



Adaptación y validación de la escala flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo en estudiantes argentinos


Adaptation and validation of the cognitive flexibility and working memory scale in Argentine students

Adaptação e validação da escala de flexibilidade cognitiva e memória de trabalho em estudantes argentinos

ARTÍCULO ORIGINAL




Escanea en tu dispositivo móvil o revisa este artículo en:
<https://doi.org/10.33996/repsi.v9i23.218>

 **Mario Alberto González-Medina¹**
marioalberto.gonzalezam@udem.edu

 **Carina Daniela Hess²**
carinahess@uca.edu.ar

 **Fátima Soledad Schönfeld³**
fatimaschonfeld@uca.edu.ar

 **Claudia Lorena Rodríguez-García⁴**
claudia.l.rodriguez@udem.edu

¹Universidad de Monterrey- Centro de investigación del bachillerato. San Pedro Garza García, México

²Pontificia Universidad Católica Argentina- CIVIIDS (Centro de Investigación Interdisciplinar en Valores, Integración y Desarrollo Social). CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas). Paraná, Argentina

³Pontificia Universidad Católica Argentina- CIVIIDS (Centro de Investigación Interdisciplinar en Valores, Integración y Desarrollo Social). CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas). Paraná, Argentina

⁴Universidad de Monterrey – Preparatoria UDEM Fundadores. Escobedo, Nuevo León, México

Recibido 2 de diciembre 2025 / Aceptado 12 de enero 2026 / Publicado 22 de enero 2026

RESUMEN

El objetivo del trabajo es adaptar y validar la “Escala para evaluar la flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo” en estudiantes argentinos con edades de entre 12 y 18 años ($N = 272$). Se llevó a cabo un proceso de validación a través del juicio de expertos por medio del coeficiente Kappa de Fleiss. Se realizaron análisis factoriales exploratorio y confirmatorio; se midió la consistencia interna. Los resultados fueron estadísticamente significativos e indicaron una elevada (.897) concordancia entre los expertos. De los AFE y AFC se obtuvieron un porcentaje de variación explicada del 65.9%, la $\chi^2/g.l. = 2.290$, el $IFI = 0.922$, el $TLI = 0.982$ y el $RMSEA = 0.039$ (0.024; 0.114). Los coeficientes de Cronbach para la memoria de trabajo verbal, numérica y flexibilidad cognitiva fueron: .811, .747 y .872. Se concluye que este instrumento es una herramienta válida para medir las variables en estudiantado de Argentina.

Palabras clave: Cognición; Escala; Estudiantes; Estudio de validación; Memoria

ABSTRACT

The aim of this study is to adapt and validate the ‘Scale for assessing cognitive flexibility and working memory’ in Argentine students aged between 12 and 18 years ($N = 272$). A validation process was carried out through expert judgement using Fleiss’s Kappa coefficient. Exploratory and confirmatory factor analyses were performed, and internal consistency was measured. The results were statistically significant and indicated a high (.897) agreement among the experts. The AFE and AFC yielded a percentage of explained variation of 65.9%, $\chi^2/g.l. = 2.290$, $IFI = 0.922$, $TLI = 0.982$, and $RMSEA = 0.039$ (0.024; 0.114). The Cronbach coefficients for verbal working memory, numerical working memory, and cognitive flexibility were .811, .747, and .872, respectively. It is concluded that this instrument is a valid tool for measuring the variables in students in Argentina.

Key words: Cognition; Scale; Students; Validation study; Memory

RESUMO

O objetivo do trabalho é adaptar e validar a “Escala para avaliar a flexibilidade cognitiva e a memória de trabalho” em estudantes argentinos com idades entre 12 e 18 anos ($N = 272$). Foi realizado um processo de validação através do julgamento de especialistas por meio do coeficiente Kappa de Fleiss. Foram realizadas análises fatoriais exploratórias e confirmatórias; a consistência interna foi medida. Os resultados foram estatisticamente significativos e indicaram uma elevada (.897) concordância entre os especialistas. Dos AFE e AFC, obteve-se uma percentagem de variação explicada de 65,9%, $\chi^2/g.l. = 2,290$, $IFI = 0,922$, $TLI = 0,982$ e $RMSEA = 0,039$ (0,024; 0,114). Os coeficientes de Cronbach para a memória de trabalho verbal, numérica e flexibilidade cognitiva foram: 0,811, 0,747 e 0,872. Conclui-se que este instrumento é uma ferramenta válida para medir as variáveis em estudantes da Argentina.

Palavras-chave: Cognição; Escala; Estudantes; Estudo de validação; memória

INTRODUCCIÓN

Las funciones ejecutivas son conceptualizadas como procesos de control cognitivo encargadas de generar, regular, ejecutar y ajustar comportamientos para la adaptación ante nuevas situaciones, y desempeñan un papel crucial para el logro de metas y objetivos (Gutiérrez-Ruiz et al., 2020; Jiménez-Puig et al., 2019; Tirapú-Ustárroz et al., 2018). Estas funciones no solo impactan en la planificación y la inhibición de pensamientos y comportamientos, sino también influyen en los aspectos emocionales, afectivos y en la regulación social (Gutiérrez-Ruiz et al., 2020; Lodoño-Ocampo et al., 2019). Esto implica que el funcionamiento ejecutivo juega un papel predominante en muchas áreas, incluyendo la autorregulación, el rendimiento académico e incluso la experiencia deportiva (Laureys, 2022).

Las funciones ejecutivas se consideran multifactoriales y abarcan diferentes habilidades interrelacionadas e interdependientes (Laureys, 2022). Tirapú-Ustárroz y colaboradores (2017) proponen a la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo como algunos de los componentes que forman parte de estas funciones.

La flexibilidad cognitiva implica la conciencia de opciones, la capacidad de aprender de los errores y retroalimentaciones, así como la capacidad de generar planes y alternativas que

permitan la adaptabilidad a diversas circunstancias que posibiliten a las personas enfrentar los desafíos diarios de manera efectiva (Toraman et al., 2020). La misma puede ser considerada como una capacidad para modificar el foco de atención de manera permanente sobre una o varias reglas; por consiguiente, actúa con la memoria de trabajo y los procesos de inhibición (Morelato et al., 2023).

La literatura respalda la correlación positiva entre la flexibilidad cognitiva y el éxito académico, donde se ha demostrado que los estudiantes con niveles más altos en flexibilidad cognitiva obtienen mejores resultados en los exámenes (Toraman et al., 2020). Además, la flexibilidad cognitiva influye en la elección de las estrategias de aprendizaje, la adaptabilidad a las situaciones y la comprensión y aplicación de los nuevos conocimientos (Braem y Egner, 2018; Orakci, 2021).

Por otra parte, según Gutiérrez-Ruiz y equipo (2020) y Tirapú-Ustárroz y Grandi (2016), la memoria de trabajo se define como la capacidad de registrar, mantener y manipular la información durante un período de tiempo para lograr la resolución de problemas. La memoria de trabajo, de acuerdo al modelo de Baddeley, estaría estructurada en diversos subsistemas, siendo estos, el bucle fonológico, que permite el repaso continuo de la información verbal para su retención temporal durante el trabajo cognitivo; la agenda visoespacial, encargada de mantener y manipular

información visual o espacial; el ejecutivo central, responsable de asignar los recursos atencionales a las tareas a realizar y el buffer episódico, que entrelaza los diferentes subsistemas y los vincula con la memoria a largo plazo (Tirapú-Ustárroz y Grandi, 2016).

Estos subsistemas de la memoria de trabajo realizan una labor conjunta para facilitar tanto la retención temporal como la manipulación de información relevante para la tarea, filtrando la información irrelevante (Tirapú-Ustárroz et al., 2012). La participación de estos componentes de la memoria de trabajo es diferente durante el aprendizaje de las matemáticas y del lenguaje (González-Nieves et al., 2018). Durante el aprendizaje y aplicación de conceptos matemáticos nuevos existe una mayor participación de los subsistemas del ejecutivo central y la agenda visoespacial (Raghubar et al., 2010), mientras que, en el área del lenguaje, el bucle fonológico es el más relevante (González-Nieves et al., 2018).

La memoria de trabajo ha sido asociada con el rendimiento académico, el seguimiento de instrucciones, y con el sostenimiento de la atención, así como en el control de la calidad del propio trabajo y la generación de nuevas soluciones a los problemas que se enfrentan (Gutiérrez-Ruiz et al., 2020). Por otra parte, Enseñat-Cantalops y colaboradores (2015) destacan la importancia de la memoria de trabajo en tareas cognitivas relevantes

para la etapa de la infancia y adolescencia, como la lectura, comprensión de textos y la resolución de problemas matemáticos.

De acuerdo a lo reportado por Poon (2018), tanto la memoria de trabajo como la flexibilidad cognitiva son procesos fundamentales para otras de las funciones ejecutivas, precediendo y facilitando el desarrollo de estas. Asimismo, autores como Guler y Aydin (2023) destacan la estrecha relación entre la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva, resaltando la importancia de esta conexión para la manipulación de información durante las tareas cognitivas, así como la mayor precisión durante la ejecución de las mismas.

Como se ha descrito, las funciones ejecutivas juegan un papel importante no solo en la vida cotidiana sino también en el ámbito escolar, por lo que evaluarlas de una manera adecuada, efectiva y pertinente es esencial (Bombin et al., 2014). Las funciones ejecutivas, al igual que otros procesos cognitivos, son valoradas mediante diversas herramientas (García-Gómez, 2015). Uno de los instrumentos de evaluación utilizados son los inventarios de conducta o autoinformes que permiten obtener información sobre la frecuencia en que se obtiene el resultado deseado en situaciones cotidianas respecto a lo que se está examinando (Toplak et al., 2013), además, permiten una valoración ecológica sobre el funcionamiento de las funciones cognitivas

evaluadas al contextualizarlas en actividades cotidianas (Bailey et al., 2018).

Dentro de las opciones de autoinformes para medir algunas funciones ejecutivas se encuentra la "Escala para medir la flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo en estudiantes de bachillerato" (González-Medina y Rodríguez-García, 2022). Este recurso permite la evaluación de la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo en adolescentes de entre 15 y 18 años. Diseñado y validado en población mexicana con nivel educativo medio superior, este instrumento de autoinforme consta de 13 preguntas de escala tipo Likert de cinco puntos: totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, indeciso, de acuerdo y totalmente de acuerdo. De estas preguntas, cinco se enfocan en la flexibilidad cognitiva, cinco en la memoria de trabajo verbal y tres en la memoria de trabajo numérica.

Se ha elegido esta escala debido a la necesidad de contar con herramientas de evaluación que estén adaptadas a las características de la población argentina. Para ello, es menester realizar un proceso de evaluación y modificación del contenido de los ítems con el objetivo de que sean acordes al lenguaje regional, así como también a la manera en que las y los adolescentes argentinos suelen comunicarse.

Por lo tanto, el objetivo general de esta investigación es adaptar y validar la "Escala para evaluar la flexibilidad cognitiva y memoria de

trabajo" en estudiantes argentinos con edades de entre 12 y 18 años, inclusive. Los resultados de este estudio posibilitarán aplicar esta escala en el alumnado teniendo en cuenta los factores culturales específicos del país y con ellos se logrará la comprensión de las funciones cognitivas mencionadas, así como el desarrollo de estrategias de intervención orientadas a promover el éxito académico. En consecuencia, a través de este proceso, se puede ofrecer una herramienta de autoevaluación de las funciones ejecutivas de memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva considerando las diferencias culturales.

MÉTODO

Para llevar a cabo la adaptación de la escala mexicana que evalúa la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo en jóvenes argentinos, se realizó un estudio instrumental (Montero y León, 2002). Además, dicho estudio es transversal ya que las mediciones se hicieron en un momento determinado.

La muestra estuvo conformada por 272 estudiantes de nivel secundario que asisten a una escuela pública de gestión privada ubicada en la Ciudad de Crespo, Provincia de Entre Ríos (Argentina). En ella se dicta Ciclo Básico y Ciclo Orientado de Educación Secundaria. En cuanto al primero, el cursado se realiza en el turno mañana,

mientras que, para el segundo, el cursado es en el turno tarde. Dicha escuela es mixta, su modalidad es bachillerato con orientación en economía y administración. En la muestra de estudiantes hubo 198 (72.8%) mujeres, 70 (25.7%) hombres, 1 (0.4%) transexual y 3 (1.1%) sin dato. La media de edad de los participantes fue de 14.8 años con una desviación estándar de 1.1 años. La distribución del estudiantado según el grado escolar fue: 35 (12.9%) de primer año, 61 (22.4%) de segundo año, 39 (14.3%) de tercer año, 56 (20.6%) de cuarto año, 40 (14.7%) de quinto año y 41 (15.1%) de sexto año.

Los criterios de inclusión para conformar la muestra fueron: estar cursando el nivel secundario de escolaridad y ser residente en la Provincia de Entre Ríos. El tipo de muestreo fue no probabilístico, en particular fue un muestreo por conveniencia.

El instrumento sobre el cual se trabajó se denomina "Escala de flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo". La misma fue validada a través del juicio de expertos en donde se midió la concordancia entre ellos obteniendo un coeficiente Kappa de Fleiss (K) = 0.397. Asimismo, se hizo la validación por constructo por medio de los análisis factoriales exploratorio y confirmatorio. Además, la confiabilidad que mostraron la flexibilidad cognitiva, la memoria de trabajo numérica y verbal fueron de 0.783, 0.817 y 0.775, respectivamente.

Respecto a los procedimientos que se llevaron a cabo para alcanzar la adaptación, los mismos se dividieron en tres fases: la contextualización de las preguntas, la validación de estas y la medición de su consistencia interna. La contextualización se llevó a cabo por medio de expertos en psicolingüística, quienes se encargaron de valorar la utilización del lenguaje de cada una de las preguntas para el contexto argentino. De modo específico, se pretendió que los expertos pudiesen determinar si la redacción de los ítems del instrumento era aplicable a los adolescentes argentinos. A partir de las sugerencias de los profesionales, se procedió a realizar algunas modificaciones de los reactivos.

Por su parte, el tipo de validación fue a través de expertos y por constructo. La validación por expertos consistió en una evaluación de cada uno de los ítems con el objetivo de determinar si éstos se corresponden con los factores propuestas teóricamente y si cada uno de ellos mide lo que realmente pretende evaluar. De manera particular, los jueces analizaron la claridad, coherencia y relevancia de cada una de las preguntas, validando la versión modificada previamente por sugerencias de los psicolingüistas. Asimismo, se calculó la concordancia entre los jueces por medio del coeficiente Kappa de Fleiss. Para la validación por constructo, se aplicaron los análisis factoriales exploratorio (AFE) y confirmatorio (AFC).

En lo que concierne a los análisis estadísticos, en primer lugar, se procedió a establecer un contacto con el equipo de conducción de la institución educativa seleccionada para solicitar la colaboración en la presente investigación. De esta manera, se le informaron los objetivos del trabajo, los instrumentos de recolección de datos y el modelo de consentimiento informado. Luego de obtener la autorización correspondiente, se solicitó el consentimiento a los padres y/o tutores del alumnado que conformó la muestra. Dicha gestión fue realizada por los preceptores de cada curso escolar.

En segundo lugar, la recolección de los datos se llevó a cabo durante el horario de clases, de forma grupal; se solicitó permiso a los docentes que en ese momento se encontraban a cargo de cada curso. Así, se trabajó con aquellos adolescentes que habían sido autorizados por sus padres y/o tutores y que, a su vez, brindaron su asentimiento; quienes no poseían el consentimiento firmado, se retiraron a otro espacio de la escuela. A continuación, se les explicó a los estudiantes las características generales de la investigación, su modo de contribución a la misma y aspectos éticos a tener en cuenta. Asimismo, a medida que los participantes respondían cada una de las preguntas, se les aclaraba las dudas que llegasen a surgir. Cabe destacar que en todo momento se tuvieron en consideración los correspondientes requerimientos éticos para salvaguardar el secreto

y la confidencialidad de la información obtenida.

Una vez que se recolectaron los datos del estudiantado, se hizo la validación por expertos en la que como ya se comentó, se obtuvo la concordancia entre ellos.

Luego, la validación por constructo se hizo por medio de los análisis factoriales exploratorio (AFE) y confirmatorio (AFC). Para realizar el AFE se aplicó la rotación varimax y la extracción de factores se hizo por medio del análisis de componentes principales. También, se consideró que el Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) fuera cercano a uno (Kaiser, 1970) y para la prueba de esfericidad de Bartlett un p -valor < 0.05 (Shrestha, 2021). Asimismo, se consideraron las variables con una comunalidad superior a 0.35 (Bandalos y Finney, 2018) y que el porcentaje de variación explicada por los factores extraídos sea superior al 50% (Beavers et al., 2019). Por su parte, en el AFC se obtuvieron los estadísticos recomendados por Treviño y González (2020) Chi-cuadrada sobre sus grados de libertad ($\chi^2/g.l.$), el índice de ajuste incremental (IFI), el índice de Tucker-Lewis (TLI) y la raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación (RMSEA) (I.C. 90%). Por último, se midió la consistencia interna a través del coeficiente alfa (α) de Cronbach y se determinó que el valor de α fuera superior a 0.70 (DeVellis, 2003) para ser considerado como aceptable. Los resultados fueron estadísticamente significativos para un p -valor < 0.05 . Todos los análisis se hicieron en los softwares SPSS 27 y AMOS 27.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Validación por jueces expertos

Como primer resultado se muestra el coeficiente Kappa de Fleiss (K), el cual indica que la concordancia entre los expertos es casi perfecta ya que $K = 0.897$ (Landis y Koch, 1977). Con respecto a las preguntas, los expertos coincidieron con la propuesta del instrumento original, haciendo mínimas observaciones respecto a la utilización de algunos términos.

Validez de constructo

Los estadísticos del AFE son el Kaiser-MeyerOlkin = 0.861, el p -valor < 0.001 de la

prueba de esfericidad de Bartlett, el porcentaje de variación explicada por los tres factores es del 65.9%. Por su parte, los resultados del AFC fueron $\chi^2/g.l. = 2.290$, el índice de ajuste incremental IFI = 0.922, el índice de Tucker-Lewis TLI = 0.982 y la raíz del residuo cuadrático promedio de aproximación RMSEA = 0.039 (0.024; 0.114). Con base en los resultados del AFE y AFC es posible indicar que hay evidencia suficiente de que las preguntas son válidas para medir la memoria de trabajo verbal, numérica y la flexibilidad cognitiva.

Los hallazgos de la validación por constructo para el AFE se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Resultados del análisis factorial exploratorio.

Preguntas	Memoria de trabajo verbal	Memoria de trabajo numérica	Flexibilidad cognitiva
Luego de leer un texto, puedo realizar un escrito al respecto.	.766		
Con una sola lectura de un texto, puedo recordar lo que he leído.	.741		
Puedo recordar con facilidad indicaciones escritas.	.733		
Puedo redactar un texto escrito a partir de mis ideas o conocimientos.	.711		
Puedo recordar con facilidad indicaciones verbales.	.624		
Puedo realizar cálculos mentalmente.		.834	
Puedo realizar cálculos matemáticos a partir de la información de un problema, siempre que incluya operaciones dentro de mi conocimiento.		.756	
Al cambiar de hora, dejo de realizar las actividades de la clase anterior y me adapto con facilidad a la materia que está empezando.			.812
Cuando cambia la actividad o el tema en la clase, puedo concentrarme en esta nueva actividad.			.683
Cuando se me presenta alguna situación académica complicada puedo encontrar alguna alternativa para solucionarla.			.476
Me adapto a los cambios que se me presentan para lograr los resultados que deseo.			.456
Cuando mis trabajos no están del todo bien puedo buscar formas diferentes para realizarlos.			.424

Nota: Elaboración propia con base en la Escala de flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo (numérica y verbal) publicada.

Análisis de confiabilidad

Se obtuvo la consistencia interna de cada factor. Es decir, los coeficientes alfa de Cronbach para la memoria de trabajo verbal, numérica y flexibilidad cognitiva fueron .811, .747 y .872, respectivamente. Los hallazgos muestran que las preguntas propuestas para medir la memoria de trabajo verbal, numérica y flexibilidad en estudiantes de educación secundaria de Argentina son válidas y confiables.

Discusión

El objetivo del presente estudio fue adaptar y validar la “Escala para evaluar la flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo” en estudiantes argentinos. El mismo ha sido cumplimentado ya que los resultados de la validación por expertos, el análisis factorial exploratorio y confirmatorio, así como la consistencia interna de la escala adaptada, respaldan el proceso realizado. Esto indica que el instrumento de evaluación modificado es válido y confiable para medir la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo en estudiantes argentinos.

De este modo, considerando los desafíos a los que se enfrentan las y los adolescentes en su vida escolar, adquiere importancia el desarrollo de instrumentos que evalúen las funciones ejecutivas, las cuales contribuyen a que las personas puedan adaptarse de manera flexible a diversas situaciones

(Arán-Filippetti et al., 2015; González-Medina y Rodríguez-García, 2022; Hess et al., 2023; Jiménez-Puig et al., 2019; Londoño-Ocampo et al., 2019; Treviño Villarreal y González Medina, 2020). En este sentido, la flexibilidad cognitiva posibilita el éxito académico y mejoras en el rendimiento escolar. Asimismo, permite la comprensión de los conocimientos y la aplicación de los mismos en el estudiantado (Bombín-González et al., 2014; Braem y Egner, 2018; Orakci, 2021; Toraman et al., 2020).

En cuanto al desarrollo de la memoria de trabajo, la misma también ha sido vinculada con un rendimiento académico favorable y con la capacidad de generar soluciones novedosas frente a los problemas (Enseñat-Cantallops et al., 2015; Gutiérrez-Ruiz et al., 2020).

Así, este trabajo proporciona un instrumento que permite medir estas habilidades en estudiantes argentinos y resalta la importancia de tener en cuenta las diferencias culturales al evaluar las funciones cognitivas.

En consonancia con lo anterior, trabajos argentinos destacan las relaciones existentes entre las variables que aborda la escala y otros aspectos cognitivos. De manera particular, se encontró que la flexibilidad cognitiva se asocia con la flexibilidad creativa en adolescentes (Donadel et al., 2021); también que la memoria de trabajo se correlaciona con la inteligencia cristalizada y fluida

(Arán-Filippetti et al., 2015; Krumm et al., 2020). Asimismo, algunos hallazgos han demostrado que la memoria de trabajo verbal y la inhibición perceptiva mejoran durante la adolescencia (García Coni et al., 2021). Por ende, a partir de estos hallazgos previos se puede visualizar la necesidad de evaluar este tipo de funciones y habilidades ejecutivas, dado que tienen un impacto positivo en el desarrollo adolescente. Esto resulta relevante especialmente si se considera los retos y dificultades a los que se enfrentan las personas a lo largo de su vida escolar.

Por otra parte, el conocimiento de la forma en la que los y las estudiantes utilizan sus funciones ejecutivas permitiría implementar diferentes programas de intervención que estimulen la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo. Dicha promoción podría favorecer el éxito académico y diversas consecuencias positivas tanto en el ámbito escolar como en otras esferas de la vida (Muchiut et al., 2021; Muchiut et al., 2024).

A partir de lo expuesto, también se evidencia el aporte del presente artículo para la comunidad científica y los especialistas en el campo de la educación y la psicología, ya que se generó una herramienta que mide funciones ejecutivas de flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo en estudiantado de secundaria en Argentina, misma que puede ser aplicada tanto a alumnas como alumnos de este nivel educativo.

No obstante, esta investigación presenta algunas limitaciones. Una de ellas fue que la muestra estuvo conformada por estudiantes de una sola institución educativa. De esta manera, se sugiere para futuras ocasiones, administrar el instrumento en otras escuelas con participantes que presenten diversas características sociodemográficas.

Un aspecto crucial a tener en cuenta es que, debido a que el instrumento se basa en el autoreporte, las respuestas podrían estar influenciadas por cómo los individuos perciben su propio comportamiento o incluso, podría haber una falta de conciencia sobre la conducta que presentan (Tirapú-Ustárróz y Luna-Larios, 2011). Por esta razón, es esencial integrar este instrumento dentro de un enfoque evaluativo más amplio en donde múltiples herramientas brinden un panorama detallado y contextual de las funciones ejecutivas a evaluar.

Por su parte, se recomienda que en trabajos ulteriores se utilice la escala que se adaptó y validó con el propósito de medir el nivel que tienen las alumnas y los alumnos en cuanto a flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo y con ello mejorar algunos aspectos académicos.

CONCLUSIONES

Es posible concluir que la adaptación y validación de la escala que mide flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo en estudiantes argentinos proporciona una herramienta válida y confiable para evaluar dichas funciones ejecutivas en un contexto educativo argentino. Este hallazgo es crucial para asegurar que las mediciones obtenidas reflejan las capacidades cognitivas específicas que se desean evaluar.

También, la adaptación y validación de la escala subrayan la importancia de considerar las diferencias culturales tanto en la evaluación como el diseño de herramientas para medir las funciones ejecutivas. Asegurar que las herramientas de evaluación sean culturalmente apropiadas es fundamental para su efectividad y precisión. Esto permite que los resultados y, por ende, las posibles intervenciones derivadas de ellos, sean adecuadas y eficaces.

Por último, luego de la realización de este trabajo, se destaca el desarrollo de esta herramienta de autoevaluación que permite abordar diversas funciones cognitivas en estudiantes adolescentes de Argentina. La misma podría ser aplicada en los establecimientos escolares como también en el ámbito clínico, lo cual la convierte en un instrumento sencillo de prevención y promoción de aspectos positivos.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS

- Arán-Filippetti, V., Krumm, G. L. & Raimondi, W. (2015). Funciones ejecutivas y sus correlatos con inteligencia cristalizada y fluida: Un estudio en niños y adolescentes. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, 7(2), 24-33. http://neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia_Latinoamericana
- Bailey, B. A., Andrzejewski, S. K., Greif, S. M., Svingos, A. M., & Heaton, S. C. (2018). The role of executive functioning and academic achievement in the academic self-concept of children and adolescents referred for neuropsychological assessment. *Children*, 5, 83. <https://doi.org/10.3390/children5070083>
- Bandalos, D. L., & Finney, S. J. (2018). Factor analysis: Exploratory and confirmatory. In *The reviewer's guide to quantitative methods in the social sciences* (pp. 98-122). Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315755649-8/factor-analysis-deborah-bandalos-sara-finney>
- Beavers, A. S., Lounsbury, J. W., Richards, J. K., Huck, S. W., Skolits, G. J., & Esquivel, S. L. (2019). Practical considerations for using exploratory factor analysis in educational research. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 18(1), 6. <https://doi.org/10.7275/qv2q-rk76>
- Bombín-González, I., Cifuentes-Rodríguez, A., Climent-Martínez, G., Luna-Lario, P., Cardas-Ibáñez, J., Tirapu-Ustárriz, J., & Díaz-Orueta, U. (2014). Validez ecológica y entornos multitarea en la evaluación de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 59(2), 77-87. https://www.academia.edu/download/35284831/Bombin_et_al_2014_Ev_FFEE_y_Multitarea_RevNeurol_1_.pdf

- Braem, S., & Egner, T. (2018). Getting a Grip on Cognitive Flexibility. *Current Directions in Psychological Science*, 27(6), 470-476. <https://doi.org/10.1177/0963721418787475>
- DeVellis, R. F. (2003). *Scale Development: Theory and Applications* (2nd ed., Vol. 26). Thousand Oaks, CA: Sage Publications. <https://n9.cl/dc17j1>
- Donadel, F., Morelato, G., & Korzeniowski, C. (2021). Análisis de la creatividad y la flexibilidad cognitiva en adolescentes en un espacio de innovación educativa. *Revista de Psicología*, 17(34), 7–20. <https://doi.org/10.46553/rpsi.17.34.2021.p7-20>
- Enseñat-Cantalops, A., Roig-Rovira, T., & García-Molina, A. (Eds.). (2015). *Neuropsicología pediátrica*. Síntesis.
- García Coni, A., Mikucki J., Herrero M. G., Tomas Passantino Y., & Canet Juric L. (2021). Estudio de la memoria de trabajo y la inhibición perceptiva en niños y adolescentes. *Subjetividad y procesos cognitivos*, 25(1), 149-170. <http://dspace.uces.edu.ar:8180/xmlui/handle/123456789/5806>
- García-Gómez, A. (2015). Desarrollo y validación de un cuestionario de observación para la evaluación de las funciones ejecutivas en la infancia. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 17(1), 141–162. <https://www.redalyc.org/pdf/802/80242935008.pdf>
- González-Medina, M. A., & Rodríguez-García, C. L. (2022). Escala para medir flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo en estudiantes de bachillerato. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://n9.cl/p18i1>
- González-Nieves, S., Fernández-Morales, F. H., & Duarte, J. E. (2018). Efecto del entrenamiento de memoria de trabajo y mindfulness en la capacidad de memoria de trabajo y el desempeño matemático en niños de segundo grado. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 23(78), 841–859. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662018000300841&script=sci_arttext
- Guler, K., & Aydin, A. (2023). The Relationship Among Working Memory Capacity, Cognitive Flexibility and Cognitive Emotion Regulation. *IntechOpen*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.1002893>
- Gutiérrez-Ruiz, K., Paternina, J., Zakzuk, Sh., Mendez, S., Castillo, A., Payares, L., & Peñate, A. (2020). Las funciones ejecutivas como predictoras del rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Psychology, Society and Education*, 12(3), 161-174. <https://ojs.ual.es/ojs/index.php/psye/article/view/2103>
- Hess, C., Schönfeld, F., Barell, C., Capri, M. E., & Scetti, I. (2023, 24 de agosto). *Resiliencia del yo, flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo en estudiantes universitarios de la Provincia de Entre Ríos* [póster]. XIX Reunión Nacional y VIII Encuentro Internacional de la AACC. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9868553.pdf>
- Jiménez-Puig, E., Broche-Pérez, Y., Hernández-Caro, A., & Díaz-Falcón, D. (2019). Funciones ejecutivas, cronotipo y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista Cubana de Educación Superior*, 38(2), 214–235. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0257-43142019000200015&script=sci_arttext&tlng=pt
- Kaiser, H. F. (1970). A second generation little jiffy. *Psychometrika*, 35(4), 401–415. <https://doi.org/10.1007/BF02291817>
- Krumm, G.; Filippetti, V., & Kimel, E. (2020). Funciones ejecutivas en niños escolarizados con alta y baja creatividad. *Psicogente*, 23(44). <https://doi.org/10.17081/psico.23.44.3493>
- Laureys, F., De Waelle, S., Barendse, M.T., Lenoir, M., & Decaninck, F. (2022). The factor structure of executive function in childhood and adolescence. *Intelligence*, 90, 101600. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2021.101600>
- Londoño-Ocampo, L. P., Becerra-García, J. A., Arias-Castro, C. C., & Martínez-Bustos, P. S. (2019). Funciones ejecutivas en escolares de 7 a 14 años de edad con bajo rendimiento académico de

- una institución educativa. *Revista Encuentros*, 17(2), 11–23. <https://doi.org/10.15665/encuent.v17i02.2037>
- Montero, I., & León, O. G. (2002). Clasificación y descripción de las metodologías de investigación en Psicología. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*, 2(3), 503-508. <https://www.redalyc.org/pdf/337/33720308.pdf>
- Morelato, G., Donadel, F., Ison, M., Korzeniowski, C., & Sanjuan, M. (2023). Resiliencia y Flexibilidad Cognitiva en Niños y Niñas de Contextos Vulnerables. *Revista de Psicología*, 19(38), 80–94. <https://doi.org/10.46553/rpsi.19.38.2023.p80-94>
- Muchiut, Á. F., Vaccaro, P., Pietto, M. L., & Dri, C. A. (2021). Prácticas Pedagógicas orientadas a favorecer las Funciones Ejecutivas en Adolescentes. *Journal of Neuroeducation*, 2(1), 30–43. <https://doi.org/10.1344/joned.v2i1.32164>
- Muchiut, Á., Vaccaro, P., Pietto, M., & Sánchez, B. (2024). Intervención neurodidáctica sobre las funciones ejecutivas en adolescentes. *Journal of Neuroeducation*, 4(2), 31-45. <https://doi.org/10.1344/joned.v4i1.42417>
- Orakci, S. (2021). Exploring the relationships between cognitive flexibility, learner autonomy, and reflective thinking. *Thinking skills and creativity*, 41, 100838. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100838>
- Poon, K. (2018). Hot and cool executive functions in adolescence: development and contributions to important developmental outcomes. *Frontiers Psychology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02311>
- Raghubar, K., Barnes, M. & Hecht, S. A. (2010). Working Memory and mathematics: a review of developmental, individual difference, and cognitive approaches. *Learning and Individual Differences*, 20(2), 110-122. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2009.10.005>
- Shrestha, N. (2021). Factor analysis as a tool for survey analysis. *American Journal of Applied Mathematics and Statistics*, 9(1), 4-11. <https://doi.org/10.12691/ajams-9-1-2>
- Tirapú-Ustárróz, J., Bausela-Herreras, E., & Cordero-Andrés, P. (2018). Modelo de funciones ejecutivas basado en análisis factoriales en población infantil y escolar: metaanálisis. *Revista de Neurología*, 67(6), 215-225. <https://doi.org/10.33588/rn.6706.2017450>
- Tirapú-Ustárróz, J., Cordero-Andrés, P., Luna-Lario, P., & Hernández-Goñi, P. (2017). Propuesta de un modelo de funciones ejecutivas basado en análisis factoriales. *Revista de Neurología*, 64(2), 75-84. <https://doi.org/10.33588/rn.6402.2016227>
- Tirapú-Ustárróz, J. T., García-Molina, A., Luna-Lario, P., Verdejo-García, A., & Ríos-Lago, M. (2012). Corteza prefrontal, funciones ejecutivas y regulación de la conducta. *Neuropsicología de la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas*, 87–120. <https://bunny-wp-pullzone-frxkgfz43w.b-cdn.net/wp-content/uploads/2013/12/Neuropsicolog%C3%ADa-de-la-corteza-prefrontal-y-las-funciones-ejecutivas-y-Conducta.pdf>
- Tirapú-Ustárróz, J. T., & Grandi, F. (2016). Sobre la memoria de trabajo y la memoria declarativa: propuesta de una clarificación conceptual. *Cuadernos de Neuropsicología/ Panamerican Journal of Neuropsychology*, 10(3), 13-31. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6047319>
- Tirapú-Ustárróz, J., & Luna-Larios, P. (2011). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. En Tirapu-Ustárróz, J., Ríos-Lagos, M., y Maestú, F. (eds.), *Manual de Neuropsicología* (pp. 221-259). https://www.neuropsicologueando.com/wp-content/uploads/manualNeuro2_muestra.pdf
- Toplak, M., West, R. F., & Stanovich, K. E. (2013). Practitioner review: do performance-based measures and ratings of executive function assess the same construct? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54(2), 131-143. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12001>
- Toraman, Ç., Özdemir, H. F., Aytuğ Koşan, A. M., & Orakcı, Ş. (2020). Relationships between Cognitive Flexibility, Perceived Quality of Faculty Life, Learning Approaches, and

Academic Achievement. *International Journal of Instruction*, 13(1), 85-100. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.1316a>

Treviño Villarreal, D. C., & González Medina, M. A. (2020). Variables asociadas al logro educativo en estudiantes mexicanos de bachillerato: un análisis con modelaje de ecuaciones estructurales. *Publicaciones*, 50(1), 159–181. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v50i1.10762>