MT) no predice directamente el desempeño objetivo en el PASAT. Esto también resalta la necesidad de utilizar múltiples métodos de evaluación para obtener una visión integral del funcionamiento cognitivo.

De acuerdo con los resultados del presente estudio, 61% de estudiantes universitarios obtuvo un puntaje considerado "inferior" en la prueba de ejecución de MT, considerando que una menor parte reportó percibir tener problemas de memoria. A este respecto se ha reportado que el deterioro cognitivo afecta a una proporción significativa de adultos jóvenes en contextos de riesgo, especialmente tras un accidente vascular cerebral, en situaciones de vulnerabilidad social, o con enfermedades crónicas. La prevalencia puede oscilar entre un 16% y un 60% según el grupo y los factores asociados (Castañeda *et al.*, 2008; Waclawik *et al.*, 2019; Weterings, Kessels, De Leeuw, y Piai, 2023). Los resultados del presente estudio revelan cifras sorpresivamente altas, lo que refleja la importancia del estudio de dominios cognitivos en población joven. Esto resulta relevante ya que la es relevante para el desempeño académico, mientras existan mayores alteraciones en la memoria, atención y funciones ejecutivas, menor es el desempeño de los estudiantes universitarios (Alban *et al.*, 2023). Así mismo, se ha encontrado que la autoevaluación no refleja la capacidad cognitiva, por lo que un beneficio de las pruebas de ejecución es que permiten un autocontrol más preciso, mayor sensibilidad a la retroalimentación y una mejor autorregulación del aprendizaje (Demetriou *et al.*, 2020).

Respecto al resultado adicional sobre la diferencia hallada en el PASAT entre hombres y mujeres, los hombres mostraron puntajes más altos en comparación con las mujeres de la muestra. Estos resultados son similares a los encontrados en investigaciones previas como el trabajo de Lynn e Irwing (2008), en el cual concluyó que no existen diferencias significativas en la memoria inmediata entre hombres y mujeres, sin embargo, se presenta una pequeña ventaja en los

hombres adultos en la capacidad de MT, la cual fue medida por medio del cálculo mental. Otros estudios han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en la MT verbal evaluada mediante la tarea aritmética de los estudiantes universitarios (Gutierrez *et al.*, 2020). A este respecto, los resultados que se muestran en este estudio pueden estar relacionados con un sesgo debido al tipo de tarea (Doyle y Voyer, 2016) que fue empleada (cálculo mental) y no pruebas con material verbal en las que posiblemente los resultados hubieran sido diferentes, otro factor de la diferencia encontrada en favor de los hombres pueden ser las diferencias en el tamaño de la muestra entre uno y otro género.

En cuanto a los resultados de la relación entre mayor horas de trabajo y menores dificultades en la MT, en el presente estudio se encontró una relación positiva significativa entre el número de horas de trabajo y la MT, estos hallazgos son similares a un estudio realizado en el cual se encontró que trabajar hasta 20 horas semanales fuera del campus universitario puede facilitar el aprendizaje y progreso intelectual (Pascarella *et al.*, 1998), así mismo, los resultados de otro estudio, han sugerido que los alumnos que trabajan 20 horas semanales presentan un rendimiento superior en comparación a los que no trabajan, lo que pudiera relacionarse con que los estudiantes que trabajan administran su tiempo con mayor eficacia (Vargas, 2006).

Finalmente, estos resultados refuerzan la necesidad de realizar intervenciones en el desarrollo de las funciones ejecutivas, específicamente en la MT, de manera que los estudiantes desarrollen capacidades que favorezcan su desempeño académico a lo largo de la vida (Wiest *et al.*, 2020). Tal como lo mencionan Alban *et al.*, (2023) es necesaria la

implementación y aplicación de métodos adecuados en las clases virtuales, para un mejor desempeño académico en los estudiantes.

### Conclusiones y recomendaciones

Pese a que pudiera pensarse lo contrario, las alteraciones cognitivas en los estudiantes universitarios son mucho más frecuentes de lo esperado, llegando a presentarse entre un 45 y 61%, sin embargo, se les presta poca atención. Es importante considerar que en esta etapa del desarrollo existen diferentes factores de riesgo tales como consumo riesgoso de alcohol, uso y abuso de sustancias psicoactivas, problemas de sueño, problemas emocionales, factores que pudieran agudizar los problemas de memoria. La MT es la variable cognitiva que más se ha asociado a un buen rendimiento académico en lectura y cálculo, por lo que estudiar las alteraciones en estudiantes universitarios es relevante para desarrollar programas de entrenamiento de la MT que permitan mejorar el rendimiento académico en esta etapa del desarrollo. Adicionalmente, se encontró una relación positiva significativa entre el puntaje del de MT obtenido a través de pruebas de autorreporte (CFC y BRIEF-MT) pero una discrepancia con la prueba de ejecución, y medición objetiva de MT; por lo que es importante y crucial considerar evaluar MT por medio instrumentos variados que contemplen tareas lingüísticas y no solamente aritméticas con el fin de descartar el efecto de la tarea.

### Agradecimientos y fuentes de financiamiento

Se agradece el apoyo de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) por la beca de posgrado otorgada para la realización de este estudio (No. de CVU 1242590). Proyecto registrado en UABC-SICASPI 350/3684.

### Referencias bibliográficas

- Abeare, K., Sirianni, C., Giromni, L., Holcomb, M., Cutler, L., Kuzmenka, P., y Erdod, L. (2021). Introducing Alternative Validity Cutoffs to Improve the Detection of Non-credible Symptom Report on the BRIEF. *Psychological Injury and Law*, 14, 2–16. [10.1007/s12207-021-09402-4](https://doi.org/10.1007/s12207-021-09402-4).
- Alloway, T. P., y Alloway, R. G. (2010). Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *Journal of Experimental Child Psychology*, 106(1), 20–29. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2009.11.003>
- Andrade Albán, J. R., Andrade Albán, N. R., Alcívar Jarrín, J. F., y García Ramos, D. C. (2023). Funciones cognitivas y desempeño académico en los estudiantes deportistas del gimnasio de la Universidad Técnica de Ambato. *ConcienciaDigital*, 6(1-4), 1170-1199. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.4.2061>
- Aziz, A., Mura., H., Salawu, A., y Baseler, H. (2025). Long COVID affects working memory: Assessment using a single rapid online test. *MediRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2025.01.26.25321152>
- Baddeley, A. (2010). Working memory. *Current Biology*, 20(4), 136-140. [10.1016/j.cub.2009.12.014](https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.12.014)
- Baddeley, A. (1992). Working Memory. *Science*, 255(5044), 556–559. <https://doi.org/10.1126/science.1736359>
- Broadbent, D.E., Cooper, P.F., FitzGerald, P., y Parkes, K.R. (1982). The Cognitive Failures Questionnaire (CFQ) and its correlates. *British Journal of Clinical Psychology*, 21, 1-16.
- Broggi, M., Jr., Ready, R. E., & Moore, D. L. (2019). Screening for reading disability in university students with phonological processing and working memory tasks. *Dyslexia: An International Journal of Research and Practice*, 25(3), 256–266. <https://doi.org/10.1002/dys.1625>.

- Castañeda, A., Tuulio-Henriksson, A., Marttunen, M., Suvisaari, J., y Lönnqvist, J. (2008). A review on cognitive impairments in depressive and anxiety disorders with a focus on young adults. *Journal of affective disorders*, 106 1-2, 1-27. <https://doi.org/10.1016/J.JAD.2007.06.006>.
- Chadha, V., Rastogi, S., Choudhury, S., Chaudhary, M., Sodhi, H. S., y Ahmad, Q. R. (2023). Prevalence of prehypertension, hypertension, stress, anxiety among undergraduate medical students, and its association with cognitive failure: A cross-sectional study. *Asian Journal of Medical Sciences*, 14(1), 94-98.
- Crego, A., Holguín, S. R., Parada, M., Mota, N., Corral, M., y Cadaveira, F. (2009). Binge Drinking Affects Attentional and Visual Working Memory Processing in Young University Students. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 33(11), 1870–1879. doi:10.1111/j.1530-0277.2009.01025.
- Culpepper, L. (2011). Prevalence and impact of ADHD in college students. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 72(9), 10.4088/jcp.11009tx1c
- Demetriou, A., Kazi, S., Makris, N., y Spanoudis, G. (2020). Cognitive ability, cognitive self-awareness, and school performance: From childhood to adolescence. *Intelligence*, 79. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2020.101432>
- Dias, N., Martins, B., Mesquita da Costa, D., Oliveira, C., y Paz, R., Fonseca (2022). Is it possible to promote executive functions in university students? Evidence of effectiveness of the  $\pi$ FEx-Academics. *Applied Neuropsychology: Adult*. 10.1080/23279095.2022.2109971
- Doyle, R. A., y Voyer, D. (2016). Stereotype manipulation effects on math and spatial test performance: A meta-analysis. *Learning and Individual Differences*, 47, 103–116. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2015.12.018>.
- García-Gomar, M.L., Negrete-Cortés, A.J., González García, D.A. (2022). Factores psicológicos asociados a la desventaja académica, una línea de investigación apoyada por la UABC. En Ponce, S., Martínez-Soto, J. *Inclusión educativa desde la universidad* (pp. 255-273). Ediciones Octaedro.
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Retzlaff, P. D., y Espy, K.A. (2002). Confirmatory factor analysis of the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) in a clinical sample. *Child Neuropsychology*, 8(4), 249–257. 10.1076/chin.8.4.249.13513
- García, J., y Sánchez J. (1994). Adaptación del cuestionario de fallos cognitivos de Broadbent, Cooper, Fitzgerald y Parkes. *Análisis y modificación de conducta*, 20(73).
- Gordon, A., y Zillmer, E. A. (1997). Integrating the MMPI and neuropsychology. A survey of NAN membership. *Archives of Clinical Neuropsychology*, (12), 325–326
- Gronwall, D. M., y Sampson, H. (1974). *The psychological effects of concussion*. Auckland U Press.
- Gronwall, D, y Sampson, H, (1974), Gronwall (1977). Paced Auditory Serial-Addition Task, (PASAT) The psychological effects of concussion.
- Gropper, R. J., y Tannock, R. (2009). A Pilot Study of Working Memory and Academic Achievement in College Students With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 12(6), 574–581. <https://doi:10.1177/1087054708320390>
- Gutiérrez, D; Mosqueda, E., Joaquín, V.; Morales, F.; Cruz, S.; Chávez, A., et al. (2021). Efectos a largo plazo de la COVID-19: una revisión de la literatura. *Acta médica Grupo Ángeles*, 19(3), 421-428. Epub 04 de abril de 2022. Recuperado en 17 de marzo de 2025, de <http://www>.

- scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1870-72032021000300421&lng=es&tlng=es
- Gutierrez, R., Paternina, J., Zakzuk, S., Mendez, A., Castillo A., Payares, L., y Peñate, A. (2020). Las funciones ejecutivas como predictoras del rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Psychology, Society & Education*, 12(2), 161-174
- Harvey, J. (2025). Explorando el impacto de la capacidad de memoria de trabajo en la lectura académica y el rendimiento académico de estudiantes sudafricanos de educación superior en línea. *Psicología de la lectura*, 46(3), 271–293. <https://doi.org/10.1080/02702711.2024.2447228>
- Hernández-Cruz, E., Hernández-Galván, A., Juárez-García, A. Carranza-Mejía, M. P. y Villuendas-González, E. R. (2022). Adaptación en México del Cuestionario de Fallos Cognitivos. *Revista Con Ciencia EPG*, 7(2), 165-182. <https://doi.org/10.32654/CONCIENCIAEPG.7-2.9>
- Holmes, A., y Silvestri, R. (2015). Rates of Mental Illness and Associated Academic Impacts in Ontario's College Students. *Canadian Journal of School Psychology*, 31(1), 27-46. <https://doi.org/10.1177/0829573515601396>
- Howarth, R. A., Ashford, J. M., Merchant, T. E., Ogg, R. J., Santana, V., Wu, S., ... y Conklin, H. M. (2013). The utility of parent report in the assessment of working memory among childhood brain tumor survivors. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 19(4), 380-389. [10.1017/S1355617712001567](https://doi.org/10.1017/S1355617712001567)
- López, M., y Arán, V. (2021). Transferencia de un entrenamiento de memoria de trabajo a las habilidades académicas y estrategias de resolución de problemas al inicio de la escolaridad. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 15(3), 97-107.
- Lynn, R., y Irwing, P. (2008). Sex differences in mental arithmetic, digit span, and g defined as working memory capacity. *Intelligence*, 36(3), 226-234. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2007.06.002>
- Mondragón, A., Flores Y., López G., López, S., y Paz, F. (2021). Funciones ejecutivas en estudiantes universitarios con patrón de consumo excesivo de alcohol. *Psicología y Salud*, 31(2), 295-306.
- Mortier, P., Demyttenaere, K., Nock, M. K., Green, J. G., Kessler, R. C., y Bruffaerts, R. (2015). De epidemiologie van ADHD bij universiteitsstudenten. *Tijdschrift voor Psychiatrie*, 57(9), 635–644.
- Organización Panamericana de la Salud y Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (2016). *Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos*. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas.
- Pascarella, E. T., Edison, M. I., Nora, A., Hagedorn, L. S., y Terenzini, P. T. (1998). Does Work Inhibit Cognitive Development during College? *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 20(2), 75–93. <https://doi.org/10.2307/1164375>
- Pedrero Pérez, E. J., Ruiz Sánchez de León, J. M., Rojo Mota, G., Morales Alonso, S., Pedrero Aguilar, J., Lorenzo Luque, I., y González Sánchez, Á. (2016). Inventario de síntomas prefrontales (ISP): validez ecológica y convergencia con medidas neuropsicológicas. *Revista de Neurología*, 63(06), 241. <https://doi.org/10.33588/rn.6306.2016143>
- Petrov, M. E., Lichstein, K. L., y Baldwin, C. M. (2014). Prevalence of sleep disorders by sex and ethnicity among older adolescents and emerging adults: Relations to daytime functioning, working

- memory and mental health. *Journal of Adolescence*, 37(5), 587–597. <https://doi:10.1016/j.adolescence.2014.04.007>
- Pinal, D., Zurrón M., y Díaz, F. (2015). Age-related changes in brain activity are specific for high order cognitive processes during successful encoding of information in working memory. *Frontiers in Aging Neuroscience*, (7). <https://doi.org/10.3389/fnagi.2015.00075>.
- Ramos-Galarza, C., Acosta-Rodas, P., Bolaños-Pasquel, M., yz Lepe-Martínez, N. (2019). The role of executive functions in academic performance and behaviour of university students. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 12(3), 444–455. <https://doi.org/10.1108/JARHE-10-2018-0221>
- Roth, R.M., Isquith, P.K. y Goia, G.A. (1996). *Behavior Rating Inventory of Executive Function-Adult Version PAR*.
- Roselló, B., Berenguer, C., y Baizauli, I. (2019). La inhibición, el autocontrol emocional, la memoria de trabajo y la supervisión ¿predicen las manifestaciones típicas de adultos con TDAH? *International Journal of Developmental and Educational Psychology Revista INFAD de psicología* 2(1):181
- Ruiz-Sánchez de León, J.M.; Llanero-Luque M., Lozoya-Delgado, P.; Fernández-Blázquez, M.A.; Pedrero-Pérez, E.J. (2010). Estudio neuropsicológico de adultos jóvenes con quejas subjetivas de memoria: implicación de las funciones ejecutivas y otra sintomatología asociada. *Rev Neurol*, 51, 650-660.
- Tomabaugh, T. (2006). A comprehensive review of the Paced Auditory Serial. Addition Test (PASAT). *Archives of Clinical Neuropsychology*, (21), 53–76.
- Vargas, N. (2006). Incidencia del trabajo en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *Revista Internacional de Estudios en Educación*, 1, 1-10.
- Villa, M. Á. (2017). Envejecimiento cognitivo vs. deterioro cognitivo leve. En M. Á. Villa, M. E, Navarro, y T. J. Villaseñor, *Neuropsicología Clínica Hospitalaria* (pp. 263-282). Manual Moderno.
- Waclawik, K., Jones, A., Barbic, S., Gicas, K., O'Connor, T., Smith, G., Leonova, O., Mathias, S., Barr, A., Procyshyn, R., Lang, D., Woodward, M., Macewan, G., Panenka, W., Yamamoto, A., Honer, W., y Thornton, A. (2019). Cognitive Impairment in Marginally Housed Youth: Prevalence and Risk Factors. *Frontiers in Public Health*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00270>
- Weterings, R., Kessels, R., De Leeuw, F., y Piai, V. (2023). Cognitive impairment after a stroke in young adults: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Stroke*, 18, 888-897. <https://doi.org/10.1177/17474930231159267>
- Wiest, D., Wong, E., Bacon J., Rosales, K., y Wiest, G. (2020). The Effectiveness of Computerized Cognitive Training on Working Memory in a School Setting. *Applied Cognitive Psychology*, 34(2), 465-471. <https://doi.org/10.1002/acp.3634>
- Yáñez-Téllez, M. G., Villaseñor-Valadez, V. D., Prieto-Corona, B., y Seubert-Ravelo, A. N. (2021). Prevalencia de trastorno por déficit de atención/hiperactividad en universitarios mexicanos. *Archivos de Neurociencias*, 26(3), 10-16.