



## Estrategias para mantener las funciones cognitivas en adultos mayores

\*José Miguel Sánchez-Nieto

### INTRODUCCIÓN

Entre los problemas de salud que pueden limitar la independencia y autonomía de las personas adultas mayores, se encuentran la enfermedad de Alzheimer y la demencia vascular, además otros padecimientos que pueden afectar las funciones cognitivas, como el deterioro cognitivo leve.<sup>1</sup> Para evitar o retardar la pérdida de la funcionalidad por una disminución en las funciones cognitivas, se han propuesto varias estrategias como la alimentación, el ejercicio, la participación social e intervenciones específicas para mejorar la cognición. En este sentido, la integración de dichos estilos de vida son la mejor opción, para mantener y prolongar la funcionalidad cognitiva.

\* Profesor de asignatura A de la Carrera de Cirujano Dentista en la FES Zaragoza, UNAM.  
E-mail: cheverego@hotmail.com

# Boletín de la Evidencia

Noviembre-diciembre, 2022

Suplemento 6 Vol. 4 Núm 2.

ISSN: 2683-1422

El cambio cognitivo se relaciona con los cambios biológicos que ocurren durante el envejecimiento. En el cerebro se presenta una disminución en recursos funcionales y estructurales, principalmente en el lóbulo frontal. Estos cambios son diferentes en cada individuo, dependiendo de su reserva cognitiva, la capacidad de mantenimiento de sus recursos neuronales y la capacidad de compensación al realizar actividades.<sup>2</sup>

Para mejorar o mantener el rendimiento cognitivo es necesario realizar un cambio en la plasticidad y el andamiaje neuronal. La plasticidad neuronal es una modificación estructural del cerebro, que nos permite reaccionar ante un desajuste de las habilidades que tenemos con respecto a las capacidades necesarias para ser funcional en un ambiente determinado. Es decir, cada que aprendemos algo nuevo, como un idioma, el ambiente es demandante y ante ello aumentan los recursos neuronales; sin embargo, si las demandas son bajas (como al ver televisión) nuestros recursos neurales disminuirán. Nuestra plasticidad neuronal se puede incrementar si se mejoran los recursos de procesamiento, con la práctica o con el conocimiento, por ejemplo, aprendiendo nuevas estrategias para resolver un problema (Figura 1).<sup>3</sup>

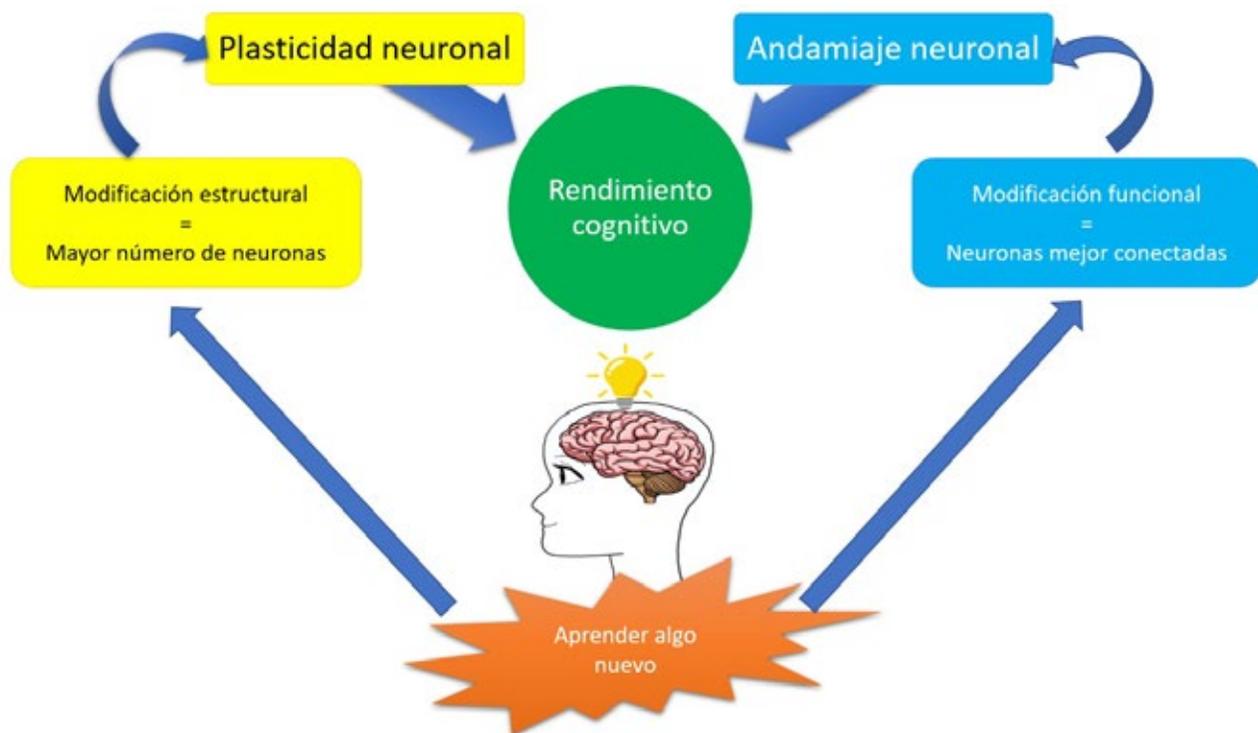


Figura 1. Componentes del rendimiento cognitivo. a) Plasticidad neuronal. Se refiere a aquellas modificaciones estructurales que ocurren en el cerebro. Ciertas acciones como aprender un nuevo idioma, tocar un instrumento musical o empezar a practicar teatro, hacen que haya un reto a nivel neuronal y después de cierto tiempo aumentan el número de conexiones; b) andamiaje neuronal. Este se trata de una modificación neuronal funcional que se desarrolla al practicar nuevas cosas, de tal modo, que el cerebro está mejor preparado y puede hacer frente con mayor eficiencia a daños en el cerebro.

# Boletín de la Evidencia

Noviembre-diciembre, 2022

Suplemento 6 Vol. 4 Núm 2.

ISSN: 2683-1422

El andamiaje neuronal es el reclutamiento de redes neuronales adicionales, que dan soporte a las estructuras en declive cuyo funcionamiento se volvió ruidoso, ineficiente o ambos. Es decir, cuando hay un andamiaje neuronal fuerte, el cerebro de la persona está mejor capacitado para enfrentar los problemas, en comparación con el cerebro de aquellos individuos con poco andamiaje neuronal. Las zonas terciarias del cerebro, principalmente el lóbulo frontal, son áreas asociadas al andamiaje, las cuales se modifican a lo largo de la vida. Estas redes neuronales se forman al aprender algo nuevo.<sup>3</sup>

La plasticidad neuronal y el andamiaje dependen de recursos biológicos. Si no se encuentran nutrientes específicos o hay un gran daño en el cerebro, pueden no existir recursos neuronales que sirvan de soporte o compensación para generar la plasticidad neuronal o el andamiaje. Considerando lo anterior, las estrategias para mejorar las funciones cognitivas están limitadas a los recursos biológicos que se posee.<sup>4</sup>

Durante el envejecimiento hay procesos cognitivos que continúan en aumento, estos se relacionan con el conocimiento. Por otro lado, procesos relacionados con información nueva comienzan a disminuir, algunos desde los 30 años como la memoria de trabajo y la velocidad de procesamiento; otros alrededor de los 60 años, como la memoria y el razonamiento.<sup>5</sup> Sobre estos segundos son los que se espera que tengan un impacto las estrategias de mantenimiento cognitivo.

Para medir la eficacia de las intervenciones, se utilizan pruebas diseñadas para evaluar procesos cognitivos específicos como la atención, la memoria, el razonamiento y las funciones ejecutivas, las cuáles se pueden analizar de forma independiente o agrupadas, mediante análisis estadísticos. Por otro lado, también se utilizan instrumentos de tamizaje para detectar deterioro cognitivo leve como el Miniexamen del Estado Mental (MMSE) y la evaluación cognitiva de Montreal (MoCA), ambos incluyen tareas simples para evaluar varias funciones cognitivas, además se obtiene una puntuación global.<sup>6</sup>

Antes de describir programas de estimulación mental es conveniente mencionar que la meta de las intervenciones cognitivas no es revertir el declive cognitivo que se genera durante la vejez, sino mantener o retrasar la pérdida de las funciones cognitivas en un nivel que le permita a la persona ser y hacer lo que considera importante para ella.<sup>7</sup>

## ALIMENTACIÓN Y FUNCIONES COGNITIVAS

Se ha demostrado que la dieta mediterránea disminuye el riesgo de enfermedades cardíacas y cáncer de colon, y, recientemente, se ha estudiado su impacto en el rendimiento cognitivo. Esta dieta consiste principalmente en consumir vegetales variados, aceite de oliva, nueces, pescado, vino de forma moderada y bajo consumo en carne y grasas saturadas. Se han estudiado sus efectos de forma global, así como algunos nutrientes específicos asociados con la cognición, principalmente el resveratrol, un polifenol presente principalmente en las uvas y el vino; y el omega 3, un ácido graso polisaturado presente en pescados de agua fría y el aceite de oliva (Figura 2).

# Boletín de la Evidencia

Noviembre-diciembre, 2022

Suplemento 6 Vol. 4 Núm 2.

ISSN: 2683-1422

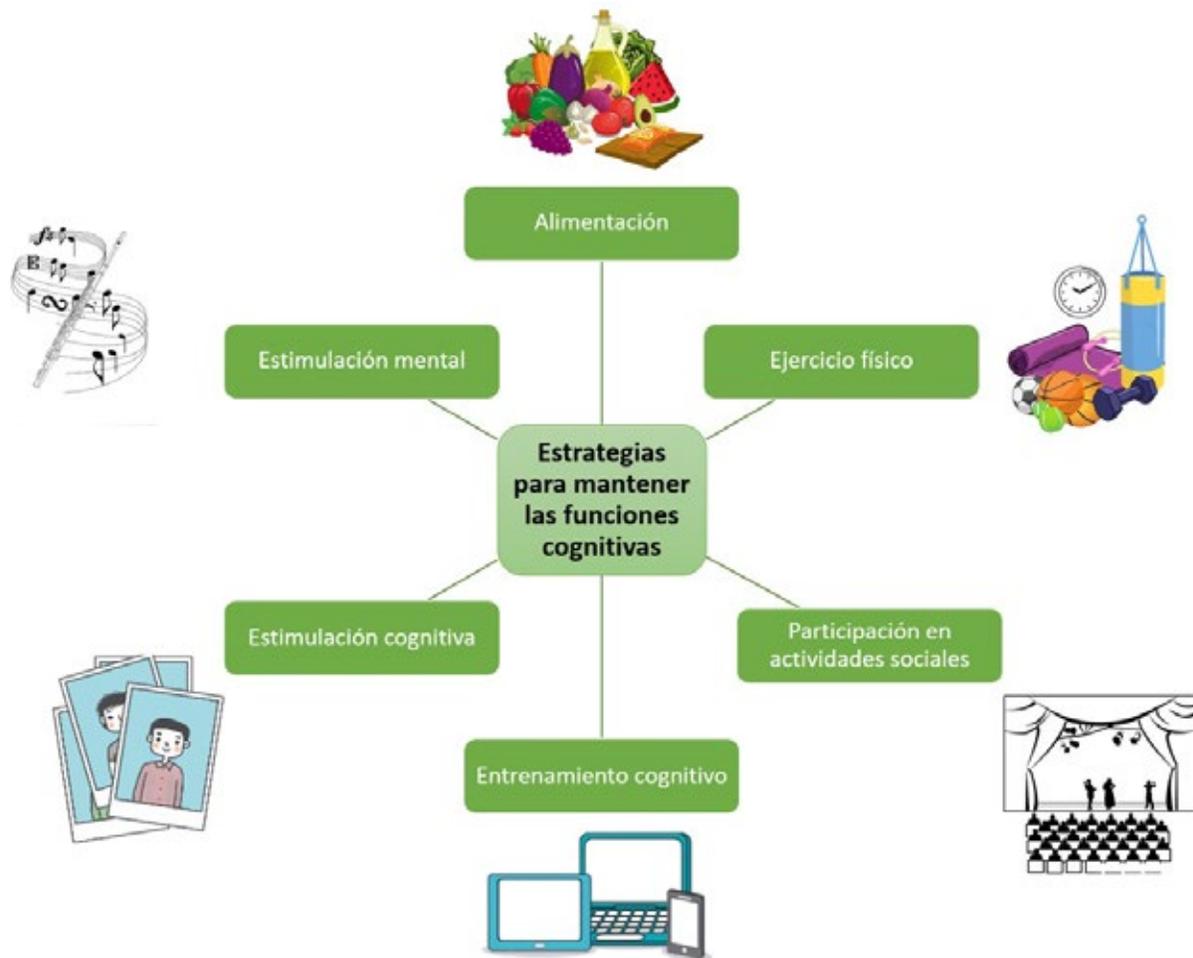


Figura 2. Estrategias para mantener las funciones cognitivas. La alimentación que incluya un consumo alto y variado de vegetales, pescado y omega 3 y bajo en azúcares y grasas saturadas; realizar ejercicio o actividades físicas de 5 a 7 días a la semana, de una intensidad de moderada a alta; participar en varias actividades que fomenten la interacción social, el esfuerzo cognitivo y el aprendizaje de nuevas actividades como la participación social, el entrenamiento cognitivo, la estimulación cognitiva o la estimulación mental.

Las personas que consumen dieta mediterránea presentan un mejor rendimiento en instrumentos cognitivos de tamizaje, con resultados inconsistentes en pruebas de atención, memoria y razonamiento.<sup>8</sup> El resveratrol se ha estudiado con animales en los que se ha observado mejora en la memoria, facilita la neurogénesis, disminuye la apoptosis, la inflamación, el estrés oxidativo y las placas seniles. Sin embargo, en estudios con humanos, no se ha encontrado que el resveratrol mejore el rendimiento cognitivo. Es posible que el resveratrol ingerido en la alimentación no llegue al cerebro, ya sea por su baja biodisponibilidad o no atravesar la barrera hematoencefálica.<sup>9</sup> Por otro lado, se ha reportado que los ácidos grasos omega-3 no tienen un impacto en las funciones cognitivas;<sup>10</sup> sin embargo, administrados en conjunto con vitamina B, tiene un impacto en el rendimiento cognitivo.<sup>11</sup>

# Boletín de la Evidencia

Noviembre-diciembre, 2022

Suplemento 6 Vol. 4 Núm 2.

ISSN: 2683-1422

Por otro lado, la alimentación con alto contenido en azúcares y grasas puede dañar tanto indirecta como directamente el cerebro. La alimentación de alto contenido en azúcares y grasas saturadas se relaciona con el síndrome metabólico, diabetes mellitus, hipertensión, dislipidemia y obesidad.

Estas enfermedades son causa de daño estructural en el cerebro y una disminución en procesos cognitivos relacionados con la atención, la memoria y el razonamiento.<sup>12</sup> Además, el consumo de altas dosis de azúcar por sí mismo afecta al cerebro, dificultando las sinapsis y reduciendo la neurogénesis.<sup>13</sup>

Los mecanismos biológicos por los que la dieta mediterránea pueden mejorar la cognición se relacionan con un aumento de antioxidantes, vitaminas y grasas no saturadas, ya que disminuyen el estrés oxidativo, la inflamación crónica y facilitan la plasticidad y andamiaje neuronal.<sup>8</sup>

Considerando lo anterior, una dieta variada en vegetales, semillas (nueces, almendras, etc.), alimentos con omega 3 (aceite de oliva) y baja en consumo de azúcares y grasas saturadas puede ayudar a mantener las funciones cognitivas. Sin embargo, por sí misma no puede generar un mantenimiento cognitivo. En este sentido, además de la alimentación, la dieta mediterránea incluye un cambio en el estilo de vida en general, interacción social, participación en actividades de ocio, ejercicio físico y una adecuada calidad del sueño. De tal manera que no es sólo la comida lo que mejoraría la cognición, sino un cambio en el estilo de vida en general.<sup>14</sup>

## EJERCICIO FÍSICO Y FUNCIONES COGNITIVAS

Las actividades físicas son cualquier movimiento del cuerpo, específicamente para mejorar la cognición se ha estudiado el entrenamiento físico.

El entrenamiento físico consiste en actividades que involucre ejercicios aeróbicos, equilibrio, fortalecimiento muscular y flexibilidad. Puede ser mediante un entrenamiento específico o actividades de ocio como baile.

El entrenamiento físico tiene un efecto moderado sobre la memoria y las funciones ejecutivas y en menor medida, en la memoria de trabajo y la velocidad de procesamiento. Al respecto se ha reportado que el entrenamiento físico de una duración mayor a 45 minutos, con una frecuencia entre cinco y siete días a la semana, una intensidad de moderada a alta y después de 12 semanas, mejora o mantiene las funciones cognitivas.<sup>15</sup>

El ejercicio físico genera cambios estructurales y funcionales en la sustancia gris y blanca, sin embargo, todavía no se identifican los mecanismos mediante los cuales el ejercicio mejora la cognición. A corto plazo se ha demostrado un aumento en la excitabilidad neuronal, en los receptores del ácido  $\alpha$ -amino-3-hidroxi-5-metilo-4-isoxazolpropiónico y en la permeabilidad de los canales de N-metil-D-aspartato, además de aumentar el crecimiento de las dendritas. Mientras que a largo plazo puede mejorar la neurogénesis, glicogénesis, angiogénesis y circulación cerebral.<sup>16</sup>

En una revisión en red en la que se comparan el ejercicio físico y el entrenamiento cognitivo, se encuentra que la intervención que tiene un mayor impacto en el rendimiento cognitivo es el entrenamiento simultáneo (físico y cognitivo), le sigue el entrenamiento en secuencia, posteriormente el entrenamiento cognitivo sólo y por último el de ejercicio sólo.<sup>17</sup> En estudios con resonancia magnética se han observado diferentes zonas del cerebro que incrementan y se activan con el entrenamiento físico y cognitivo, por lo que se puede considerar que entre ambos tienen un efecto sinérgico que permite el mantenimiento cognitivo.<sup>18</sup>

# Boletín de la Evidencia

Noviembre-diciembre, 2022

Suplemento 6 Vol. 4 Núm 2.

ISSN: 2683-1422

## SOCIALIZACIÓN Y FUNCIONES COGNITIVAS

Se ha propuesto la hipótesis de “úselo o piérdalo”, en la que se plantea que el participar en actividades sociales puede ayudar a mantener el rendimiento cognitivo. Al respecto se ha encontrado que los adultos mayores que en su juventud realizaron trabajos complejos mentalmente tienen un mayor rendimiento cognitivo. También, que los adultos mayores que participan en más actividades sociales o de ocio pueden mantener o aumentar el rendimiento cognitivo, incluso disminuye la probabilidad de desarrollar deterioro cognitivo.<sup>4</sup>

Las actividades sociales que impliquen un esfuerzo cognitivo son las que se relacionan con un mejor rendimiento en pruebas de tamizaje cognitivo, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento. Por otro lado, el tamaño de la red y el apoyo social se relacionan solo con un mejor rendimiento en pruebas de tamizaje.<sup>19</sup> Además, la baja participación social, el contacto social menos frecuente y la soledad se han relacionado con un mayor riesgo de deterioro cognitivo.<sup>20</sup>

Los beneficios cognitivos son únicamente en la actividad realizada. Se ha observado que expertos en ajedrez, profesores de universidad o arquitectos, tienen un mayor rendimiento cognitivo en comparación con la población no experta solo en las tareas que más practican.<sup>7</sup> Por otro lado, se ha encontrado que la especialización en una sola actividad puede afectar el rendimiento cognitivo en la función cognitiva implicada en la actividad.<sup>21</sup> Lo anterior indica que para el mantenimiento cognitivo también es relevante la variedad en las actividades.

Son varias las causas por las que la participación social mejora las funciones cognitivas. Las actividades sociales pueden incluir tareas demandan-

tes cognitivamente que ejercerían un impacto en la cognición. El apoyo social puede disminuir el estrés, el cual en niveles altos daña el cerebro. También puede ser que la red social fomenta comportamientos saludables como el hacer ejercicio o una alimentación adecuada, otra alternativa es que pueden recibir apoyo que permita prevenir complicaciones en salud que afecten su rendimiento cognitivo.<sup>19,20</sup>

Es necesaria más investigación para conocer cuáles son las causas de que la participación social tenga un impacto en la cognición, sin embargo, algunos elementos que son consistentes es que al realizar las actividades es necesario realizar un esfuerzo cognitivo alto, que las actividades sean variadas y que se aprendan nuevas habilidades, esto favorecerá tanto la plasticidad neuronal como el andamiaje.

## ENTRENAMIENTO Y ESTIMULACIÓN COGNITIVA

Existen varias estrategias específicas para mejorar las funciones cognitivas con métodos y procedimientos particulares, entre ellas se encuentran la remediación cognitiva, enriquecimiento, activación cognitiva, entrenamiento cerebral, entre otras.<sup>22</sup> Aquí describiremos el entrenamiento cognitivo, la estimulación cognitiva y la estimulación mental.

El entrenamiento cognitivo es una práctica guiada en un conjunto estándar de tareas dirigidas para mejorar el desempeño en uno o más dominios cognitivos. Se han encontrado resultados favorables en el rendimiento en pruebas de memoria, razonamiento, velocidad de procesamiento y memoria de trabajo.<sup>23</sup>

Los juegos digitales con aplicaciones informáticas interactivas tienen un objetivo desafiante,

# Boletín de la Evidencia

Noviembre-diciembre, 2022

Suplemento 6 Vol. 4 Núm 2.

ISSN: 2683-1422

son divertidos y atractivos; además, incorporan algún mecanismo de puntuación y proporciona al usuario habilidades, conocimientos o actitudes útiles en la realidad. Se han diseñado algunos parecidos a las tareas utilizadas en el entrenamiento cognitivo, estos también han encontrado un efecto positivo en memoria, con resultados no tan favorable en las funciones ejecutivas y velocidad de procesamiento, sin embargo, es necesario realizar más investigaciones en este campo.<sup>24</sup>

El entrenamiento cognitivo mejora el rendimiento en pruebas cognitivas, sin embargo, no tiene un impacto en la vida cotidiana de las personas.<sup>25</sup> Se han identificado algunas cualidades de las tareas para facilitar que el efecto del entrenamiento cognitivo se transfiriera a otros procesos cognitivos o tareas, entre los que se encuentran un ajuste a la dificultad para que el esfuerzo cognitivo de los participantes sea alto, se den instrucciones que favorezcan el procesamiento cognitivo autoiniciado, que las actividades sean diversas y lo más parecido posible hacia la actividad que se esperaría lograr un mayor rendimiento.<sup>26</sup>

La estimulación cognitiva es la participación en una variedad de actividades y discusiones (generalmente en un grupo), dirigidas a la mejora general del funcionamiento cognitivo y social. Incluye diferentes tipos de aproximaciones: (i) orientación a la realidad, que involucra la repetición constante de hechos de la vida cotidiana (información básica pero importante, referida a persona, lugar y tiempo); (ii) validación, se enfoca en la actitud de respeto, la escucha empática y la experiencia subjetiva de la persona frente a los hechos objetivos; (iii) la reminiscencia, consiste en hablar de hechos pasados y reflexionar sobre la vida de la persona, a menudo con la ayuda de accesorios como

fotografías, música, videos y objetos; (iv) terapia multisensorial, se basa en la estimulación de los órganos de los sentidos (olfato, tacto, vista, gusto y oído), e incluye actividades como degustación de frutas, canto y baile; (v) actividades cognitivas, son actividades diseñadas para la prevención de alteraciones de la función cognitiva y (vi) aprendizaje implícito, centrado en adquirir conocimiento sobre la estructura del entorno sin conciencia.<sup>27</sup>

En una revisión sistemática en la que analizan 33 estudios que utilizaron instrumentos de tamizaje, se encuentra que la estimulación cognitiva mejora la cognición global, la memoria, praxias, orientación y cálculo. Mediante subanálisis se identificó que las aproximaciones con mayor efecto fueron la orientación a la realidad, la reminiscencia y la terapia multisensorial; el tiempo de intervención idóneo es de 45 minutos, debido a que no se encontró diferencia al comparar con grupos que recibieron más tiempo de intervención; los resultados no son diferentes si se realiza una intervención personalizada o una estandarizada; tiene mejores resultados en personas menores de 75 años.<sup>27</sup>

En otra revisión sistemática que comparó el entrenamiento cognitivo contra la estimulación cognitiva se encontró que la estimulación tiene un mayor efecto que el entrenamiento (0.44 vs. 0.40), sin embargo, las diferencias no son estadísticamente significativas, al realizar un análisis por subgrupos encuentra que el entrenamiento cognitivo es más eficaz en adultos sanos en comparación con adultos con deterioro cognitivo (0.40 vs. 0.36).<sup>28</sup>

La estimulación mental es una Intervención para mejorar la cognición basada en actividades que son intelectualmente estimulantes. Las actividades pueden ser divertidas o valiosas en

# Boletín de la Evidencia

Noviembre-diciembre, 2022

Suplemento 6 Vol. 4 Núm 2.

ISSN: 2683-1422

sí mismas, además pueden tener un fin instrumental como realizar un producto o servicio a la sociedad. Se han propuesto varias actividades como dar apoyo educativo a niños de primaria, asistir a la universidad, actividades de voluntariado, aprender a tomar fotografía, realizar teatro, aprender a tocar un instrumento, escribir música, entre otras.<sup>29</sup>

Se han realizado varias investigaciones de estimulación mental, algunas de ellas han encontrado que mejoran la memoria, la velocidad de procesamiento y el razonamiento, sin embargo, los resultados son inconsistentes.<sup>23</sup> Una de las dificultades para sintetizar los resultados de este tipo de intervenciones es la variedad de actividades que se realizan, además se está en debate cuáles son las características de las actividades que permiten un mantenimiento cognitivo.

Entre las características de las actividades que se han propuesto para mejorar el rendimiento cognitivo se encuentra: (i) el uso de diferentes procesos cognitivos; (ii) fomentar un procesamiento autoiniciado; (iii) utilizar tareas diversas, (iv) aprender tareas nuevas; (v) ajustar la dificultad de la tarea para que los participantes mantengan el esfuerzo en un nivel alto; (vi) interacción multisensorial y (vii) pensamiento creativo.<sup>30</sup>

## CONCLUSIONES

Se espera que las estrategias de mantenimiento cognitivo permitan ser y hacer lo que es relevante para cada uno de nosotros. Los mecanismos cerebrales que permiten el mantenimiento cognitivo son la plasticidad y el andamiaje neuronal, los cuales dependen de los recursos biológicos disponibles. Los resultados de las intervenciones se evalúan mediante pruebas de funciones cognitivas como la memoria de trabajo, velocidad de procesamiento, memoria, razonamiento y funciones ejecutivas, así como con instrumentos de tamizaje. Las estrategias para mantener las funciones cognitivas se relacionan con un estilo de vida saludable, que incluya un consumo alto y variado de vegetales, pescado y aceite de oliva y bajo en azúcares y grasas saturadas; realizar ejercicio o actividades físicas de 5 a 7 días a la semana, de una intensidad de moderada a alta; y participar en varias actividades que fomenten la interacción social, el esfuerzo cognitivo y el aprendizaje de nuevas actividades (Figura 2).

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos el apoyo de la Dra. Beatriz Hernández-Monjaraz por la elaboración de figuras y la Red Académica Asesora de Revisiones Sistemáticas (RAARS) de la FES Zaragoza, UNAM. Proyecto PAPIME PE203421, por la revisión de estilo.

## REFERENCIAS

1. Tangalos EG, Petersen RC. Mild Cognitive Impairment in Geriatrics. *Clin Geriatr Med.* 2018; 34(4):563-589. doi:10.1016/J.CGGER.2018.06.005
2. Raz N, Lindenberger U. Life-span plasticity of the brain and cognition: from questions to evidence and back. *Neurosci Biobehav Rev.* 2013; 37(9 Pt B): 2195-2200. doi:10.1016/J.NEUBIOREV.2013.10.003
3. Park DC, Reuter-Lorenz P. The adaptive brain: aging and neurocognitive scaffolding. *Annu Rev Psychol.* 2009; 60: 173-196. doi:10.1146/ANNUREV.PSYCH.59.103006.093656
4. Hertzog C, Kramer AF, Wilson RS, Lindenberger U. Enrichment Effects on Adult Cognitive Development: Can the Functional Capacity of Older Adults Be Preserved and Enhanced? *Psychol Sci Public Interest.* 2008; 9(1): 1-65. doi:10.1111/J.1539-6053.2009.01034.X
5. Salthouse TA. Trajectories of normal cognitive aging. *Psychol Aging.* 2019; 34(1): 17-24. doi:10.1037/PAG0000288
6. Roebuck-Spencer TM, Glen T, Puente AE, et al. Cognitive Screening Tests Versus Comprehensive Neuropsychological Test Batteries: A National Academy of Neuropsychology Education Paper†. *Arch Clin Neuropsychol.* 2017; 32(4): 491-498. doi:10.1093/ARCLIN/ACX021
7. Salthouse TA. Mental Exercise and Mental Aging: Evaluating the Validity of the “Use It or Lose It” Hypothesis. *Perspect Psychol Sci.* 2006; 1(1): 68-87. doi:10.1111/J.1745-6916.2006.00005.X
8. Coelho-Júnior HJ, Trichopoulou A, Panza F. Cross-sectional and longitudinal associations between adherence to Mediterranean diet with physical performance and cognitive function in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev.* 2021; 70: 101395. doi:10.1016/J.ARR.2021.101395
9. Khorshidi F, Poljak A, Liu Y, Lo JW, Crawford JD, Sachdev PS. Resveratrol: A “miracle” drug in neuropsychiatry or a cognitive enhancer for mice only? A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev.* 2021; 65: 101199. doi:10.1016/J.ARR.2020.101199
10. Brainard JS, Jimoh OF, Deane KHO, et al. Omega-3, Omega-6, and Polyunsaturated Fat for Cognition: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Trials. *J Am Med Dir Assoc.* 2020; 21(10): 1439-1450.e21. doi:10.1016/J.JAMDA.2020.02.022
11. Fairbairn P, Dyal SC, Tsofliou F. The Effects of Multi-Nutrient Formulas containing a Combination of Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids and B vitamins on Cognition in the older adult: A Systematic Review and Meta-analysis. *Br J Nutr.* 2022:1-42. doi:10.1017/S0007114522001283

# Boletín de la Evidencia

Noviembre-diciembre, 2022

Suplemento 6 Vol. 4 Núm 2.

ISSN: 2683-1422

12. Van den Berg E, Kloppenborg RP, Kessels RPC, Kappelle LJ, Biessels GJ. Type 2 diabetes mellitus, hypertension, dyslipidemia and obesity: A systematic comparison of their impact on cognition. *Biochim Biophys Acta*. 2009; 1792(5): 470-481. doi:10.1016/J.BBADIS.2008.09.004
13. Fadó R, Molins A, Rojas R, Casals N. Feeding the Brain: Effect of Nutrients on Cognition, Synaptic Function, and AMPA Receptors. *Nutrients*. 2022; 14(19): 4137. doi:10.3390/NU14194137
14. Yannakoulia M, Kontogianni M, Scarmeas N. Cognitive health and Mediterranean diet: just diet or lifestyle pattern? *Ageing Res Rev*. 2015; 20: 74-78. doi:10.1016/J.ARR.2014.10.003
15. Northey JM, Cherbuin N, Pumpa KL, Smee DJ, Rattray B. Exercise interventions for cognitive function in adults older than 50: a systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2018; 52(3): 154-160. doi:10.1136/bjsports-2016-096587
16. Ponce P, Loprinzi PD. A bi-directional model of exercise and episodic memory function. *Med Hypotheses*. 2018; 117: 3-6. doi:10.1016/J.MEHY.2018.05.020
17. Gavelin HM, Dong C, Minkov R, et al. Combined physical and cognitive training for older adults with and without cognitive impairment: A systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *Ageing Res Rev*. 2021;66: 101232. doi:10.1016/J.ARR.2020.101232
18. Intzandt B, Vranceanu T, Huck J, et al. Comparing the effect of cognitive vs. exercise training on brain MRI outcomes in healthy older adults: A systematic review. *Neurosci Biobehav Rev*. 2021; 128: 511-533. doi:10.1016/J.NEUBIOREV.2021.07.003
19. Kelly ME, Duff H, Kelly S, et al. The impact of social activities, social networks, social support and social relationships on the cognitive functioning of healthy older adults: a systematic review. *Syst Rev*. 2017; 6(1): 259. doi:10.1186/S13643-017-0632-2
20. Kuiper JS, Zuidersma M, Oude Voshaar RC, et al. Social relationships and risk of dementia: A systematic review and meta-analysis of longitudinal cohort studies. *Ageing Res Rev*. 2015; 22: 39-57. doi:10.1016/J.ARR.2015.04.006
21. Woollett K, Maguire EA. Navigational expertise may compromise anterograde associative memory. *Neuropsychologia*. 2009; 47(4): 1088-1095. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2008.12.036
22. Mendes L, Oliveira J, Barbosa F, Castelo-Branco M. A Conceptual View of Cognitive Intervention in Older Adults With and Without Cognitive Decline-A Systemic Review. *Frontiers in aging*. 2022; 3: 844725. doi:10.3389/FRAGI.2022.844725
23. Kelly ME, Loughrey D, Lawlor BA, Robertson IH, Walsh C, Brennan S. The impact of cognitive training and mental stimulation on cognitive and everyday functioning of healthy older adults: a

# Boletín de la Evidencia

Noviembre-diciembre, 2022

Suplemento 6 Vol. 4 Núm 2.

ISSN: 2683-1422

systematic review and meta-analysis. Ageing Res Rev. 2014; 15(1): 28-43. doi:10.1016/J.ARR.2014.02.004

24. Abd-Alrazaq A, Alhuwail D, Ahmed A, Househ M. Effectiveness of Serious Games for Improving Executive Functions Among Older Adults With Cognitive Impairment: Systematic Review and Meta-analysis. JMIR Serious Games. 2022; 10(3): e36123. doi:10.2196/36123

25. Melby-Lervåg M, Hulme C. Is working memory training effective? A meta-analytic review. Dev Psychol. 2013; 49(2): 270-291. doi:10.1037/a0028228

26. Schwaighofer M, Fischer F, Bühner M. Does working memory training transfer? A meta-analysis including training conditions as moderators. Educ Psychol. 2015; 50(2): 138-166. doi:10.1080/00461520.2015.1036274

27. Gómez-Soria I, Iguacel I, Aguilar-Latorre A, et al. Cognitive stimulation and cognitive results in older adults: A systematic review and meta-analysis. Arch Gerontol Geriatr. 2023; 104: 104807. doi:10.1016/J.ARCHGER.2022.104807

28. Yun S, Ryu S. The Effects of Cognitive-Based Interventions in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. Iran J Public Health. 2022; 51(1): 1-11. doi:10.18502/IJPH.V51I1.8286

29. Hartman-Stein PE, La Rue A. Enhancing Cognitive Fitness in Adults. New York: Springer Science+Business Media; 2011.

30. Sánchez-Nieto JM. Efecto de la estimulación mental, basada en el aprendizaje del uso de la computadora e internet, sobre las funciones cognitivas y el bienestar subjetivo en adultos mayores. Tesis para obtener el título de Doctor en Psicología. México: FES Zaragoza, UNAM; 2021.

D.R. © Noviembre-diciembre. Estrategias para mantener las funciones cognitivas en adultos mayores 2021; 4(Supl 6):1-11  
<https://doi.org/10.22201/fesz.26831422e.2022.4.2s.6>

Suplemento **Boletín de la evidencia** de la **Revista Casos y Revisiones de Salud**

Coordinador: Dr. Víctor Manuel Mendoza Núñez  
 Información: José Miguel Sánchez Nieto  
 Diseño: Catalina Armendáriz Beltrán  
 Ilustración: Dra. Beatriz Hernández-Monjaraz

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Campus I,  
 Av. Guelatao #66, Col. Ejército de Oriente, Alcaldía  
 Iztapalapa, C.P. 09230, Ciudad de México  
 Tels.: 56230700 ext. 30770. Email: mendovic@unam.mx