



Mens sana in corpore sano, pero ¿por qué?

Daniel Sanabria

Centro de Investigación Mente Cerebro y Comportamiento, Universidad de Granada, España

Tipo de artículo: Actualidad.

Disciplinas: Psicología, Neurociencias.

Etiquetas: ejercicio físico, cognición, cerebro.

Practicar ejercicio físico de forma regular está de moda. Una de las razones, con la que seguramente estarían de acuerdo muchos lectores, es que practicar ejercicio físico se relaciona con un buen funcionamiento cognitivo. Si bien el resultado de la investigación en los últimos años parece apoyar esta idea, todavía no está claro qué factores relacionados con la práctica regular del ejercicio físico son la causa de los beneficios observados a nivel cognitivo. En este artículo hacemos un breve repaso por las hipótesis más relevantes.

Muchos de los lectores estarán de acuerdo con la afirmación de que practicar ejercicio físico está relacionado con un mejor rendimiento cognitivo. Los resultados de multitud de estudios apoyan esta idea, mostrando un rendimiento superior en algunas tareas cognitivas en personas activas con respecto a personas sedentarias. Igualmente, someterse a un programa de entrenamiento también parece que incrementa el rendimiento cognitivo (p.ej., Kamijo y cols., 2011; véase Sanabria, 2010, <http://www.cienciacognitiva.org/?p=95>). Sin embargo, no está claro cuáles son los factores asociados a la práctica de ejercicio que causan los cambios en la cognición. Repasamos aquí brevemente las hipótesis más destacables.



(cc) Anataman.

Una de las consecuencias de practicar ejercicio es la mejora de la forma física cardiovascular, lo que ha llevado a proponer la “hipótesis cardiovascular”. Esta afirma que el mejor funcionamiento cognitivo de los deportistas se debe directamente a los cambios cardiovasculares (Kramer y cols., 1999). Sin embargo, hay

estudios que, si bien muestran diferencias a nivel cognitivo entre deportistas y sedentarios, no encuentran una correlación significativa entre la forma física cardiovascular y el rendimiento cognitivo (p.ej., Ballester y cols., 2015). Además, los resultados de varios meta-análisis muestran que las diferencias en forma física no explican las diferencias a nivel cognitivo. Las mejoras en forma física cardiovascular tras un periodo de entrenamiento tampoco parecen estar relacionadas directamente con las mejoras a nivel cognitivo (Etnier y cols., 2006).

La hipótesis de las “habilidades cognitivas” propone que el mejor rendimiento cognitivo en deportistas se debe a que entrenan sus habilidades cognitivas durante la práctica del ejercicio (Voss y cols., 2010). Esto supondría que diferentes tipos de deportes estarían asociados a diferentes beneficios a nivel cognitivo. Por ejemplo, Mann y cols. (2007) encontraron que los atletas que practican deportes que requieren gran coordinación entre el cuerpo (o partes del cuerpo) y objetos (p.ej., el tenis) mostraban tiempos de reacción más rápidos en tareas cognitivas simples que atletas que practicaban deportes con menores demandas de coordinación, como la carrera o la natación. La confirmación de esta hipótesis podría suponer que las mejoras cardiovasculares son solo un efecto más de la práctica de ejercicio, pero no una causa directa de los cambios a nivel cognitivo. Sin embargo, no en todas las tareas cognitivas se encuentran diferencias en función del tipo de deporte practicado y sí entre deportistas y personas sedentarias (p.ej., Lum y cols., 2002), lo que una vez más apunta a la complejidad de la relación entre práctica de ejercicio y la cognición.

Por último, otra de las hipótesis, la del “enriquecimiento por el ambiente”, se basa en el hecho de que la práctica de ejercicio, en muchas ocasiones, se realiza en ambientes “complejos” en términos cognitivos. Por ejemplo, cuando corremos por un parque estamos expuestos a multitud de estímulos visuales, auditivos, e incluso propioceptivos, que van cambiando mientras realizamos ejercicio. Por el contrario, las personas sedentarias suelen pasar gran parte de su tiempo en ambientes cerrados y poco cambiantes. Por tanto, esta hipótesis, apoyada por estudios en animales (p.ej., van Praag y cols., 2000), también podría explicar cómo el practicar ejercicio físico influye sobre la cognición en humanos. Sin embargo, también hay estudios con animales que sugieren que no es necesario que el ejercicio se realice en ambientes “ricos” en estímulos para provocar cambios cognitivos (p.ej., Kobilov y cols., 2011). En este punto se hace necesario desarrollar investigación en humanos que compare la práctica de ejercicio en diferentes contextos de estimulación.

En su conjunto, todos los factores que hemos descrito podrían ser responsables de las diferencias observadas a nivel cognitivo relacionadas con la práctica de ejercicio. De hecho, los distintos mecanismos propuestos no son mutuamente excluyentes: el ejercicio físico mejora la forma cardiovascular, entrena habilidades cognitivas específicas y crea ambientes ricos en los que interactuar. Nada impide que sus efectos se combinen de modos que aún no conocemos exactamente, y que podrían explicar los detalles del complejo patrón de resultados encontrado hasta el momento. Como vemos, los investigadores tienen un largo y apasionante camino por recorrer para establecer de forma clara los múltiples factores involucrados en la relación entre el ejercicio físico y la cognición humanas.

Referencias

- Ballester, R., Huertas, F., Yuste, F. J., Llorens, F., y Sanabria, D. (2015). The Relationship between Regular Sports Participation and Vigilance in Male and Female Adolescents. *PLoS ONE*, 10(4), e0123898.
- Cotman, C. W., Berchtold, N. C., y Christie, L.-A. (2007). Exercise builds brain health: key roles of growth factor cascades and inflammation. *Trends in Neurosciences*, 30, 464-472.
- Etnier, J. L., Nowell, P. M., Landers, D. M., y Sibley, B. A. (2006). A meta-regression to examine the relationship between aerobic fitness and cognitive performance. *Brain Research Reviews*, 52, 119-130.
- Kamijo, K., Pontifex, M. B., O'Leary, K. C., Scudder, M. R., Wu, C.-T., Castelli, D. M., y Hillman, C. H. (2011). The effects of an afterschool physical activity program on working memory in preadolescent children. *Developmental Science*, 14, 1046-1058.

- Kobilo, T., Liu, Q.-R., Gandhi, K., Mughal, M., Shaham, Y., y Praag, H. van. (2011). Running is the neurogenic and neurotrophic stimulus in environmental enrichment. *Learning & Memory*, 18, 605-609.
- Kramer, A. F., y cols. (1999). Ageing, fitness and neurocognitive function. *Nature*, 400, 418-419.
- Lum, J., Enns, J. T., y Pratt, J. (2002). Visual orienting in college athletes: explorations of athlete type and gender. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73, 156-167.
- Mann, D. T. Y., Williams, A. M., Ward, P., & Janelle, C. M. (2007). Perceptual-cognitive expertise in sport: A meta-analysis. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 29, 457-478.
- Van Praag, H., Kempermann, G., y Gage, F. H. (2000). Neural consequences of enviromental enrichment. *Nature Reviews Neuroscience*, 1, 191-198.
- Voss, M. W., Kramer, A. F., Basak, C., Prakash, R. S., y Roberts, B. (2010). Are expert athletes 'expert' in the cognitive laboratory? A meta-analytic review of cognition and sport expertise. *Applied Cognitive Psychology*, 24, 812-826.

Manuscrito recibido el 15 de mayo de 2015.

Aceptado el 7 de agosto de 2015.