

## Funciones ejecutivas en una muestral de niños de 3° grado de primaria con sintomatología depresiva

### Executive functions and depressive symptomatology in a simple of 3th grade of elementary school

Alejandra Lima Quezada <sup>a</sup>, Andrómeda I. Valencia Ortiz <sup>b</sup>

Claudia M. González Fragoso <sup>c</sup> y Rebeca M. E. Guzmán Saldaña <sup>d</sup>

---

#### Abstract:

Executive functions (EF) allows a person to control, regulate and plan their behavior. Some EF alterations can be associated with behavioural changes and emotional dysregulation. Depression is considered a public health problem due to its high prevalence among the population and the suffering that evokes. The objective of this study was to identify if there are alterations in executive functions in a sample of 3rd-grade of elementary school students with depressive symptomatology. Using a non-experimental, transversal, descriptive design, with a sample of 11 participants between 8 and 9 years old. The Child Depression Questionnaire (CDI) and the Neuropsychological Battery of Executive Functions and Frontal Lobes (BANFE-2) were applied after parental informed consent. The sample had symptoms of depression from moderate to severe level, while in EF, most participants are in a normal diagnosis, so there are no signs of alterations. In conclusion, in this sample of children, there are no alterations of executive functions, so the symptoms of depression may be associated with other factors, therefore a bigger sample and constant monitoring are required to identify the evolution of depression and the impact on executive functions as the children grow.

#### Keywords:

*Executive functions, depression, mental health childhood*

---

#### Resumen:

Las funciones ejecutivas (FE) le permiten a una persona controlar, regular y planificar su comportamiento. Algunas alteraciones de FE pueden estar asociadas con cambios de comportamiento y desregulación emocional. La depresión se considera un problema de salud pública debido a su alta prevalencia entre la población y al sufrimiento que provoca. El objetivo de este estudio fue identificar si hay alteraciones en las funciones ejecutivas en una muestra de estudiantes de tercer grado de primaria con sintomatología depresiva. Utilizando un diseño descriptivo, no experimental, transversal, con una muestra de n=11 participantes entre 8 y 9 años de edad. El Cuestionario de Depresión Infantil (CDI) y la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE-2) se aplicaron después del consentimiento informado de los padres. La muestra tenía síntomas de depresión de nivel moderado a severo, mientras que, en FE, la mayoría de los participantes tienen un diagnóstico normal, por lo que no hay signos de alteraciones. En conclusión, en esta muestra de niños, no hay alteraciones de funciones ejecutivas, por lo que los síntomas de depresión pueden estar asociados con otros factores, por lo tanto, se requiere una muestra más grande y un monitoreo constante para identificar la evolución de la depresión y el impacto en las funciones ejecutivas, a medida que crecen los niños.

#### Palabras Clave:

*Funciones ejecutivas, depresión, salud mental, infancia*

---

<sup>a</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Ciencias de la Salud, Maestría en Salud Pública, <https://orcid.org/0000-0001-8768-7340>, Email: [li227408@uaeh.edu.mx](mailto:li227408@uaeh.edu.mx)

<sup>b</sup> Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Ciencias de la Salud, <https://orcid.org/0000-0001-9664-1993>, Email: [andromeda\\_valencia@uaeh.edu.mx](mailto:andromeda_valencia@uaeh.edu.mx)

<sup>c</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Ciencias de la Salud, <https://orcid.org/0000-0002-8400-6033>, Email: [claudiaglez@gmail.com](mailto:claudiaglez@gmail.com)

<sup>d</sup> Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Ciencias de la Salud, <https://orcid.org/0000-0003-0877-4871>, Email: [rguzman@uaeh.edu.mx](mailto:rguzman@uaeh.edu.mx)

## **Introducción**

Las funciones ejecutivas son de los procesos más complejos del ser humano, se describen como la serie de capacidades que posee una persona, las cuales le permite controlar, regular y planear su conducta y procesos cognitivos, así como también el alcance de objetivos (Flores, Ostrosky & Lozano, 2014). Dicho término ha sido estudiado en las últimas décadas, surgió de la observación de las áreas del cerebro como lo es el área prefrontal que se encuentra involucrada en procesos cognitivos, como la solución de problemas, planeación, control inhibitorio, memoria de trabajo, flexibilidad, de pensamiento, autorregulación, la organización, entre otras (Ardila & Surloff, 2007).

Los estudios de las funciones ejecutivas han demostrado que son uno de los componentes más importantes que puede determinar si el desarrollo humano será exitoso, específicamente en las etapas de la niñez y la adolescencia y que éstas pueden estimularse mediante actividades físicas y cognitivas, sin embargo, el entrenamiento emocional y social suele ser más efectivo para mejorar el funcionamiento ejecutivo (Diamond & Lee, 2011)

En la revisión realizada por Flores, Castillo-Preciado y Jiménez-Miramonte (2014) se expone que la etapa de la infancia se caracteriza por un desarrollo secuencial de las funciones ejecutivas que se prolonga hasta la adolescencia, asimismo, describen cómo es que se manifiestan algunas de las funciones ejecutivas en niños escolarizados con la finalidad de identificar diferencias con otras etapas de la vida, resaltando que un adecuado desarrollo de las funciones ejecutivas se refleja cuando a) la fluidez verbal-semántica incrementa, b) mejora la capacidad de retener, procesar y manipular mayor información que les permite realizar esquemas mentales para comprender las tareas o problemas que se le presentan y que posteriormente identifiquen las posibles alternativas de solución, c) mejoras en el empleo de estrategias de planeación secuencial d) aumento de la capacidad de abstracción y categorización, e) reconocimiento con mayor frecuencia de riesgos y f) existe un buen control inhibitorio; por lo que su maduración cognitiva y psicológica de un niño evoluciona de respuestas impulsivas-emocionales a un procesamiento cognitivo más complejo, eficiente y abstracto.

No obstante, es necesario mencionar que el progreso de las funciones ejecutivas en la infancia se puede determinar por la presencia o ausencia de otros factores externos al desarrollo físico/biológico del individuo; estos factores pueden ser el nivel escolar, actividad escolar, estilos parentales, nivel socioeconómico, la cultura y el nivel educativo de los padres, los cuales influyen en la

estimulación de las funciones ejecutivas (Flores, Castillo-Preciado y Jiménez, 2014).

La evaluación de las funciones ejecutivas consiste generalmente en el empleo de baterías neuropsicológicas, que agrupan diferentes tareas externas al individuo en las que se realizan actividades en las que se requiere hacer uso de la flexibilidad del pensamiento, planeación, entre otras, sin embargo, las tareas resultan no contener un valor emocional para el individuo, de tal manera, que como mencionan Ardila y Ostrosky (2008) la relación de las emociones con las funciones ejecutivas se encuentra la corteza prefrontal, el área cerebral encargada de realizar ambos procesos y que integra a las emociones con las cogniciones, por lo que una alteración en las funciones ejecutivas se verá reflejado en la presencia de alteraciones emocionales y conductuales.

Realizar estudios del desarrollo de funciones ejecutivas durante la infancia es un proceso que permite comprender sus características, así como también, detectar y prevenir alteraciones las cuales podrían estar asociados a poca flexibilidad, dificultades en el control de impulsos y solución de problemas, déficits en la memoria de trabajo entre otros (Lozano & Ostrosky, 2011).

Es evidente que la salud mental ha evolucionado y que requiere mayor atención, por esta razón es necesario visualizarla desde otras perspectivas que favorezcan a su abordaje con la finalidad de prevenir los trastornos y promover un estado de bienestar. Partiendo de esta idea, las funciones ejecutivas podrían estar relacionadas con el procesamiento y regulación de emociones porque se localizan en la corteza prefrontal del cerebro e influyen en la conducta del ser humano, por lo que se puede plantear que la presencia de alteraciones en el funcionamiento ejecutivo podría ser un factor desencadenante para trastornos mentales como la depresión.

La depresión representa un problema de salud pública a nivel mundial, consiste en un trastorno mental muy frecuente dentro de la población, que impacta de manera negativa en las diferentes áreas en las que se desempeña el individuo que la padece por lo que genera discapacidad y puede llevar hasta el suicidio (Organización Mundial de la Salud, 2018).

La Asociación Americana de Psiquiatría (2013) incluye a la depresión dentro de los trastornos del estado de ánimo y la describe como periodos largos de tristeza que alteran el pensamiento y comportamiento de la persona que la padece, afectando el estado de ánimo, hábitos de sueño y alimenticios, generando pérdida del interés o placer en actividades de goce y deterioro de las relaciones sociales. La Organización Mundial de la Salud (2018) estima que 300 millones de personas en el mundo padecen depresión y que es la principal causa de discapacidad. En México, de acuerdo con los resultados de la Encuesta Nacional de

Epidemiología Psiquiátrica, el 9.2% de los mexicanos encuestados han tenido por lo menos un episodio depresivo a lo largo de su vida, mientras que el 4.8% había presentado un episodio depresivo en los últimos doce meses previos al estudio; actualmente se estima que las cifras de depresión en México y el mundo están aumentando de manera considerable (Berenzon, Lara, Robles & Medina-Mora, 2013).

La depresión se presenta en distintas etapas del desarrollo, desde niños hasta adultos mayores son vulnerables, no obstante, la forma en cómo se manifiesta la depresión es distinta (Almonte & Montt, 2012).

De acuerdo con Jiménez, Wagner, Rivera y González-Forteza (2015) padecer depresión durante la niñez o la adolescencia implica un mayor riesgo, principalmente por la incapacidad de las personas que rodean al niño o adolescente, a detectar la presencia del periodo depresivo, esto aunado a la poca y en muchas ocasiones nula posibilidad de recibir un tratamiento oportuno, perdurando así el malestar hasta la etapa adulta, lo que podría ocasionar que el padecimiento se vuelva crónico y persista hasta llegar al suicidio, otra de las principales causas de muerte entre adolescentes y adultos jóvenes.

Dado que la prevalencia e incidencia de depresión son elevadas, además de que representa un gran problema de salud mental pública y la comorbilidad con otras enfermedades físicas y mentales, se requiere de una mayor indagación sobre el tema desde otras perspectivas. Numerosos estudios se han hecho al respecto para determinar la etiología de la depresión, sin embargo, se requiere de otro abordaje que permita mayor y mejor atención, para así, implementar estrategias en salud pública para reducir tales indicadores (Jiménez, Wagner, Rivera y González-Forteza, 2015).

Berenzon, Lara, Robles y Medina-Mora (2013) mencionan que la depresión es el resultado de la interacción de factores genéticos, biológicos y ambientales con las características propias de cada individuo y que el estudio de este padecimiento debe ser abordado desde diferentes aproximaciones, considerando las nuevas aportaciones de las neurociencias para entender mejor la influencia que tienen los procesos cognitivos en la conducta humana.

Estudios recientes desde las neurociencias como la neuropsicología, han demostrado que existe una relación entre alteraciones en las funciones ejecutivas y el trastorno depresivo en adultos, sin embargo, existen pocos estudios con población infantil que establezcan dicha relación (Vilgis, Silk & Vance, 2015).

Como se mencionó anteriormente, el estudio de las funciones ejecutivas ha ido en aumento lo que ha permitido identificar que el desarrollo de estos procesos durante las primeras etapas de la vida será de gran importancia ya que puede influir en el funcionamiento

cognitivo, conductual, en la regulación emocional e interacción social del niño (Lozano & Ostrosky, 2011).

Debido a la problemática que se planteó anteriormente, el objetivo de este trabajo fue identificar si existen alteraciones en las funciones ejecutivas en una muestra de niños de 3º grado de primaria con sintomatología de depresión.

## Materiales y Método

Diseño no experimental, transversal, de tipo descriptivo. La muestra se conformó de manera no probabilística intencional. Donde participaron  $n=11$  niños y niñas de 8 y 9 años de edad, que al momento de la evaluación se encontraban en 3er grado de una primaria de Hidalgo, México, quienes cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: 1) Estudiantes que tuvieran autorización firmada por parte de la madre, padre o tutor, incluida en el consentimiento informado; 2) Que completaran la batería neuropsicológica y el cuestionario seleccionados para la evaluación.

### Instrumentos de evaluación

Para la recolección de los datos, se emplearon dos cuestionarios:

- 1) Inventario de Depresión Infantil (CDI, por sus siglas en inglés) el cual consta de 27 reactivos para cuantificar la presencia de síntomas depresivos a nivel subclínico en niños. Se compone de cinco subescalas Anhedonia, Ineficacia, Problemas interpersonales, Autoestima negativa y Estado de ánimo negativo. Consiste en un autoreporte de tres opciones de respuesta en escala tipo Likert (2 = Sí; 1 = A veces; 0 = No). Fue diseñado por Kovacs (1992) y adaptado/validado para población infantil mexicana por Meave (2002). Para esta investigación se obtuvo una adecuada consistencia interna (Alfa = .88).
- 2) Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales-2 (BANFE-2) la cual permite evaluar el desempeño de las funciones ejecutivas. Agrupa 15 subpruebas que arrojan un índice global de desempeño ejecutivo y un índice parcial de las tres áreas evaluadas: la corteza orbitofrontal (COF) en conjunto con la corteza prefrontal medial (CPFM); la corteza prefrontal dorso-lateral (CPF DL); y la corteza prefrontal anterior (CPFA). Esta batería cuenta con alta confiabilidad y validez para la evaluación de procesos cognitivos dependientes principalmente de la corteza prefrontal y fue

construida por Flores, Ostrosky y Lozano (2014) para población mexicana y de habla hispana.

### Procedimiento

Para la realización de este estudio, primeramente, se hizo contacto con la institución educativa, posteriormente, se entregó el consentimiento informado a madres, padres o tutores de los estudiantes con la finalidad de solicitar la autorización y el asentimiento del menor. La evaluación se realizó dentro de las instalaciones de la institución educativa en los horarios previamente acordados con docentes y personal directivo. La evaluación se realizó en dos momentos; el primer momento consistió en la aplicación del CDI la cual se realizó de manera grupal y digital y fue supervisada por aplicadores capacitados. El segundo momento consistió en la aplicación de la BANFE-2, la cual se realizó de manera individual dentro de un espacio adecuado y sin distracciones para evitar que se perdiera la atención del evaluado. Finalmente, se utilizó el paquete de datos estadístico SPSS versión 24 para el análisis descriptivo de los datos.

## Resultados

Se emplearon análisis descriptivos para caracterizar a la población e identificar los niveles de sintomatología depresiva (bajo, leve, moderado y severo) con los diagnósticos en las tres áreas evaluadas y el índice global de la BANFE-2.

### Análisis descriptivos

La muestra se conformó por seis niños y cinco niñas de 3º grado de primaria. En la Figura 1 se presentan las puntuaciones totales obtenidas por los participantes en el Cuestionario de Depresión Infantil. Los participantes obtuvieron una puntuación por encima de la media teórica (17) por lo que indica la presencia de sintomatología depresiva, el intervalo es de 22 a 38 puntos. El participante #11 obtuvo una puntuación de 38, siendo la mayor puntuación, seguido del participante #5 con 35 puntos, el participante #6 con 30 puntos, mientras que los participantes #3, #4 y #7 obtuvieron la puntuación más baja de 22 puntos cada uno.

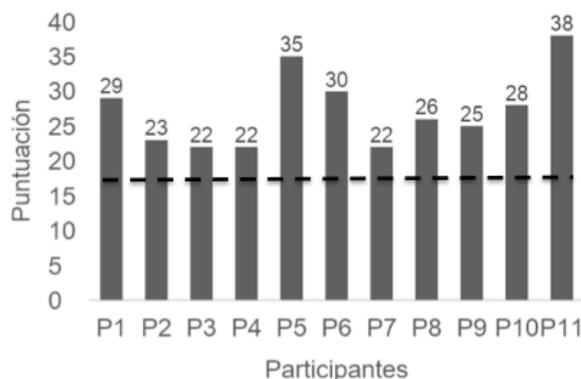


Figura 1. Puntuaciones por participantes obtenidas en el cuestionario de Depresión Infantil.

En la Figura 2 se observa la distribución de participantes por nivel de sintomatología depresiva, la mayoría de los participantes se ubica en un nivel severo.

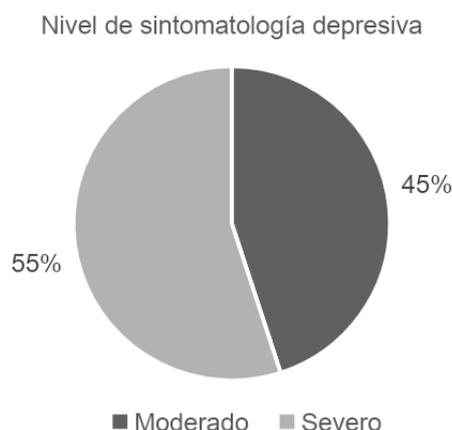


Figura 2. Porcentaje de participantes por nivel de sintomatología depresiva.

Con respecto a los índices por áreas evaluadas y el índice global de la BANFE-II, la mayoría de los participantes obtuvo puntuaciones equivalentes a un diagnóstico normal, lo que indica que no existen alteraciones en el funcionamiento ejecutivo en la muestra.

Tabla 1  
Puntuaciones en los índices parciales e índice global de la BANFE-II.

	OM	PA	D	TB
P1	101	102	102	103
P2	113	117	107	112
P3	117	97	104	109
P4	67	92	91	82
P5	<b>95</b>	<b>112</b>	<b>95</b>	<b>96</b>
P6	112	107	94	100
P7	79	107	108	108
P8	78	102	90	87
P9	118	102	105	111
P10	93	107	104	103
P11	<b>101</b>	<b>107</b>	<b>104</b>	<b>105</b>

Nota: OM = Orbitomedial; PA = Prefrontal anterior; D = Dorsolateral; TB = Total BANFE-II

### Discusión

Los resultados de este estudio indican que la muestra presenta síntomas de depresión. Este hallazgo es importante ya que como mencionan Jiménez, Wagner, Rivera y González-Forteza (2015) el que exista un trastorno depresivo desde la infancia puede condicionar el desarrollo normal de una persona y que el padecimiento se complicará si no hay un tratamiento adecuado. Es importante mencionar que se requiere indagar a mayor profundidad la etiología de los síntomas en cada participante para descartar aquellos casos que no cumplan con los criterios diagnósticos de un trastorno del estado de ánimo.

Por otra parte, las funciones ejecutivas se encuentran en proceso de desarrollo y concuerdan a lo reportado en la literatura en cómo se presentan en esta etapa de la vida, por lo que la ausencia de una alteración es un factor de protección y con un adecuado seguimiento puede favorecer a la disminución de los síntomas de depresión. Sin embargo, se sugiere que se realice un seguimiento en la misma muestra para valorar el desarrollo asociado al crecimiento. Asimismo, se recomienda aumentar el tamaño de la muestra y que abarque un rango de edad más amplio para utilizar otro tipo de análisis estadístico que permita identificar diferencias por edad, sexo y grado escolar, la comparación con un grupo de niños sin presencia de sintomatología depresiva y las asociaciones entre las variables medidas.

### Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente estudio, la ausencia de alteraciones en el funcionamiento

ejecutivo no se asocia clínicamente con respuestas emocionales inadecuadas como lo es la depresión en esta muestra de niños. No obstante, es necesario recordar que la depresión es un trastorno mental con una etiología multi-causal, por lo que podrían existir otros factores que determinen su presencia. Si existe una alteración en el funcionamiento ejecutivo se considera como un factor de riesgo, por lo que se podrá atender utilizando estrategias de estimulación con la finalidad de mejorarlo, por lo que resalta la importancia de emplear estrategias de medición con el objetivo de detectar casos en situación de vulnerable.

También es importante considerar que la aparición de los primeros síntomas se da en estas edades y que conforme pasa el tiempo su condición tiende a empeorar (Acosta-Hernández et al., 2011), con lo que se corrobora con los estudios en adultos donde se ha encontrado la relación entre el cambio en las funciones ejecutivas y la presencia de depresión (Keilp et al., 2012; Marzuk, Hartwell, Leon & Portera, 2005; Rodríguez, 2010).

Esta investigación resulta relevante porque permite iniciar el estudio de las funciones ejecutivas y su relación con la depresión en niños con la finalidad de detectar factores de riesgo que condicionan el desarrollo normal y la aparición de trastornos mentales.

### Referencias

1. Acosta-Hernández, M., Mancilla-Percino, T., Correa-Basurto, J., Saavedra-Vélez, S., Ramos-Morales, F., Cruz-Sánchez, J., & Duran, S. (2011). Depresión en la infancia y adolescencia: enfermedad de nuestro tiempo. *Archivos De Neurociencias*, 16(1), 20-25.
2. Almonte, C., & Montt, M. (2012). *Psicopatología infantil y de la adolescencia*. Santiago: Mediterraneo.
3. American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5ta ed.)*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
4. Ardila, A., & Ostrosky, F. (2008). Desarrollo histórico de las Funciones Ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 1-21.
5. Ardila, A., & Surloff, C. (2007). *Dysexecutive syndromes (1era ed.)*. San Diego: Medlink: Neurology.
6. Berenzon, S., Lara, M., Robles, R., & Medina-Mora, M. (2013). Depresión: estado del conocimiento y la necesidad de políticas públicas y planes de acción en México. *Salud Pública De México*, 55(1), 74-80. doi: 10.1590/s0036-36342013000100011
7. Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions Shown to Aid Executive Function Development in Children 4 to 12 Years Old. *Science*, 333(6045), 959-964.
8. Flores, J., Castillo-Preciado, R., & Jiménez-Miramonte, N. (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales De Psicología*, 30(2). doi: 10.6018/analesps.30.2.155471
9. Flores, J., Ostrosky, F., & Lozano, A. (2014). *Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales-2*. Ciudad de México: El Manual Moderno.

10. Jiménez, A., Wagner, F., Rivera, M., & González-Forteza, C. (2015). Estudio de la depresión en estudiantes de la Ciudad de México y del Estado de Michoacán por medio de la versión revisada de la CES-D. *Salud Mental*, 38(2), 103-107. doi: 10.17711/sm.0185-3325.2015.014
11. Keilp, J., Gorlyn, M., Russell, M., Oquendo, M., Burke, A., Harkavy-Friedman, J., & Mann, J. (2012). Neuropsychological function and suicidal behavior: attention control, memory and executive dysfunction in suicide attempt. *Psychological Medicine*, 43(3), 539-551. doi: 10.1017/s0033291712001419
12. Kovacs, M. (1992). *Children's Depression Inventory (CDI)* (1era ed.). Nueva York: Multi-health Systems, Inc.
13. Lozano, A., & Ostrosky, F. (2011). Desarrollo de las funciones ejecutivas y la corteza prefrontal. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría Y Neurociencias*, 11(1), 159-172.
14. Marzuk, P., Hartwell, N., Leon, A., & Portera, L. (2005). Executive functioning in depressed patients with suicidal ideation. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 112(4), 294-301. doi: 10.1111/j.1600-0447.2005.00585.x
15. Meave, S. (2002). *Reporte de Experiencia Profesional (Licenciatura)*. Universidad Nacional Autónoma de México.
16. Organización Mundial de la Salud. (2018). Depresión. Recuperado el 20 de Agosto 2019, de <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/depression>
17. Rodríguez, N. (2010). Caracterización de las funciones ejecutivas (planeación, control inhibitorio y flexibilidad mental) y representaciones sociales de suicidio en personas con historia de intento de suicidio. *Entornos*, 23(1), 127-136.
18. Vilgis, V., Silk, T., & Vance, A. (2015). Executive function and attention in children and adolescents with depressive disorders: a systematic review. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 24(4), 365-384. doi: 10.1007/s00787-015-0675-7