

**Luis Alberto González-Ortega***Universidad Veracruzana*

luisgonzalez04@uv.mx

ORCID: 0000-0001-8820-542X

Tamara Cibrián-Llenderal*Universidad Veracruzana*

icibrian@uv.mx

ORCID: 0000-0003-2215-5532

Antonia Barranca-Enríquez*Universidad Veracruzana*

abarranca@uv.mx

ORCID: 0000-0003-2606-4312

Tania Romo-González (Autora de correspondencia)*Universidad Veracruzana*

tromogonzalez@uv.mx

ORCID: 0000-0003-0097-4780

Socorro Herrera-Meza*Universidad Veracruzana*

soherrera@uv.mx

ORCID: 0000-0003-0838-470X

Funciones ejecutivas y su entrenamiento en el ámbito escolar como estrategia para promover hábitos de vida saludable

*Executive functions and their training in the school**environment as a strategy to promote healthy lifestyle habits*

Resumen

Palabras clave: funciones ejecutivas, educación, obesidad, control de peso.

La obesidad es uno de los principales problemas de salud pública en México y el mundo. Este trabajo analiza la relación entre las funciones ejecutivas y la regulación del peso corporal como estrategia para fomentar hábitos saludables. A partir de una revisión de literatura reciente, se discute cómo la mejora de estas funciones contribuye a la adopción de hábitos alimentarios saludables, subrayando la pertinencia educativa de dichas intervenciones alineadas a las metas del gobierno mexicano de una educación integral. Se examinan estrategias basadas en el entrenamiento cognitivo, la actividad física, las prácticas artísticas y meditativas, así como el uso de tecnologías digitales para el autocontrol y monitoreo del comportamiento; también se discuten los beneficios del entrenamiento de funciones ejecutivas en programas educativos de todos los niveles. Se concluye que integrar las funciones ejecutivas en la educación puede representar una vía innovadora para crear hábitos saludables en la población estudiantil. [Versión en lengua de señas mexicana](#)

Keywords: executive functions, education, obesity, weight control.

Abstract

Obesity is one of the main public health problems in Mexico and the world. This paper analyzes the relationship between executive functions and body weight regulation as a strategy to promote healthy habits. Based on a recent literature review, it is discussed how the improvement of these functions contributes to the adoption of healthy eating habits, underlining the educational relevance of such interventions aligned with the Mexican government's goals of comprehensive education. Strategies based on cognitive training, physical activity, artistic and meditative practices, as well as the use of digital technologies for self-control and behavioral monitoring are examined; the benefits of executive function training in educational programs at all levels are also discussed. It is concluded that integrating executive functions in education can represent an innovative way to create healthy habits in the student population.

Introducción

La obesidad es un problema de salud pública, no solo por su alta prevalencia, sino también por los daños que provoca en diversos órganos y sistemas del cuerpo, así como por el desarrollo de otras enfermedades, como la diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial, entre otras (Antouri et al., 2024). En el ámbito mundial, una de cada tres personas tiene exceso de peso, y en México las cifras no son más alentadoras, pues el 76.8 % de las mujeres adultas y el 73.5 % de los hombres adultos tienen sobrepeso u obesidad (Campos et al., 2023). A pesar de los tratamientos y estrategias que existen para combatir esta problemática, ninguno ha sido eficaz para cumplir su cometido, por lo que se deben explorar alternativas que apoyen a cualquiera que decida buscar una mejor calidad de vida (Mathialagan et al., 2024). De esas opciones, una de las más prometedoras implica el componente psicológico, en el cual se puede implementar el desarrollo de funciones cerebrales (ejecutivas) que permitan el cumplimiento de las metas saludables establecidas (Szabo et al., 2021). Por lo tanto, este artículo tiene como objetivo analizar las evidencias sobre cómo el fortalecimiento de las funciones ejecutivas puede favorecer el control del peso corporal y dado que en el entorno escolar se desarrollan muchos hábitos de alimentación, también se busca identificar las oportunidades para integrar estos hallazgos, así como fomentar el entrenamiento de dichas funciones desde la educación. Todo lo anterior es pertinente

en el ámbito educativo, ya que dichas intervenciones se encuentran alineadas a las metas actuales del gobierno mexicano de brindar una educación integral.

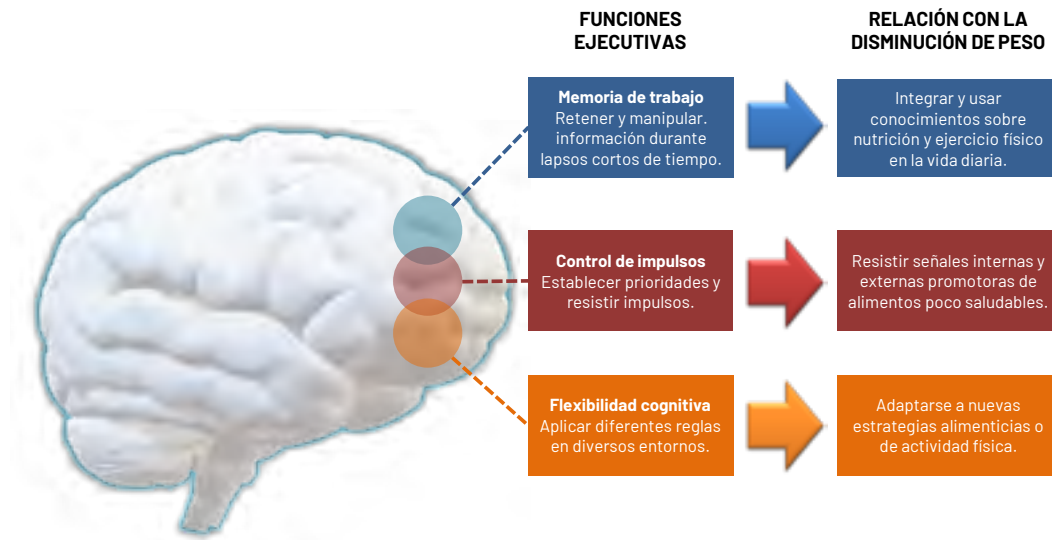
Desarrollo

Uno de los objetivos del gobierno mexicano es que se favorezca el bienestar físico y mental de niños, niñas y adolescentes, es decir, el desarrollo humano integral del educando, lo cual se intenta implementar a través del modelo de la Nueva Escuela Mexicana y la estrategia de Vida Saludable. Dicho modelo y su plan de estudio son adoptados de forma obligatoria por los programas escolares de preescolar, primaria y secundaria, donde por medio de siete ejes articulados (inclusión, igualdad de género, artes, experiencias estéticas, lectura, escritura y vida saludable) se promueven aprendizajes significativos para los estudiantes (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2022; 2025). Con base en lo anterior, enseñar habilidades que impacten en la toma de decisiones sobre la alimentación y el cuidado del ser es de suma importancia. Una forma de complementar esta iniciativa y favorecer la adopción de estilos de vida saludable, junto con un mejor rendimiento académico, es el fortalecimiento de las funciones ejecutivas.

Se conocen como funciones ejecutivas a los procesos mentales que realiza el cerebro para generar, controlar y supervisar la ejecución de comportamientos que buscan alcanzar objetivos, desde adaptarse a situaciones cambiantes hasta controlar la conducta. Estas funciones son reguladas principalmente en la parte prefrontal del cerebro, justo detrás de la frente; aunque otras regiones de este órgano también contribuyen a su correcto funcionamiento.

Entre las funciones ejecutivas y su aplicación en el ámbito de la salud es posible nombrar, en primer lugar, a la memoria de trabajo, que permite retener y manipular información a corto plazo, de modo que apoya al individuo a recordar la preparación saludable de los alimentos; en segundo lugar está el control de impulsos, a través del cual se resiste la tentación de actuar de manera impulsiva frente a eventos repentinos, ayudando a aguantar el deseo de consumir alimentos no saludables; por último, se tiene la flexibilidad cognitiva, que permite el cambio de estrategias, evitando comportamientos perseverantes, y en caso de no poder seguir el plan trazado, se tendrá la capacidad de cambiar de estrategia y alcanzar el objetivo por otro medio (Fig. 1).

Figura 1. Funciones ejecutivas y su relación con la disminución de peso



Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, queda claro que, si hay fallas en la ejecución de estas funciones, el resultado es un comportamiento desequilibrado, lo cual, en el ámbito de la salud, se refleja en una sobrealimentación y el consecuente aumento de peso. Es importante recalcar que estas funciones maduran a través de las etapas de la vida; por ende, durante la niñez y la adolescencia hay una gran oportunidad de entrenarlas, con el fin de evitar comportamientos no saludables que perduren en etapas posteriores.

Como ya se mencionó, en la actualidad se busca transitar hacia modelos educativos que ofrezcan fortalecer habilidades y conocimientos para el desarrollo integral. Al respecto, se ha demostrado que es posible entrenar las funciones ejecutivas por medio de estrategias altamente aceptadas (juegos) por los niños y adolescentes. Ejemplo de lo anterior es un estudio realizado en Bélgica, en el cual se entrenaron, durante seis semanas (40 min/4 días por semana), la memoria de trabajo y el control de impulsos de niños de 9 a 14 años, a través de juegos, con el fin de mantener la pérdida de peso al salir de un programa hospitalario de reducción de peso, donde los niños recibían pláticas sobre alimentación saludable y hacían ejercicio diario. Los juegos realizados implicaban repetir la secuencia de una cuadrícula con rectángulos iluminados aleatoriamente. Hacían clic con un ratón en el orden correcto o mostraban a los niños una pantalla con una luz de lado izquierdo o derecho, tras lo cual tenían que presionar una tecla específica en un teclado con la mayor rapidez y precisión posible, respondiendo dentro de un rango determinado. Con este entrenamiento se mejoró la

memoria de trabajo y se obtuvo una mayor capacidad para mantener la pérdida de peso hasta ocho semanas después del entrenamiento (Verbeken et al., 2013).

Otro grupo de investigadores creó un programa en el cual se entrenaban las funciones ejecutivas para apoyar la reducción de peso, a través del desarrollo de rutinas de autocontrol, gestión del tiempo y formación de rutinas en torno a la planificación y preparación de comidas. Al concluir, se observó que los participantes tenían más flexibilidad mental y menos episodios de atracones, lo que se tradujo en una mayor pérdida de peso (Eichen et al., 2021). Esta mejora en la flexibilidad mental es sumamente importante, pues se ha demostrado que las personas con obesidad tienden a mostrar estilos de pensamiento más rígidos y dificultades para percibir alternativas para abordar sus problemas en comparación con aquellas que tienen un peso saludable (Allom et al., 2018). Lo anterior puede ser recreado o adaptado dentro de las clases de educación física, promoviendo así los hábitos saludables. Asimismo, enseñar a los estudiantes a gestionar su tiempo y planificar sus actividades podría ser una herramienta valiosa tanto para la salud como para el rendimiento académico.

Sin embargo, no solo entrenando de manera directa las funciones ejecutivas se pueden lograr estos efectos. Actualmente, se ha comprobado que es posible entrenar esas funciones mediante una variedad de métodos, desde ejercicio físico hasta prácticas meditativas, como la atención plena o el taichí. Al implementar estas actividades se debe tomar en cuenta las necesidades particulares de cada persona.

Ejercicio físico para mejorar las funciones ejecutivas

El mejoramiento de las funciones ejecutivas mediante el ejercicio físico ha recibido más atención por su potencial capacidad de proporcionar un tratamiento sin fármacos para mantenerse alejado del deterioro cognitivo relacionado con el exceso de peso. La explicación para esto puede ser la manera en la que el ejercicio físico influye en la liberación de neurotransmisores, es decir, sustancias químicas enviadas por las neuronas para comunicarse entre sí, así como en los factores neurotróficos y proteínas que ayudan al crecimiento, función y supervivencia de las neuronas, mejorando la capacidad del cerebro para cambiar, adaptarse y aprender (plasticidad neuronal), e impactando positivamente en las funciones ejecutivas (Bettio et al., 2019).

Para lograr los beneficios del ejercicio físico en el cerebro, no es necesario correr un maratón o hacer un entrenamiento muy cansado; cualquier ejercicio de intensidad leve a moderada puede impulsar el rendimiento ejecutivo. Específicamente, se ha demostrado que el ejercicio aeróbico, como zumba, mejora la memoria de trabajo, dando mejores resultados cuando la intervención se extiende más allá de doce semanas, con una duración de al menos una hora, tres veces a la semana (Norouzi et al., 2020). Por otra parte, ejercicios menos intensos también brindan beneficios; eso se

comprobó en adultos mayores que tuvieron mejor memoria y agilidad mental tras ocho semanas de hacer hatha yoga. Todos estos estudios reflejan que el ejercicio físico es un factor importante para disminuir el exceso de peso, no solo utilizando energía, sino por medio de otros mecanismos que impactan de forma positiva a nivel cerebral. Basados en lo mencionado, los programas educativos disponen de una oportunidad para promover la actividad física diaria, destacando que, aunado a los múltiples beneficios a nivel corporal, existen también beneficios a nivel cognitivo.

Herramientas artísticas y meditativas para mejorar las funciones ejecutivas

El entrenamiento musical también se ha vinculado con una mejoría de las funciones ejecutivas, debido a que las actividades que exigen el uso de más de un sentido sensorial requieren diversos recursos cognitivos, lo cual fortalece la memoria de trabajo y la atención selectiva. En este sentido, se ha comprobado que los niños de primaria que reciben un entrenamiento musical tienen mejores puntuaciones en pruebas de control de impulsos y planificación (Jaschke et al., 2018). Además de la música, pintar también es beneficioso para las funciones ejecutivas, ya que se involucra la imaginación y proporciona la capacidad de inventar ideas creativas y complejas, que solo pueden implementarse con la participación de las funciones ejecutivas.

Otra forma de mejorar las funciones ejecutivas es entrenar la atención plena. Se ha observado que esto mejora la protección contra el deterioro del estado de ánimo, lo cual es importante, pues la memoria puede empeorar si se vivencia un estado de ánimo negativo (Jha et al., 2019). De igual forma, se han reportado beneficios de otras prácticas contemplativas, como ejercicios de taichí chuan (Cui et al., 2021), los cuales requieren calmar la mente mientras se mantiene concentrada en movimientos lentos y atenta a todo lo que experimenta a través de sus sentidos. Con este tipo de ejercicios se logra mejorar las funciones ejecutivas, además de la capacidad de que diferentes áreas cerebrales trabajen juntas.

Propuestas para implementar el entrenamiento de funciones ejecutivas en las aulas

Lograr que el fortalecimiento de las funciones ejecutivas realmente ocurra en las escuelas requiere una alianza entre docentes, familias y comunidad. A continuación, se reúnen algunas recomendaciones prácticas que podrían ayudar a que el desarrollo de estas habilidades (memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y control inhibitorio) deje de ser teoría y se vuelva una experiencia cotidiana:

- **Instaurar espacios específicos:** ejercitar las funciones ejecutivas (memoria, flexibilidad o control de impulsos) en momentos concretos durante el horario escolar usando elementos de juego.
- **Incentivar actividad física diaria:** realizar pausas activas en las clases o integrar sesiones cortas de baile en los recesos.
- **Integrar talleres de arte y música:** encontrar maneras de acercar a los alumnos a los diversos tipos de arte, desde la pintura hasta la música.
- **Practicar ejercicios de atención plena:** habituar a los estudiantes a realizar breves sesiones de respiración consciente.
- **Involucrar a madres, padres y tutores:** reforzar constantemente la importancia de continuar recreando estas actividades en el hogar.

Conclusión

Las funciones ejecutivas, como la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio, constituyen un punto clave para el desarrollo de un estilo de vida saludable y control del peso corporal. Diversos estudios demuestran que entrenar estas funciones cerebrales por medio del ejercicio físico, meditando o jugando causa una mejoría en la capacidad de tomar decisiones saludables, sostener hábitos beneficiosos y adherirse a intervenciones de cambio de comportamiento encaminadas a un bienestar integral.

En línea con las políticas educativas actuales y dado que en el entorno escolar existe una gran oportunidad de promover no solo la salud física, sino el desarrollo cognitivo y emocional de los estudiantes, es esencial el papel de la escuela y los maestros en la incorporación de estrategias novedosas, como juegos dirigidos a la resolución de problemas, acercamientos a diversos tipos de actividades artísticas o ejercicios de atención plena, con el fin de lograr la integración del entrenamiento de las funciones ejecutivas en la cotidianidad de los ámbitos escolares.

No obstante, es necesario aclarar que sin importar la herramienta que se utilice para mejorar las funciones ejecutivas, deberá ir acompañada de disciplina y constancia, si es que se desea obtener y mantener el beneficio. ^{sc}

Referencias

- Antouri, Z., Mezouaghi, A., Djilali, S., Zeb, A., Khan, I., y Omer, A. S. (2024). The impact of obesity on chronic diseases: type 2 diabetes, heart disease, and high blood pressure. *Applied Mathematics in Science and Engineering*, 32(1).
- Allom, V., Mullan, B., Smith, E., Hay, P., y Raman, J. (2018). Breaking bad habits by improving executive function in individuals with obesity. *BMC Public Health*, 18(1), 1-8.
- Bettio, L., Thacker, J. S., Hutton, C., y Christie, B. R. (2019). Modulation of synaptic plasticity by exercise. *International Review of Neurobiology*, 147, 295-322.
- Campos, I., Galván, Ó., Hernández, L., Oviedo, C., y Barquera, S. (2023). Prevalencia de obesidad y factores de riesgo asociados en adultos mexicanos: resultados de la Ensanut 2022. *Salud Pública de México*, 65, s238-s247.
- Cui, L., Tao, S., Yin, H. C., Shen, Q. Q., Wang, Y., Zhu, L. N., y Li, X. J. (2021). Tai Chi Chuan alters brain functional network plasticity and promotes cognitive flexibility. *Frontiers in Psychology*, 12.
- Eichen, D., Pasquale, E. K., Twamley, E. W., y Boutelle, K. N. (2021). Targeting executive function for weight loss in adults with overweight or obesity. *Physiology & Behavior*, 240.
- Jaschke, A. C., Honing, H., y Scherder, E. J. (2018). Longitudinal analysis of music education on executive functions in primary school children. *Frontiers in Neuroscience*, 12.
- Jha, A., Denkova, E., Zanesco, A., Witkin, J., Rooks, J., y Rogers, S. (2019). Does mindfulness training help working memory 'work' better? *Current Opinion in Psychology*, 28, 273-278.
- Mathialagan, K., Rondla, M., Muralidharan, K., y Jang, S. J. (2024). Obesity and Current Treatment Approaches: A Comprehensive Review. *Journal of Translational Gastroenterology*, 2(1), 30-37.
- Norouzi, E., Hosseini, F., Vaezmosavi, M., Gerber, M., Pühse, U., y Brand, S. (2020). Zumba dancing and aerobic exercise can improve working memory, motor function, and depressive symptoms in female patients with fibromyalgia. *European Journal of Sport Science*, 20(7), 981-991.

- Szabo, A., y Donnelly, J. (2021). Cognitive training: associations and implications for weight management and translational research. *Translational Journal of the American College of Sports Medicine*, 6(2).
- Secretaría de Educación Pública. (2022, 14 de agosto). Acuerdo número 14/08/22 por el que se establece el Plan de Estudios para la educación preescolar, primaria y secundaria. *Diario Oficial de la Federación*.
- Secretaría de Educación Pública. (2025). *Estrategia Nacional Vida Saludable. Proyecto comunitario*. <https://vidasaludable.gob.mx/jornadas-salud>
- Verbeken, S., Braet, C., Goossens, L., y van Der Oord, S. (2013). Executive function training with game elements for obese children: a novel treatment to enhance self-regulatory abilities for weight-control. *Behaviour Research and Therapy*, 51(6), 290-299.