

Relación entre dificultades en la regulación emocional y funciones ejecutivas en jóvenes mexicanos

The relationship between difficulties in emotion regulation and executive functions in young Mexican adults

Ana Sofía Fonseca Moreno ^a, José María De la Roca Chiapas ^b, Roberto Oropeza Tena ^c,
Herlinda Aguilar Zavala ^d, Miriam de Jesús Sánchez Gama ^e, Leticia Chacón Gutiérrez ^f

Abstract:

Emotion regulation (ER) and executive functions (EF) are essential for the cognitive and social development of young adults. However, deficits in these processes can lead to mental health issues and academic or professional difficulties. To describe the relationship between difficulties in ER and EF in Mexican young adults, a correlational study was conducted with a sample of 46 individuals aged 18 to 29, excluding those with any psychiatric or neurological disorders. The BANFE-3 battery was administered to assess EF, and the DERS-E scale was used to evaluate difficulties in ER. Although no significant correlation was found between EF and ER difficulties globally, correlations were observed between 5 subtests of EF and 3 factors of difficulties ER, suggesting a partial relationship between certain aspects of both variables in Mexican young adults. Additionally, significant correlations were found between EF and 1 factor of difficulties in ER with the amount of exercise performed weekly. These findings highlight the complex interaction between ER and EF and emphasize the importance of considering ER as a key factor in executive functioning in young adults. In this regard, aerobic exercise may play a relevant role, as it was associated with both better executive performance and a greater ability to implement goal-directed behaviors.

Keywords:

Executive function, young adults, emotion regulation

Resumen:

La regulación emocional (RE) y las funciones ejecutivas (FE) son indispensables para el desarrollo cognitivo y social de los jóvenes, sin embargo, déficits en estos procesos pueden generar problemas de salud mental y dificultades académicas o profesionales. Con el objetivo de describir la relación entre las dificultades en la RE y las FE en jóvenes mexicanos, se realizó un estudio correlacional con una muestra de 46 jóvenes de entre 18 y 29 años, excluyendo a aquellos con algún trastorno psiquiátrico o neurológico. Se aplicó la batería BANFE-3 para evaluar las FE y la escala DERS-E para evaluar las dificultades en la RE. Aunque no se encontró una correlación significativa entre las FE y las dificultades en la RE de forma global, sí se hallaron correlaciones entre 5 subpruebas de las FE y 3 factores de la RE, sugiriendo una relación parcial entre ciertos aspectos de ambas variables en jóvenes mexicanos. Además, se encontraron correlaciones significativas entre las FE y 1 factor de las dificultades en la RE con el tiempo de ejercicio realizado semanalmente. Estos hallazgos evidencian la compleja interacción entre la RE y las FE y resaltan la importancia de considerar la RE como un factor clave en el funcionamiento ejecutivo en jóvenes. En este sentido, el ejercicio aeróbico podría desempeñar un papel relevante, ya que se asoció tanto con un mejor desempeño ejecutivo como con una mayor capacidad de implementar conductas dirigidas a metas.

Palabras Clave:

Funciones ejecutivas; joven; regulación emocional

^a Autor de Correspondencia, Universidad de Guanajuato | Guanajuato | México, <https://orcid.org/0009-0003-3872-9657>, Email: sofiafoon@gmail.com

^b Universidad de Guanajuato | Guanajuato | México, <https://orcid.org/0000-0002-2563-403X>, Email: josema_delaroca@yahoo.com.mx

^c Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo | Michoacán | México, <https://orcid.org/0000-0002-2561-2164>, Email: roberto.oropeza@umich.mx

^d Universidad de Guanajuato | Guanajuato | México, <https://orcid.org/0000-0003-1032-8192>, Email: h.aguilar@ugto.mx

^e Universidad la Salle Bajío | Guanajuato | México, <https://orcid.org/0009-0000-3595-5198>, Email: mdjsg1992@hotmail.com

^f Universidad la Salle Bajío | Guanajuato | México, <https://orcid.org/0000-0002-7268-200X>, Email: leticia_chacon_gutierrez@hotmail.com

Fecha de recepción: 04/02/2025, Fecha de aceptación: 28/04/2025, Fecha de publicación: 05/07/2025

Introducción

La regulación emocional (RE) es definida como la capacidad para monitorear, evaluar y modificar las respuestas emocionales de forma efectiva (Thompson, 1994), mientras que las funciones ejecutivas (FE) son definidas como un grupo de habilidades de alto nivel que conceden a los seres humanos controlar, regular y planear la propia conducta, además de otros procesos cognitivos, con el objetivo de facilitar la adaptación a situaciones nuevas o cambiantes (Diamond, 2020; Flores et al., 2020). La RE, como las FE, desempeñan un rol esencial en el desarrollo de las personas, puesto que contribuyen al incremento de habilidades de tipo social y cognitivo, y el desempeño académico, además de que también pueden predecirlos (Harrington et al., 2020; Singh & Young, 2020; Spiegel et al., 2021).

Sin embargo, existe evidencia de que déficits en estos procesos pueden ocasionar dificultades en la adaptación social, rendimiento académico y salud mental (Halse et al., 2022; Hilton et al., 2024; Ramos-Galarza et al., 2020).

Diversas investigaciones han evidenciado que los jóvenes que presentan dificultades en la RE, es decir, una capacidad disminuida para inhibir estados afectivos negativos, identificar, diferenciar, aceptar, comprender, monitorear, evaluar y modificar emociones (Gratz & Roemer, 2004), presentan un mayor riesgo de desarrollar afectaciones como estrés, ansiedad, depresión y conductas impulsivas, lo que afecta su bienestar general y relación con los otros (Daniel et al., 2020; Daros et al., 2021; Fynes-Clinton et al., 2022; Miller & Racine, 2022).

Asimismo, se ha evidenciado que alteraciones en las FE se asocian con mayores conductas de riesgo, un menor control de impulsos y dificultades en la resolución de problemas y toma de decisiones, lo que puede afectar de forma negativa el desarrollo personal (Marquez-Ramos et al., 2023; Reimann et al., 2020; Reynaga et al., 2020).

Evidencia sugiere que, en jóvenes, las dificultades en la RE son un factor de riesgo para fumar y desarrollar conductas adictivas, como apuestas patológicas (Buen & Flack, 2022; Tsai et al., 2020). A su vez, las conductas adictivas como el consumo de alcohol o drogas se han visto asociadas con alteraciones en las FE (Alizadehgoradel et al., 2020; Quaglieri et al., 2020), lo que resalta la importancia de estudiar la relación entre las dificultades en la RE y las FE en esta etapa del desarrollo. Investigaciones han evidenciado que, dificultades en la RE y un menor desempeño en las FE se asocian con una mayor aparición de conductas agresivas (Cruz et al., 2020; Navas-Casado et al., 2023). Un estudio realizado con universitarios evaluó la relación entre la RE, FE y

conductas agresivas y los resultados indicaron que quienes presentaban una menor RE y desempeño en FE, presentaban con mayor frecuencia conductas agresivas (Holley et al., 2017).

También, se ha demostrado que dificultades en la RE se asocian con un mayor riesgo de presentar afectaciones de salud mental (Eres et al., 2021). Un metaanálisis examinó en 35 estudios la relación entre el uso de estrategias de RE y síntomas de depresión y ansiedad en jóvenes; encontró que el uso de estrategias adaptativas de RE se asociaba con menores síntomas de ansiedad y depresión, mientras que, estrategias desadaptativas de RE mostraron una asociación positiva con este tipo de síntomas (Schäfer et al., 2016).

Por otro lado, se ha evidenciado que un menor desempeño en las FE está vinculado con mayores niveles de impulsividad y mayor aparición de conductas de riesgo (Hayashi & Washio, 2020). Un estudio con universitarios sanos evaluó la relación entre las FE, impulsividad y conductas de riesgo (consumo de sustancias, actividad sexual riesgosa y prácticas antisociales); los resultados indicaron que las FE explicaban en mayor proporción las conductas de riesgo que la impulsividad, lo que sugiere que los jóvenes con un déficit en las FE pueden tener mayor probabilidad de involucrarse en actividades de riesgo (Reynolds et al., 2019).

En lo referente al ámbito académico, se ha observado que la RE influye en el desempeño académico de los jóvenes (Mohammadi-Bytamar et al., 2020). Un estudio con estudiantes de licenciatura y maestría evaluó la relación entre la RE y el rendimiento académico (calificaciones). Los resultados mostraron una relación positiva entre la RE y el rendimiento académico, además de que las estrategias de RE se identificaron como predictores del rendimiento académico (Nadeem et al., 2023).

Estos antecedentes evidencian la relevancia de abordar tanto las dificultades en la RE como en las FE en los jóvenes.

La relación de la RE y las FE se ha fundamentado en que la corteza prefrontal, principal sustrato anatómico de las FE, juega un papel en situaciones donde se requieren utilizar estrategias de RE (Alexander et al., 2023; Friedman & Robbins, 2022; Suzuki & Tanaka, 2021). Se ha demostrado que ciertas áreas de la corteza prefrontal, como la dorsolateral, ventrolateral y dorso medial, aumentan su actividad cuando es necesario implementar estrategias para mitigar experiencias emocionales negativas (Ochsner & Gross, 2005). Además, las funciones ejecutivas involucran procesos como la solución de problemas, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva, todas estas funciones que contribuyen a la generación de estrategias de RE efectivas (Mohammed et al., 2022).

Así, la presente investigación tuvo como objetivo describir la relación entre las dificultades en la regulación emocional y las funciones ejecutivas en jóvenes mexicanos. La hipótesis alternativa refiere que existe una relación entre las dificultades en la regulación emocional y las funciones ejecutivas en jóvenes mexicanos.

Método

Participantes. La muestra estuvo compuesta por 46 jóvenes mexicanos de entre 18 y 29 años, de ambos sexos. Fueron excluidos aquellos participantes con algún trastorno psiquiátrico o neurológico diagnosticado.

Diseño. La presente investigación se clasifica como un estudio descriptivo, correlacional, observacional y transversal, ya que las variables del estudio no fueron manipuladas, solamente se buscó identificar asociaciones entre ellas y la recolección de datos se realizó en un solo momento. Las variables para correlacionar fueron las dificultades en la regulación emocional y las funciones ejecutivas.

Instrumentos. Las dificultades en la RE se midieron a partir de la puntuación total de la escala de Dificultades en la Regulación Emocional en español (DERS-E), escala de autorreporte diseñada para evaluar las dificultades en la RE. Está adaptada y validada para población mexicana, cuenta con 24 reactivos organizados en 4 factores, que son la no aceptación de respuestas emocionales ($\alpha = 0.85$), dificultades para implementar conductas dirigidas a metas ($\alpha = 0.79$), falta de conciencia emocional ($\alpha = 0.71$) y falta de claridad emocional ($\alpha = .68$), y el índice de confiabilidad global es de $\alpha = 0.89$ (Marín Tejada et al., 2012).

La variable FE se consideró como la puntuación normalizada del total de la batería neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales (BANFE-3). El instrumento para medir esta variable fue la batería BANFE-3. Esta batería se compone de varias subpruebas y describe el desempeño global del funcionamiento ejecutivo, pero también por áreas cerebrales que se asocian con los diferentes procesos relacionados con las FE, que son el área orbitofrontal, prefrontal anterior y dorsolateral. El instrumento cuenta con una concordancia entre aplicadores de 0.80 y con datos normativos para población de habla hispana con edades de entre 6 y 90 años con diferentes grados de escolaridad (Flores et al., 2020).

Procedimiento. Para el reclutamiento de los participantes se acudió a una institución de educación superior privada en León, Guanajuato, México. Se colaboró con los departamentos académicos y profesores, quienes apoyaron en difundir la convocatoria entre los estudiantes. A quienes estuvieron interesados en participar se les

proporcionó información detallada sobre los procedimientos del estudio y criterios de inclusión.

Quienes aceptaron participar leyeron una hoja de información para el participante y firmaron un consentimiento informado. Después, completaron una encuesta de datos sociodemográficos y de información médica. Posteriormente, se aplicó de manera individual la batería BANFE-3 para evaluar las FE y después los participantes completaron la escala DERS-E para medir las dificultades en la RE. Ambos instrumentos fueron calificados de acuerdo con las normas establecidas en sus respectivos manuales.

Análisis de datos

Para el análisis de datos se utilizó el software estadístico IBM SPSS Statistics versión 25. Se aplicó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk con el objetivo de evaluar la distribución de las variables. Posteriormente, para describir las características de la población se aplicó estadística descriptiva. Después, se realizó un análisis descriptivo para las variables FE y dificultades en la RE. Para evaluar la relación entre las FE y las dificultades en la RE, se realizó la prueba de hipótesis utilizando el coeficiente de correlación de Spearman. Finalmente, se evaluó la relación entre la variable tiempo ejercicio (minutos de actividad aeróbica semanal), como posible variable interviniente, con las variables FE, dificultades en la RE y sus 4 factores, utilizando el coeficiente de correlación de Spearman.

Consideraciones éticas

Respecto a las consideraciones éticas, de acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, artículo 17, la investigación se clasifica como de riesgo mínimo para los participantes (Cámara De Diputados del H. Congreso de la Unión, 2014). Cada persona fue informada sobre el procedimiento a llevar a cabo en cumplimiento con lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (Cámara De Diputados del H. Congreso de la Unión, 2014) y firmó un consentimiento informado.

Además, el proyecto fue aprobado por un comité de ética para la investigación (Número de folio: CEPIUG-P23-2023). La confidencialidad de los participantes fue resguardada mediante la asignación de folios a cada participante, evitando la identificación personal en los resultados. Toda la información fue almacenada en gavetas bajo llave donde solamente personas autorizadas tienen acceso.

Resultados

Los resultados de la prueba de normalidad indicaron que solo la variable FE presentó una distribución normal ($p >$

0.05), el resto de las variables no mostró una distribución normal ($p < 0.05$).

Las medidas de tendencia central y dispersión de la variable que mostró una distribución normal se expresan con media y desviación estándar, mientras que las variables que no mostraron una distribución normal se expresan con la mediana y cuartil 1-cuartil 3.

La muestra estuvo compuesta por un total de 46 participantes. La mediana de edad fue de 21 años (Q1: 19.75, Q3: 23), con un rango de edad entre 18 y 29 años. La mayoría de los participantes fueron mujeres (67.4%) y estudiantes universitarios (87%).

Para clasificar la actividad física, se consideró que realizan ejercicio aquellos que practican 150 minutos o más de actividad física aeróbica a la semana. El tiempo de ejercicio se expresa en minutos de actividad aeróbica semanal. El 65.2% de los participantes no realiza al menos 150 minutos de actividad aeróbica a la semana y la mediana de tiempo de ejercicio fue de 100 minutos semanales (Q1: 0, Q3: 195), con un mínimo de 0 minutos y un máximo de 500 minutos.

En cuanto a la lateralidad, la mayoría de los participantes (89.1%) fueron diestros. Estos datos pueden observarse en la tabla 1, donde se presentan las características de la población.

Tabla 1
Características de la población

Variable	Estadísticos
Edad	21 (19.75-23)
Mediana (Q1-Q3)	
Tiempo ejercicio (min)	100 (0-195)
Mediana (Q1-Q3)	
Ejercicio, f (%)	
Sí	16(34.8%)
No	30(65.2%)
Sexo, f (%)	
Femenino	31(67.4%)
Masculino	15(32.6%)
Ocupación, f (%)	
Estudia	40(87%)
Trabaja	3(6.5%)
Estudia y trabaja	3(6.5%)
Lateralidad, f (%)	
Diestra	41(89.1%)
Zurda	4(8.7%)
Ambidiestra	1(2.2%)

Nota: f= frecuencia, Q1= cuartil 1, Q3= cuartil 3, %= porcentaje respecto a la muestra total.

La variable dificultades en la RE se consideró como la puntuación total obtenida en la escala DERS-E. Los participantes presentaron una media de 51.17 (± 16.20) (Tabla 2).

La Tabla 2 muestra la puntuación normalizada obtenida en la batería BANFE-3, utilizada para evaluar las FE. Esta puntuación tiene una media de 100 y una desviación

estándar de 15. En el total de la batería los participantes obtuvieron una media de 86.02 (± 11.58), con valores entre 56 y 112; Según el manual de la prueba una puntuación entre 85 y 115 se considera como un desempeño normal de acuerdo con su edad y nivel de escolaridad.

Tabla 2
Puntuaciones del DERS-E y BANFE-3

Variable	X \pm
DERS-E	51.17 \pm 16.20
BANFE-3	86.02 \pm 11.58

Nota: \pm =desviación estándar, X=media. DERS-E: total de la Escala de Dificultades en la Regulación Emocional en español, BANFE-3: total de la batería neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales

Para la prueba de hipótesis, se obtuvo el coeficiente de correlación de Spearman entre las FE y las dificultades en la RE, no se encontró correlación alguna ($r = -0.002$, $p = 0.992$).

Se realizó un análisis de correlación (Spearman) entre las subpruebas que componen la batería BANFE-3 (puntajes naturales) y los factores que componen el DERS-E. Se encontraron correlaciones estadísticamente significativas entre el Factor 1 (no aceptación de respuestas emocionales) y las subpruebas "Stroop A- Errores Stroop" y con la subprueba "Clasificación semántica. Promedio total animales". Para el factor 2 (dificultades para implementar conductas dirigidas a metas), se encontraron correlaciones significativas con las subpruebas "Memoria de trabajo visoespacial. Secuencia máxima" y con la subprueba "Clasificación semántica. Promedio total animales". Finalmente, para el Factor 4 (falta de claridad emocional), se encontraron correlaciones con las subpruebas "Señalamiento autodirigido. Perseveraciones" y "Suma consecutiva. Aciertos". No se encontraron correlaciones estadísticamente significativas entre el Factor 3 (falta de conciencia emocional) con las subpruebas del BANFE-3 (Tabla 3).

Tabla 3
Correlaciones significativas entre puntuaciones naturales de subpruebas del BANFE-3 y factores del DERS-E

Factor DERS-E	Subprueba BANFE-3	Coefficiente de correlación
Factor 1	Stroop A. Errores Stroop	-.349*
Factor 1	Clasificación semántica. Promedio total animales	.295*
Factor 2	Memoria de trabajo visoespacial. Secuencia máxima	.295*
Factor 2	Clasificación semántica. Promedio total animales	.291*

Factor 4	Señalamiento autodirigido.	.305*
Factor 4	Perseveraciones Suma consecutiva. Aciertos	-.401**

*Nota: Resultados de la prueba de correlación de Spearman, donde los resultados se expresan como coeficiente de correlación de Spearman. **correlación significativa en el nivel 0.01, *correlación significativa en el nivel 0.05. Factor 1: no aceptación de respuestas emocionales, Factor 2: dificultades para implementar conductas dirigidas a metas, Factor 4: falta de claridad emocional.*

Adicionalmente, se obtuvo el coeficiente de correlación de Spearman entre el tiempo de ejercicio, las FE y las dificultades en la RE. Se encontró una correlación positiva y significativa entre el tiempo de ejercicio y la variable FE ($r = 0.374$, $p = 0.010$) y una correlación negativa y significativa entre el tiempo de ejercicio y el factor 2 (dificultades para implementar conductas dirigidas a metas) de la escala para evaluar las dificultades en la RE ($r = -0.318$, $p = 0.031$).

Discusión

Los resultados en el presente estudio no evidenciaron una correlación estadísticamente significativa entre las FE evaluadas a través de la puntuación total de la batería BANFE-3 y las dificultades en la RE, evaluadas a través de la puntuación total de la escala DERS-E, sin embargo, sí se encontraron algunas correlaciones significativas entre algunas de las subpruebas para evaluar las FE con algunos factores específicos del instrumento para evaluar las dificultades en la RE, lo que sugiere que algunos aspectos de las FE se encuentran relacionados con algunas dimensiones de la RE.

Se encontró una relación entre la no aceptación de respuestas emocionales con el control inhibitorio y con la flexibilidad cognitiva, lo que podría indicar que las personas con dificultades para aceptar y tolerar las propias respuestas emocionales pueden presentar mayor dificultad en el control inhibitorio, pero al mismo tiempo una mayor flexibilidad cognitiva, lo que podría sugerir que, aunque presentan problemas para inhibir respuestas automáticas, tienen la capacidad de adaptarse con mayor facilidad a diferentes formas de procesar y organizar la información.

Esto se observa en la correlación estadísticamente significativa que se obtuvo entre la no aceptación de respuestas emocionales (Factor 1) y los errores Stroop cometidos en la subprueba Stoop A, subprueba que evalúa la capacidad para inhibir respuestas automáticas (Flores et al., 2020). La correlación negativa obtenida sugiere que los participantes con una mejor capacidad de inhibición presentaron menores dificultades para aceptar sus respuestas emocionales.

Esto concuerda con investigaciones previas donde se ha señalado el papel del control inhibitorio en la regulación de emociones. Un estudio examinó la relación entre la RE y el control inhibitorio en la predicción de la conducta agresiva, encontrando que en los participantes con bajo control inhibitorio se observó una diferencia significativa entre aquellos participantes con alta y baja RE; quienes mostraron niveles más bajos RE mostraron niveles más altos de conducta agresiva (Hsieh & Chen, 2017).

También se encontró una correlación positiva significativa entre la no aceptación de respuestas emocionales (Factor 1) y el promedio total de animales en la subprueba Clasificación semántica, que evalúa la capacidad para analizar y organizar estímulos en categorías semánticas, capacidad asociada con la habilidad de abstracción, iniciativa y flexibilidad mental (Flores et al., 2020). El resultado obtenido sugiere que mayores dificultades en la aceptación de respuestas emocionales pueden estar relacionadas con un mejor rendimiento en tareas que requieren una mayor flexibilidad cognitiva, es decir, que las personas con dificultades para aceptar sus propias emociones pueden mostrar una mayor flexibilidad en su procesamiento cognitivo, lo que puede facilitar su capacidad para adaptarse a diferentes formas de procesar y organizar la información.

Estos hallazgos se contraponen con estudios previos donde se ha evidenciado la importancia de la flexibilidad cognitiva en la regulación de emociones. Un estudio evaluó la relación entre la flexibilidad cognitiva y la RE, encontrando una relación significativa entre estas dos variables (Ghosh & Halder, 2020). Esto que pudiera indicar que, en algunos casos, la capacidad para adaptarse a diferentes formas de procesar la información no depende exclusivamente de la aceptación de estados emocionales, sino que puede estar influida por otros factores.

Otros hallazgos fueron que se evidenció una relación positiva entre las dificultades para implementar conductas dirigidas a metas con la capacidad para organizar y categorizar estímulos en función de sus características semánticas y con la capacidad para almacenar y manipular información visual en orden secuencial, lo que puede indicar que personas con limitaciones para estructurar y clasificar información de forma eficiente, así como problemas para mantener y manipular datos relevantes en la memoria, no necesariamente presentan dificultades para planificar y ejecutar acciones dirigidas a objetivos.

Esto se observa en la correlación positiva estadísticamente significativa que se obtuvo entre las dificultades para implementar conductas dirigidas a metas (Factor 2) y la secuencia máxima de la subprueba Memoria de trabajo visoespacial, que evalúa la capacidad para retener y manipular activamente el orden secuencial

de una serie de estímulos visuales, lo que se encuentra relacionado con procesos de almacenamiento y manipulación de la información a corto plazo (Flores et al., 2020).

Estudios previos que han señalado el papel de la memoria de trabajo con la capacidad para lograr metas. Una investigación examinó la relación entre la memoria de trabajo y la capacidad para mantener metas, los resultados mostraron que quienes tuvieron una mayor capacidad de memoria de trabajo mostraron una mejor capacidad para ejecutar correctamente una tarea y mantener las metas (Marcovitch et al., 2010).

Estos resultados resaltan la importancia de la memoria de trabajo en la planificación y logro de metas, sin embargo, en el presente estudio se encontraron resultados contradictorios, lo que sugiere que la relación entre ambas variables podría estar modulada por otros factores, lo que indica que un buen desempeño en la memoria de trabajo no garantiza un logro efectivo de objetivos. Esto subraya la necesidad de continuar explorando los mecanismos que pudieran vincular estos procesos.

La relación entre las dificultades para implementar conductas dirigidas a metas con la capacidad para ser flexible al momento de organizar y categorizar estímulos se observó en la correlación positiva estadísticamente significativa obtenida entre el Factor 2 y el promedio total de animales de la subprueba Clasificación semántica (Flores et al., 2020).

Un estudio evidenció que la capacidad de adaptarse a objetivos influye en la relación entre la flexibilidad cognitiva y la depresión, además de que evidenciaron que, al entrenar la flexibilidad cognitiva, aumenta la capacidad para adaptarse a objetivos y reduce síntomas depresivos (Gao et al., 2024). Esto indica que la flexibilidad cognitiva puede tener un impacto positivo en la capacidad de las personas para adaptarse a diferentes metas.

Sin embargo, en el presente estudio se observó un patrón contrario entre estas variables, esto puede sugerir que las personas con una mayor tendencia a ser flexibles y explorar múltiples estrategias, pudieran tener dificultades para lograr objetivos que requieran del uso de una sola estrategia.

Respecto a la falta de claridad emocional, se encontró una relación significativa con la memoria de trabajo visoespacial de forma autodirigida y con la capacidad para desarrollar secuencias, esto se evidenció en la correlación positiva obtenida entre el Factor 4 (falta de claridad emocional) y las perseveraciones de la subprueba Señalamiento autodirigido, y en la correlación negativa obtenida entre el Factor 4 y los aciertos de la subprueba Suma consecutiva.

La subprueba Señalamiento autodirigido evalúa la capacidad para desarrollar estrategias eficaces al realizar una tarea de memoria de trabajo visoespacial, mientras

que la subprueba Suma consecutiva evalúa la capacidad para realizar operaciones de cálculo simple lo cual requiere también de la memoria de trabajo (Flores et al., 2020).

Esto sugiere que las personas con mayor dificultad para identificar y comprender sus emociones podrían tener una mayor tendencia a perseverar o mantener estrategias ineficaces, lo que podría deberse a su dificultad no solo para reconocer e identificar sus emociones, sino también para identificar estrategias adecuadas.

Además, quienes tienen esta dificultad emocional mostraron un desempeño más bajo en tareas que requieren de cálculo, mantener y manipular información en la memoria de trabajo, lo que podría sugerir que la capacidad para identificar emociones interfiere con este tipo de habilidades cognitivas.

La relación entre la memoria de trabajo y la RE también se ha explorado en otros estudios, donde no solamente se ha evidenciado una relación entre la memoria de trabajo con la RE, sino que también se ha evidenciado que el entrenamiento en la memoria de trabajo mejora las habilidades de RE (Deng et al., 2021).

Esto podría explicarse por el hecho de que las dificultades en la RE pueden afectar el nivel de alerta y concentración, funciones necesarias para poder realizar tareas que implican la memoria de trabajo, y esto a su vez pudiera dificultar el desempeño en tareas cognitivas que requieren de atención sostenida, como lo son ejercicios de cálculo (Renna et al., 2018).

En conjunto, los hallazgos sugieren que las dificultades en la RE se encuentran relacionadas con un mayor control inhibitorio y una mayor flexibilidad cognitiva, sin embargo, no necesariamente quienes muestran estas dificultades emocionales presentan problemas para planificar o ejecutar conductas dirigidas a metas, aunque sí podrían persistir en estrategias que no son eficaces. Estos hallazgos remarcan la compleja interacción entre la RE y las FE y resaltan la importancia de considerar la RE como un factor clave en el funcionamiento ejecutivo en jóvenes. Adicionalmente, se encontró una correlación positiva entre el tiempo de ejercicio (total de minutos de actividad física aeróbica realizada a la semana) y las FE (puntuación total de la prueba BANFE-3), así como una correlación negativa entre el tiempo de ejercicio y las dificultades para implementar conductas dirigidas a metas (Factor 2). La correlación positiva con las FE sugiere que las personas que realizan más tiempo de actividad física aeróbica tienden a obtener un mejor desempeño en pruebas que evalúan funciones ejecutivas. Esto podría indicar que el ejercicio realizado regularmente, pudiera estar relacionado con un mejor funcionamiento del lóbulo frontal, y, por lo tanto, con un mejor funcionamiento ejecutivo.

Este hallazgo concuerda con estudios previos donde se ha evidenciado que el ejercicio aeróbico tiene efectos benéficos en las funciones cognitivas que dependen de la corteza prefrontal (Basso et al., 2015), lo pudiera indicar que el ejercicio tiene un impacto positivo sobre el funcionamiento cognitivo.

Por otro lado, la correlación negativa con las dificultades para implementar conductas dirigidas a metas (Factor 2), indican que quienes realizan más ejercicio reportan menos dificultades para tener la iniciativa hacia el cumplimiento de objetivos, principalmente los relacionados con la gestión de emociones.

Esto podría explicarse por los efectos que el ejercicio tiene sobre la corteza prefrontal, estructura que ha sido descrita como clave en la regulación cognitiva de las emociones. En particular, se ha evidenciado previamente que algunas zonas de la corteza prefrontal aumentan su actividad cuando se aplican estrategias para reducir experiencias emocionales negativas (Ochsner & Gross, 2005).

Estos hallazgos podrían sugerir que la estimulación de esta estructura cerebral, a través del ejercicio, podría facilitar un mejor control sobre la regulación de las emociones.

Conclusiones

El objetivo del estudio fue describir la relación entre las dificultades en la RE y las FE en jóvenes mexicanos. Los resultados obtenidos mostraron que, en la batería BANFE-3, los participantes obtuvieron una media de 86.02 (\pm 11.58), lo que indica que el desempeño en la prueba para evaluar las FE es considerado normal de acuerdo con su edad y nivel de escolaridad; sin embargo, este promedio se encuentra al límite de clasificar su desempeño con alteraciones de leves a moderadas.

Respecto a las dificultades en la RE, los participantes obtuvieron en la escala DERS-E una media de 51.17 (\pm 16.20). En esta escala, la menor puntuación posible es de 24 y la máxima de 120, donde a mayor puntaje mayores son las dificultades en la RE. Los resultados indican que los participantes no tienen un nivel alto de dificultades en la RE.

No se encontraron correlaciones significativas entre las FE y las dificultades en la RE de manera global; sin embargo, sí se encontraron correlaciones estadísticamente significativas entre algunas subpruebas que evalúan las FE y algunos de los factores que componen el DERS-E.

Además, se encontraron correlaciones significativas entre las FE y el factor 2 (dificultades para implementar conductas dirigidas a metas) con el tiempo de ejercicio aeróbico realizado semanalmente.

Una de las principales limitaciones fue el tamaño de la muestra. Se sugiere que en futuros estudios esta muestra se amplíe para mejorar la generalización de los hallazgos.

En este contexto, la correlación encontrada entre el factor 4 y la subprueba “suma consecutiva, aciertos” representa el hallazgo más sólido del estudio.

También, sería pertinente considerar otras variables que pudieran influir en las FE o en las habilidades para regular emociones. Asimismo, un estudio longitudinal podría evaluar cómo interactúan estas variables a lo largo del tiempo, con el fin de poder identificar posibles relaciones causales.

En conclusión, en el presente estudio no se encontró una relación estadísticamente significativa entre las FE y las dificultades en la RE de forma global; sin embargo, se encontraron correlaciones específicas entre algunas subpruebas que evalúan las FE y algunos factores de las dificultades en la RE, lo que sugiere que algunos aspectos de las FE están relacionados con las dificultades en la RE en jóvenes mexicanos.

Referencias

- Alexander, L., Wood, C. M., & Roberts, A. C. (2023). The ventromedial prefrontal cortex and emotion regulation: lost in translation? *The Journal of Physiology*, 601(1), 37–50. <https://doi.org/10.1113/JP282627>
- Alizadehgoradel, J., Nejati, V., Sadeghi Movahed, F., Imani, S., Taherifard, M., Mosayebi-Samani, M., Vicario, C. M., Nitsche, M. A., & Salehinejad, M. A. (2020). Repeated stimulation of the dorsolateral-prefrontal cortex improves executive dysfunctions and craving in drug addiction: A randomized, double-blind, parallel-group study. *Brain Stimulation*, 13(3), 582–593.
- Basso, J. C., Shang, A., Elman, M., Karmouta, R., & Suzuki, W. A. (2015). Acute Exercise Improves Prefrontal Cortex but not Hippocampal Function in Healthy Adults. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 21(10), 791–801. <https://doi.org/10.1017/S135561771500106X>
- Buen, A., & Flack, M. (2022). Predicting Problem Gambling Severity: Interplay between Emotion Dysregulation and Gambling-related Cognitions. *Journal of Gambling Studies*, 38(2), 483–498.
- Cámara De Diputados del H. Congreso de la Unión. (2014). *Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud [Reglamento]*. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
- Cruz, A. R., de Castro-Rodrigues, A., & Barbosa, F. (2020). Executive dysfunction, violence and aggression. *Aggression and Violent Behavior*, 51, 101380.
- Daniel, S. K., Abdel-Baki, R., & Hall, G. B. (2020). The Protective Effect of Emotion Regulation on Child and Adolescent Wellbeing. *Journal of Child and Family Studies*, 29(7), 2010–2027.
- Daros, A. R., Haefner, S. A., Asadi, S., Kazi, S., Rodak, T., & Quilty, L. C. (2021). A meta-analysis of emotional regulation outcomes in psychological interventions for youth with depression and anxiety. *Nature Human Behaviour* 2021 5:10, 5(10), 1443–1457. <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01191-9>
- Deng, Y., Hou, L., Chen, X., & Zhou, R. (2021). Working memory training improves emotion regulation in drug abstainers: Evidence from frontal alpha asymmetry. *Neuroscience Letters*, 742, 135513.
- Diamond, A. (2020). Executive functions. *Handbook of Clinical Neurology*,

173, 225–240. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64150-2.00020-4>

- Eres, R., Lim, M. H., Lanham, S., Jillard, C., & Bates, G. (2021). Loneliness and emotion regulation: implications of having social anxiety disorder. *Australian Journal of Psychology*, 73(1), 46–56. <https://doi.org/10.1080/00049530.2021.1904498>
- Flores, J. C., Ostrosky, F., & Lozano, A. (2020). *BANFE-3 Bateria de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales* (Manual Moderno (ed.); 3rd ed.).
- Friedman, N. P., & Robbins, T. W. (2022). The role of prefrontal cortex in cognitive control and executive function. *Neuropsychopharmacology*, 47(1), 72–89. <https://doi.org/10.1038/S41386-021-01132-0>
- Fynes-Clinton, S., Sherwell, C., Ziaei, M., York, A., O'Connor, E. S., Forrest, K., Flynn, L., Bower, J., Reutens, D., & Carroll, A. (2022). Neural activation during emotional interference corresponds to emotion dysregulation in stressed teachers. *Npj Science of Learning*, 7(1), 1–13. <https://doi.org/10.1038/s41539-022-00123-0>
- Gao, W., Yan, X., Chen, Y., Yang, J., & Yuan, J. (2024). Situation covariation and goal adaptiveness? The promoting effect of cognitive flexibility on emotion regulation in depression. *Emotion*, 25(1), 18–32.
- Ghosh, S., & Halder, S. (2020). Emotional Regulation and Cognitive Flexibility in Young Adults. *Journal of Psychosocial Research*, 15(2), 97–105.
- Gratz, K. L., & Roemer, L. (2004). Multidimensional Assessment of Emotion Regulation and Dysregulation: Development, Factor Structure, and Initial Validation of the Difficulties in Emotion Regulation Scale. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 26(1), 41–54.
- Halse, M., Steinsbekk, S., Hammar, Å., & Wichstrøm, L. (2022). Longitudinal relations between impaired executive function and symptoms of psychiatric disorders in childhood. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 63(12), 1574–1582.
- Harrington, E. M., Trevino, S. D., Lopez, S., & Giuliani, N. R. (2020). Emotion regulation in early childhood: Implications for socioemotional and academic components of school readiness. *Emotion*, 20(1), 48–53.
- Hayashi, Y., & Washio, Y. (2020). *Text-Message Dependency, Executive Function, and Impulsivity in College Students: A Cluster Analysis*. 23(11), 794–799.
- Hilton, D. C., Canu, W. H., & Jarrett, M. A. (2024). The importance of executive functioning for social skills in college students: a relative weights analysis. *Journal of American College Health*, 72(7), 2287–2294. <https://doi.org/10.1080/07448481.2022.2109038>
- Holley, S. R., Ewing, S. T., Stiver, J. T., & Bloch, L. (2017). The Relationship Between Emotion Regulation, Executive Functioning, and Aggressive Behaviors. *Journal of Interpersonal Violence*, 32(11), 1692–1707.
- Hsieh, I.-J., & Chen, Y. Y. (2017). Determinants of aggressive behavior: Interactive effects of emotional regulation and inhibitory control. *PLoS ONE*, 12(4).
- Marcovitch, S., Boseovski, J. J., Knapp, R. J., & Kane, M. J. (2010). Goal Neglect and Working Memory Capacity in 4- to 6-Year-Old Children. *Child Development*, 81(6), 1687–1695. <https://doi.org/10.1111/J.1467-8624.2010.01503.X>
- Marín Tejada, M., Robles García, R., González-Forteza, C., & Palos, P. A. (2012). Propiedades psicométricas de la escala “Dificultades en la Regulación Emocional” en español (DERS-E) para adolescentes mexicanos. *Salud Mental*, 35(6), 521–526.
- Marquez-Ramos, F., Alarcon, D., Amian, J. G., Fernandez-Portero, C., Arenilla-Villalba, M. J., & Sanchez-Medina, J. (2023). Risk Decision Making and Executive Function among Adolescents and Young Adults. *Behavioral Sciences*, 13(2), 142.
- Miller, A. E., & Racine, S. E. (2022). Emotion regulation difficulties as common and unique predictors of impulsive behaviors in university students. *Journal of American College Health*, 70(5), 1387–1395. <https://doi.org/10.1080/07448481.2020.1799804>
- Mohammadi Bytamar, J., Saed, O., & Khakpoor, S. (2020). Emotion Regulation Difficulties and Academic Procrastination. *Frontiers in Psychology*, 11, 524588.
- Mohammed, A. R., Kosonogov, V., & Lyusin, D. (2022). Is emotion regulation impacted by executive functions? An experimental study. *Scandinavian Journal of Psychology*, 63(3), 182–190.
- Nadeem, A., Umer, F., & Anwar, M. J. (2023). Emotion Regulation as Predictor of Academic Performance in University Students. *Journal of Professional & Applied Psychology*, 4(1), 20–33.
- Navas-Casado, M. L., García-Sancho, E., & Salguero, J. M. (2023). Associations between maladaptive and adaptive emotion regulation strategies and aggressive behavior: A systematic review. *Aggression and Violent Behavior*, 71, 101845.
- Ochsner, K. N., & Gross, J. J. (2005). The cognitive control of emotion. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(5), 242–249.
- Quaglieri, A., Mari, E., Boccia, M., Piccardi, L., Guariglia, C., & Giannini, A. M. (2020). Brain Network Underlying Executive Functions in Gambling and Alcohol Use Disorders: An Activation Likelihood Estimation Meta-Analysis of fMRI Studies. *Brain Sciences* 2020, 10(6), 353.
- Ramos-Galarza, C., Acosta-Rodas, P., Bolaños-Pasquel, M., & 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), 444–455.
- Reimann, Z., Miller, J. R., Dahle, K. M., Hooper, A. P., Young, A. M., Goates, M. C., Magnusson, B. M., & Crandall, A. A. (2020). Executive functions and health behaviors associated with the leading causes of death in the United States: A systematic review. *Journal of Health Psychology*, 25(2), 186–196.
- Renna, M. E., Seeley, S. H., Heimberg, R. G., Etkin, A., Fresco, D. M., & Mennin, D. S. (2018). Increased Attention Regulation from Emotion Regulation Therapy for Generalized Anxiety Disorder. *Cognitive Therapy and Research*, 42(2), 121–134.
- Reynaga, L. Q., Galindo Aldana, G., Bonilla, J., Viridiana, B., Barajas, R., Reynaga, Q., Al-Dana, G., & Bonilla, G. (2020). Relationship between executive functions and impulsive behavior in adolescents: Comparative study. *Salud Mental*, 43(4), 175–180.
- Reynolds, B. W., Basso, M. R., Miller, A. K., Whiteside, D. M., & Combs, D. (2019). Executive function, impulsivity, and risky behaviors in young adults. *Neuropsychology*, 33(2), 212–221.
- Schäfer, J. Ö., Naumann, E., Holmes, E. A., Tuschen-Caffier, B., & Samson, A. C. (2016). Emotion Regulation Strategies in Depressive and Anxiety Symptoms in Youth: A Meta-Analytic Review. *Journal of Youth and Adolescence*, 46(2), 261–276. <https://doi.org/10.1007/S10964-016-0585-0>
- Singh, S. M., & Young, M. A. (2020). Executive Functioning and Emotion Regulation Contributions to Social Interaction and Communication. *Psychological Studies*, 65(2), 214–222.
- Spiegel, J. A., Goodrich, J. M., Morris, B. M., Osborne, C. M., & Lonigan, C. M. (2012). Executive Functioning and Emotion Regulation in Young Children: A Longitudinal Study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 111(3), 407–420.

- C. J. (2021). Relations between executive functions and academic outcomes in elementary school children: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 147(4), 329–351.
- Suzuki, Y., & Tanaka, S. C. (2021). Functions of the ventromedial prefrontal cortex in emotion regulation under stress. *Scientific Reports*, 11(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-97751-0>
- Thompson, R. A. (1994). Emotion regulation: a theme in search of definition - PubMed. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59(2–3), 25–52.
- Tsai, J. K., Lu, W. H., Hsiao, R. C., Hu, H. F., & Yen, C. F. (2020). Relationship between Difficulty in Emotion Regulation and Internet Addiction in College Students: A One-Year Prospective Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4766.