

Datos interesantes sobre las funciones ejecutivas

Por Claudia Tobar

(ctobar@usfq.edu.ec)

El término funciones ejecutivas es relativamente nuevo para los educadores. Los neurocientíficos llevan explorándolo desde hace décadas. Sin embargo, en los últimos años se han publicado numerosos artículos sobre qué significan y qué implicaciones tienen para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En pocas palabras y de manera muy simple se podría decir que las funciones ejecutivas son procesos altamente sofisticados que ocurren en nuestro cerebro y que dirigen una serie de habilidades cognitivas muy importantes. Adele Diamond, reconocida autora que ha publicado decenas de artículos sobre el tema, clasifica las funciones ejecutivas en tres: **1. Control inhibitorio** (habilidad para controlar nuestro comportamiento, resistir tentaciones, ejercitar disciplina, controlar atención y controlar nuestras emociones para no actuar compulsivamente); **2. Memoria de trabajo** (mantener información en nuestra mente mientras trabajamos con ella); y **3. Flexibilidad cognitiva** (ser capaces de cambiar nuestra perspectiva, cambiar la forma de ver un problema, y tener flexibilidad para adaptarse a los cambios) (2013).

Dentro de las nuevas y revisadas definiciones de lo que es inteligencia, el dominio de las funciones ejecutivas (FE) es lo que hace básicamente que un individuo tenga esta combinación de destrezas y habilidades para sobresalir en su entorno.



A continuación van a encontrar algunos datos interesantes sobre las funciones ejecutivas:

1 Las FE están ubicadas en la corteza prefrontal. Esta parte del cerebro detrás de nuestra frente fue la última en evolucionar de nuestro cerebro. Es la que nos diferencia del resto de especies animales.

2 La corteza prefrontal madura particularmente despacio, y no llega a su total madurez hasta los 20 años de edad aproximadamente (Arnsten, Mazure & Sowell et al., 1999; Sowell et al., 2001). Pineda (2009) sugiere que, a pesar de que en estas dos décadas hay desarrollo de las FE entre los 6 y 9 años, existe un pico en el desarrollo.



3 Las funciones ejecutivas son esenciales para el crecimiento y desarrollo de un ser humano. Buenas FE en un adulto predicen un trabajo estable y exitoso, buenos hábitos de vida, y menos probabilidad de cometer crímenes (Diamond, 2013, Moffit et al., 2011).

4

El sueño y el ejercicio han demostrado afectar directamente el correcto funcionamiento de estas funciones. La oxigenación y el incremento de neurotransmisores son algunos de los beneficios del ejercicio en el cerebro (Ploughman, 2008).

5

El yoga y el taekwondo son dos prácticas que han demostrado ser exitosas para el desarrollo de las funciones ejecutivas por su combinación de ejercicio y disciplina mental (Lakes & Hoyt, 2004; Manjunath & Telles, 2001).



6

El sueño ha demostrado ser crucial para procesos de memoria. Durante el sueño procesamos importante información, fortaleciendo conexiones entre redes neuronales y desechando detalles insignificantes (Stickgold, Winkelman & Wehewein, 2004).

Referencias

Arnsten, A., Mazure, C. & Sinha, R. (2012). *This is your brain. Scientific American*, 306, 48 – 53.

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Rev. of Psychology*, 64. pp.135-168.

Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. F. (2008). Be smart, exercise your heart: Exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9, 58–65.

Lakes, K. D., & Hoyt, W. T. (2004). Promoting self-regulation through school-based martial arts training. *Applied Developmental Psychology*, 25, 283–302.

Manjunath, N. K., & Telles, S. (2001). Improved performance in the Tower of London test following yoga. *Indian Journal of Physiological Pharmacology*, 45, 351–354.

Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H. L., Houts, R., Poulton, R., Roberts, B. W., Ross, S., Sears, M. R., Murray, Thomson, W. & Caspi, A. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the National Academy of Science* 108(7), 2693–2698.

Pineda, D. (2000). La función ejecutiva y sus trastornos. *Revista de Neurología* 30, 764–768.

Sowell, E.R., Thompson, P.M., Holmes, C.J., Jernigan, T.L. & Toga, A.W. (1999). In vivo evidence for post-adolescent brain maturation in frontal and striatal regions. *Nature Neuroscience*, 2, 859–861.

Sowell, E.R., Delis, D., Stiles, J., & Jernigan, T.L. (2001). Improved memory functioning and frontal lobe maturation between childhood and adolescence: A structural MRI study. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 7, 312–322.

Stickgold, R., Winkelman, J. & Wehrwein, P. (2004). *You will start to feel very sleepy*. Harvard Medical School. Available at: http://www.cs.ucr.edu/~neal/2006/mentor_mtg/mtg2_handout1_sleep.pdf