

## Llevar la edad adulta a su mejor nivel<sup>1</sup>

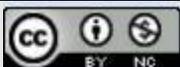
**Palabras claves:** Neurogénesis, hipocampo, actividad física y tareas cognitivas.

La vida tiene un comienzo y un final sin predicción, sin embargo, para algunos no es ameno, no obstante “envejecer es como escalar una gran montaña: mientras se sube las fuerzas disminuyen, pero la mirada es más libre, la vista más amplia y serena.” (1). La edad avanzada una etapa que no tiene alternativa, y a través de la actividad física se puede llegar a obtener uno saludable, el cual implique menores riesgos y limitaciones en la sociedad. La actividad física y el ejercicio no solo producen cambios físicos, sino también aportan al desarrollo cognitivo en la mayoría de las edades, y se suele pensar que en la madurez no, pero en esta tiene efectos positivos también, así que es importante diferenciar qué tipo de actividad es más factible para una vejez positiva. ¿Cómo una vida activa ayuda al desarrollo cognitivo en la adultez? Por medio de la actividad física los adultos mayores tienen la oportunidad de proteger áreas del cerebro que los mantiene menos susceptibles a padecer enfermedades degenerativas.

El ejercicio ha demostrado tener beneficios físicamente positivos, sin embargo, la mayoría de los ajedrecistas lo implementan como parte de su preparación para los torneos (2). Entonces, ¿El ejercicio tiene alguna afectación en tareas cognitivas? y la respuesta es sí. Según un estudio publicado por la revista Española de Geriatria y Gerontología en la población de adultos mayores, esta población al ser expuesta a ejercicios físicos por 8 semanas obtuvieron mejor prevención al deterioro cognitivo que el grupo control, específicamente en retención de memoria y otros factores funcionales (3).

Diferentes estudios han concluido el beneficio que esto tiene en el ser humano, y se ha llegado a concluir que uno de los procesos más llamativos por los cuales esto puede suceder es la neurogénesis-generación de nuevas neuronas- por medio del hipocampo: Es una de las regiones encargadas de mediar la recuperación

<sup>1</sup> Documento elaborado en el curso Competencias Idiomáticas Básicas a cargo de la Facultad de Filosofía y Ciencias Humanas de la Universidad de la Sabana, Chía-Cundinamarca, Colombia. Orientado por Mag. Pedro Javier Casas Malagón.



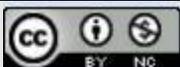
de recuerdos (4) Asimismo, cuando el aumento de producción de neuronas se da hace que las neuronas presenten mayor conexión y son necesarios los factores hormonales generados por la actividad física que hacen posible una mayor sinapsis neuronal (4).

Con base en lo anterior, sí hay una mejora en la comunicación en neuronas, la cual permite tener un funcionamiento adecuado del sistema central, cuando se manifiesta el envejecimiento es algo irreversible y continuo (4). En vista de ello en los últimos años se ha generado un aumento exponencial en la población mayor, por lo que es necesario el entendimiento de sus necesidades para poder generar soluciones y así alcanzar un envejecimiento activo como lo definió la OMS (1). No obstante, se ha establecido que no es evitable y trae consigo la pérdida de funcionamiento de las células nerviosas y endurecimiento sanguíneo; cuando esto sucede se genera enfermedades de demencia por fallo en regiones del cerebro y la comunicación de neuronas (1).

Las enfermedades con algún tipo de demencia son una preocupación para la edad adulta, pero según la hipótesis del doctor Riquelme el ejercicio afecta al sistema nervioso central, que es donde se procesa la información, y cuando el flujo sanguíneo cerebral está en reposo este consume 15% de oxígeno, asimismo cuando hay actividad motora a través de este aumenta la demanda de oxígeno, y si hay mayor consumo se especula que los cambios en enfermedades de tipo demencia guardan una relación con la oxigenación y nutrición celular (4) y si se sigue la especulación de dicha relación con la oxigenación, las personas sufrirán de enfermedades como el alzhéimer (4).

Para contrastar esta información, se han realizado estudios a grupos de personas adultas con condiciones de deterioro cognitivo leve u otras sin deterioro y adicionalmente un grupo control. Los participantes tenían seis minutos de bicicleta y posteriormente a una hora fueron expuestos a retención de memoria. Los resultados indicaron que las personas con dicha exposición tuvieron mejor retención que el grupo control-grupo sin exposición a ejercicio-, y los resultados dieron que la causa fue el aumento de la noradrenalina endógena, la cual es una hormona que se necesita para la neurogénesis, donde las neuronas entren al giro dentado (GD) del hipocampo para almacenar las memorias (5).

El deterioro progresivo de la memoria se asocia con la degeneración del hipocampo. “El hipocampo es una de las regiones del cerebro que se ve afectada de

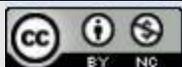


manera prominente por la neurodegeneración y el deterioro funcional, incluso en lo que todavía se considera un envejecimiento normal” (6). El ejercicio y la actividad física regulan y cooperan en la prevención de un envejecimiento prematuro de las células, ayudando a generar neurogénesis. Adicionalmente factores como el estrés crónico y malas dietas alimenticias traen daños a la neurogénesis. “La neurogénesis es un proceso dinámico, bien regulado y dividido en fases que lleva alrededor de 4 a 6 semanas para ser completado” (6).

La vejez puede llegar a ser de carácter negativo y por ende las funciones fisiológicas en personas de la tercera edad se verían afectadas por los diferentes tipos de deterioros en la materia blanca y gris, la región temporal, prefrontal, y cortezas parietales. Este deterioro lleva a un desbalance en el control ejecutivo, el cual es la coordinación, memoria, desarrollo de ideas y trabajos. Sin embargo, se encontró que en los adultos mayores existe todavía plasticidad cerebral, que es lo que permite la protección del deterioro en el cerebro (7). Una manera de activarlo es por neurogénesis y hormonas las cuales son generadas por una actividad mínima de ejercicio.

Un artículo publicado en la Pub Med Centra estudió dos experimentos en esta población con una duración de seis meses, donde tenían exposición al ejercicio aeróbico, que es aquel que contiene menor intensidad que uno más ejecutado, y los resultados mostraron que estos individuos tenían mejoras en la materia gris y el cerebro; el experimento también mostró que los adultos que presentaron algún deterioro leve de la memoria, después de los seis meses tenían mayor actividad en las redes neuronales en regiones como la parietal y frontal. Estas dos regiones son relacionadas con el control ejecutivo el cual previamente se había dicho que se compromete con este fenómeno (7). El artículo está apuntado que así sea una actividad mínima pero regulada puede generar cambios agradables al llegar a la vejez.

Finalmente, la actividad física ha demostrado tener mayor efectividad en el desarrollo de las personas, pero cuando se habla de esta la cual implica movimientos menos estructurados y moderados que el ejercicio presentar beneficios, ya que no solo es menos riesgoso por la limitación de capacidades a la edad adulta, sino que también ha demostrado el mantenimiento de regiones como la GD del hipocampo, materia gris, materia blanca, actividad de redes neuronales en la región parietal y



frontal. Adicionalmente, el cerebro en reposo consume 15 % de oxígeno y cuando hay actividad física este incrementa, y se especula un incremento de flujo sanguíneo porque hay demanda de este por la actividad realizada (4). El envejecer es culminar la cima de esa gran montaña, pero cuando se acaban las fuerzas hay que regenerarlas por medio del movimiento físico y así mirar al horizonte desde la cima.



Laura Stefani Cardenas Suarez. Fisioterapia

**Correo:** lauracasu@unisabana.edu.co

Ana María Montaña. Fisioterapia

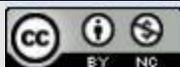
**Correo:** anamora@unisabana.edu.co

Maicol Montenegro. Economía

**Correo:** maicolmori@unisabana.edu.co

## Referencias

- (1) Parra, N. S., Contreras Valencia, K., & Castro Villamil, Á. (2012). Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia. *Revista cubana de salud pública*, 38, 562-580.
- (2) Guterman T. La preparación física de un ajedrecista [Internet]. La preparación FISICA de un Ajedrecista. 2011 [citado 2022 oct. 21]. Disponible en: <https://onx.la/f49fb>
- (3) Piedras-Jorge C, Meléndez-Moral J, Tomás-Miguel J. Beneficios del ejercicio físico en población mayor institucionalizada [Internet]. *Revista Española de Geriátría y Gerontología*; 2010 [cited 2022Oct]. Disponible en: <https://onx.la/e0f3c>
- (4) Riquelme-Uribe D, Sepulveda Guzman C, Marambio M. Ejercicio Físico y su influencia en Los Procesos Cognitivos. Da [Internet]. ResearchGate. 2013 [citado 2022 sep. 25]. Disponible en: <https://onx.la/34902>
- (5) Ramirez Butavand D. Biblioteca Digital exactas [Internet]. Biblioteca Digital Exactas. Universidad De Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales; 2021 [citado 2022 sep. 25]. Disponible en: <https://bibliotecadigital.exactas.uba.ar/>



- (6) Klempin F, Kempermann G. Adult hippocampal neurogenesis and aging [Internet]. Mendeley. 1970 [cited 2022Oct1]. Available from: <https://onx.la/3c157>
- (7) Erickson K, Kramer A. Aerobic exercise effects on cognitive and neural plasticity in older adults [Internet]. British journal of sports medicine. U.S. National Library of Medicine; 2009 [citado 2022 sep. 25]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2853472/>

