

## **El lenguaje CORPORAL ensalzado desde la neurociencia.**

**Irene Pellicer Royo · irene@neuro-motion.es**

### **Resumen**

El presente artículo pone de manifiesto el gran poder que la neurociencia ha otorgado al cuerpo debido a su relación con el funcionamiento armónico de cerebro. Se ha validado que la motricidad es absolutamente necesaria para que el cerebro se mantenga sano y para paliar los efectos del envejecimiento, puesto que el cerebro que tenemos hoy en día se formó hace miles de años, donde el movimiento era el lenguaje del día.

**Palabras clave:** cuerpo, motricidad, neurociencia, cognición corporizada.

### **Introducción**

El poder del lenguaje del cuerpo ha quedado constatado en diversos momentos vitales por diferentes motivos. En muchos casos por la armonía y belleza que emana de su movilización, lo que hace que sea un verdadero disfrute e incluso una experiencia meditativa el poder contemplarlo.

Más recientemente surgió el gran despertar del poder del cuerpo a nivel comunicativo, al comprobar que el cuerpo habla, llegando mucho más lejos que las palabras. Que el cuerpo a diferencia de la boca no puede mentir, lo que lo convierte en el instrumento más fiable que tenemos para saber que queremos y necesitamos y que quiere y necesita el otro. Esta lealtad del cuerpo ha abierto una gran puerta a la mejora de las relaciones humanas, así como de los rendimientos de trabajo en el mundo de la empresa.

Hoy en día el poder del cuerpo y de la motricidad vuelve a presentarse como una gran oportunidad, en este caso de la mano de la neurociencia, por los beneficios que conlleva a nivel de salud en su más amplio espectro, es decir, a nivel de salud física, de salud emocional, de salud social, de salud interior y de la gran revelación, de salud mental (figura 1).



Figura 1. La salud integral (Pellicer et al., 2015).

### **La finalidad evolutiva de la acción motriz**

Este nuevo resurgir de la relevancia del cuerpo y la acción motriz desde la Ciencia del Cerebro aparece a la hora de explicar la finalidad evolutiva de la acción motriz, ya que se ha descubierto que es clave para mantener el cerebro sano.

Este hecho se pone de manifiesto, por ejemplo, al observar el recorrido vital de un animal muy simple: la ascidia. Esta durante su juventud se desplaza en busca de un buen hogar (roca o arrecife) donde plantarse; en cuanto lo encuentra, se agarra y se come su cerebro. La ausencia de movimiento hace que ya no lo necesite (Llinás, 2001). Esto explica porque los animales tienen cerebro y las plantas no y justifica la necesidad de movimiento para la existencia del cerebro.

Uno de los principales portavoces con respecto a la maravilla que supone el moverse y de que la motricidad tenga un impacto tan positivo y saludable sobre el cerebro es el neurólogo Fernando Gómez-Pinilla (2010) de la Universidad de UCLA. Explica que la motricidad es mucho más que una píldora, son miles de años de evolución, lo que ha dejado un profundo impacto en el ser humano.

Miles de años atrás existía una gran presencia de ejercicio físico en las diversas realidades cotidianas. Uno de los motivos de esto es que no se disponía de todos los medios de transporte que existen hoy en día, lo que hacía que el ejercicio fuera una parte indiscutible del quehacer diario. Por lo tanto, el cerebro que se tiene hoy día es un cerebro que se formó a través del ejercicio, incluso se piensa que los genes están ansiosos del mismo.

El gran dilema de hoy es que no todas las personas quieren gastar energía y moverse, esta realidad es un gran problema, puesto que los genes necesitan ejercicio y el hecho de que no se les dé puede explicar la aparición de nuevas enfermedades como el Alzheimer, el

Parkinson, las enfermedades bipolares, etc. Nuestro organismo, nuestro cerebro quiere y necesita movimiento.

### ¿Y si el movimiento mejorara el funcionamiento cerebral?

Hoy se sabe que el ejercicio físico y también el cuidado de la dieta tienen un gran impacto sobre el cerebro, de tal forma que el que cuida de su cuerpo mejora su cerebro.

Todo empezó hace unos diez años con el descubrimiento de efectos beneficiosos en el cerebro, debido a la restricción calórica por la reducción de los procesos de oxidación. Esto llevó al deseo de indagar si la acción motriz también podía tener algún efecto sobre las neuronas o sobre los circuitos neuronales (Mora, 2011). Y efectivamente, el número de estudios recientes que otorgan al ejercicio beneficios no solo a nivel osteomuscular, cardiovascular y respiratorio, sino también a nivel cerebral va en aumento.

La motricidad se ha convertido en tan sublime práctica por varios motivos. El primero de ellos es que “hidrata” el cerebro al provocar un aumento en la oxigenación y en la vascularización cerebral, incluso existen evidencias de que contribuye a la creación de capilares nuevos.

En segundo lugar, la respuesta de aumento en la vascularización cerebral debido a la acción motriz, aparte de mejorar la llegada de nutrientes, está directamente relacionada con la neurogénesis, es decir, con la creación de nuevas neuronas (Van Praag, 2009). Algo que se pensaba que era imposible, la creación de nuevas neuronas pasó a ser una realidad y en esta realidad el papel del movimiento es clave (figura 2).

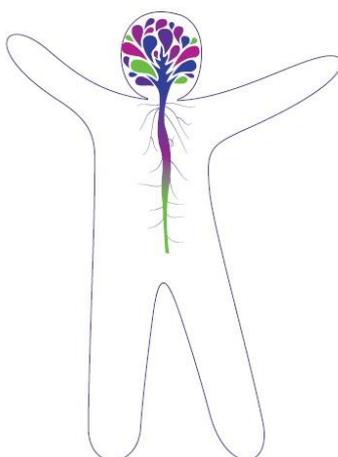


Figura 2. La salud mental (Pellicer et al., 2015).

Así mismo, se ha visto que la acción motriz retrasa o atenúa el declive general de las células. Esto se debe a que el ejercicio actúa con antioxidante, bloqueando o atenuando

la acción de las enzimas que producen la oxidación celular, reduciendo así los radicales libres en la mitocondria, lo que lleva a una producción de energía más efectiva y a la capacidad de reparación celular del cerebro (Mora, 2011).

Por otro lado, también se ha comprobado que cuando se practica ejercicio se liberan a la sangre factores tróficos desde el hígado y los músculos que luego entran al cerebro y producen la liberación de otros factores tróficos, en este caso, los que son propios del cerebro (Mora, 2011).

Uno de estos es el Factor Neurotrópico Derivado del Cerebro (BDNF) y juega un papel importante en el crecimiento y desarrollo neuronal. Este BDNF además de ser un factor de crecimiento actúa como un neurotransmisor, lo que significa que es liberado de una célula hacia otra. Este hecho es muy importante porque facilita la comunicación entre distintas células y pone de manifiesto que, si se bloquea el BDNF, en realidad, se están bloqueando los procesos de aprendizaje y de memoria. Por ejemplo, para la enfermedad de Alzheimer, el hecho de no hacer ejercicio se considera un factor de riesgo.

Otra de las grandes ventajas que ofrece el ejercicio de cara a la mejora de la función cerebral es el hecho de que además de factores tróficos también produce en el cerebro la síntesis y liberación de neurotransmisores, como endorfinas, serotonina, dopamina, etc. Esta liberación activa la plasticidad de las sinapsis y contribuye a enlentecer el deterioro cerebral.

### **El papel de la emoción en el lenguaje de cuerpo**

Otro tema de vital importancia y en relación directa con la acción motriz es la educación de las emociones. El estado emocional se ejecuta en regiones tanto del cuerpo, como del cerebro.

Los estímulos emocionalmente competentes son representados en los sistemas de procesamiento sensoriales del cerebro (como las regiones visual o auditiva). Esta información accede a las regiones cerebrales desencadenantes de emociones (como la amígdala, la corteza prefrontal ventromedial y otra región frontal en el área motriz suplementaria y cingulada), las cuales a su vez activan las regiones de ejecución de las emociones en otras zonas del cerebro, entre las cuales se han identificado el hipotálamo, el cerebro anterior basal y algunos núcleos de la médula espinal (Damasio, 2011).

Esta conexión entre la emoción, el cerebro y el cuerpo es la que permite que la acción motriz se convierta en un instrumento exquisito para forjar la química cerebral idónea que predisponga hacia el aprendizaje y lo potencie.

Obviamente, la repercusión de la educación de las emociones no se queda exclusivamente en esta mejora a nivel de predisposición para el aprendizaje, su efecto es de una envergadura muy superior, como la mejora del bienestar personal y social. Y es que el ser humano es un ser social. Se nutre de las relaciones con los demás y son una de las mayores fuentes de bienestar que existen.

En la propuesta de doce claves para mantener la salud del cerebro de Mora (figura 3) se puede apreciar que la mayoría de ellas tienen una relación directa con las interacciones sociales, desde el no vivir solo, donde es más que evidente, pasando por el viajar puesto que requiere de alguna forma u otra la relación con los demás, así como por la adaptación a los cambios sociales o los aspectos emocionales, como evitar el apagón emocional, el agradecimiento o la felicidad de las pequeñas puesto que en muchas ocasiones, además, se producen en compañía.

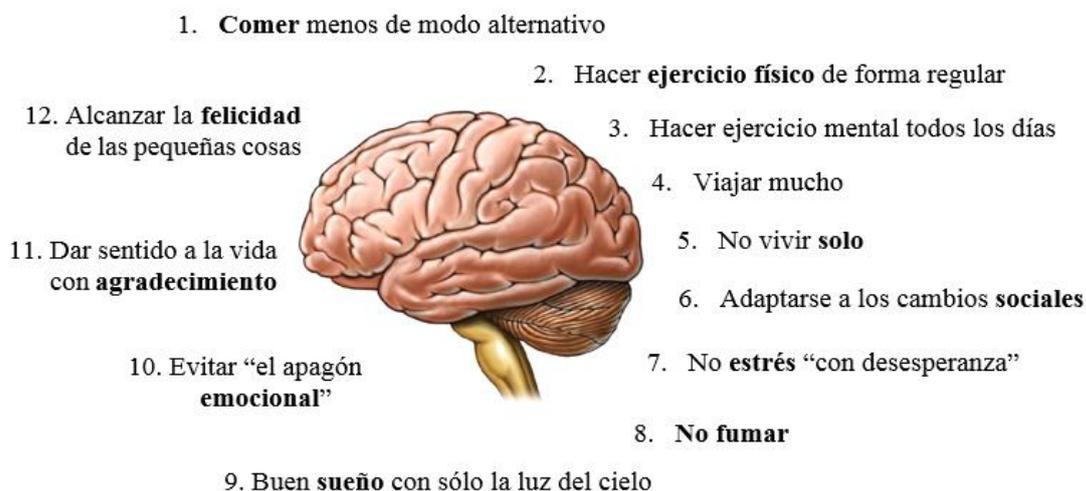


Figura 3. Las doce claves para mantener la salud del cerebro de Mora (Pellicer et al. 2015).

Mora afirma que la falta de un entorno social rico genera una reacción de estrés crónico, que conlleva la atrofia neuronal en zonas cerebrales relevantes como el hipocampo que participa en los procesos de aprendizaje y memoria y la corteza prefrontal relacionada con los procesos mentales, el pensamiento, los sentimientos, la planificación del futuro, la toma de decisiones, la regulación de la conducta, etc.

Esta necesidad social es más acentuada, incluso, en algunos momentos vitales, como por ejemplo en la adolescencia. Los estudios de Blakemore y Frith (2006) muestran la correlación existente entre el desarrollo de enfermedades mentales, como la esquizofrenia

y una vivencia del periodo de la adolescencia con problemas de carácter social y conductual.

Como relata Dobbs (2011) en el cerebro adolescente las redes neuronales asociadas con las recompensas y con las interacciones sociales están muy relacionadas entre sí, con frecuencia una activa la otra, es por ello, que el cerebro en este momento vital es un cerebro con una gran predisposición a lo social por encima de todo lo demás.

En el campo de las relaciones sociales, el cuerpo y la acción motriz se convierten en uno de los mejores canales para cuidarlas, pues el poder de una mirada; la conexión a través de una sonrisa; el placer que despierta una caricia, etc. son experiencias difícilmente alcanzables desde otros canales y hoy sabemos que son uno de los mejores caminos para tener un cerebro saludable.

### **La cognición corporizada: el lenguaje de cuerpo en el cerebro**

Como bien es sabido nuestros pensamientos y sentimientos repercuten en la forma de actuar. La neurociencia ha podido constatar que la relevancia del cuerpo aún es mayor puesto que este proceso es de doble dirección, es decir, que nuestras acciones también modifican pensamientos y sentimientos. De aquí surge lo que se conoce como *cognición corporizada* (Varela, F., Thompson, E., y Rosch, E., 1997).

Parece ser que el conocimiento realmente se integra cuando pasa por el cuerpo, cuando lo atraviesa. Esto es así porque los sistemas neurales que intervienen en los procesos de planificación y ejecución de las acciones corporales también participan en la interpretación y dotación de significado.

Existen varias investigaciones al respecto en el ámbito de la educación, algunas de ellas aplicadas a la materia que quizá se ha considerado más “desencarnada”: las matemáticas. En ellas se aprecia la relevancia y el poder del cuerpo al incluirlo en el proceso de aprendizaje y es que la cognición hecha cuerpo florece en metáforas.

También se ha podido dilucidar que aquellos profesores que utilizan más su lenguaje corporal obtienen mejores resultados. Se ha comprobado que los gestos y los movimientos que acompañan a las explicaciones activan regiones sensoriomotoras del cerebro que facilitan el aprendizaje (Kontra, Lyons, Fischer y Beilock, 2015). Además, cuando el alumnado recupera esa información de su cerebro, se produce la activación de muchas más neuronas, entre ellas las del movimiento, lo que hace que recuerden mejor lo aprendido y lo sepan aplicar con más facilidad (Bueno, 2016).

El cerebro que actúa, el cerebro que se mueve es un cerebro que comprende (Rizzolatti, G. y Craighero L., 2004).

### **Bibliografía**

Blakemore, S.J. y Frith, U. (2006). *Cómo aprende el cerebro. Las claves para la educación*. Barcelona: Ariel.

Bueno, D. (2016). *Cerebroflexia*. El arte de construir el cerebro. Barcelona: Plataforma editorial.

Damasio, A. (2011). *En busca de Spinoza*. Barcelona: Destino.

Dobbs, D. (2011) Hermosos cerebros. National Geographic [internet] [citado 16 Oct 2017]; 29: Disponible en [http://www.nationalgeographic.com.es/2011/10/04/hermosos\\_cerebros.html](http://www.nationalgeographic.com.es/2011/10/04/hermosos_cerebros.html)

Gomez – Pinilla, F. (2010). Deporte para un cerebro más sano. [Internet] [actualizado 25 Ene 2018]. Disponible en <http://www.rtve.es/television/20101104/redes-deporte-para-cerebro-mas-sano/367461.shtml>

Kontra, C., Lyons, D. J., Fischer, S. M. y Beilock, S. L. (2015). Physical experience enhances science learning. *Psychological Science*, 26(6), 737-749.

Llinás, R. (2001) *I of the vortex: From neurons to self*. Cambridge, MA: MIT Press.

Mora, F. (2011). *¿Se puede retrasar el envejecimiento del cerebro? Doce claves*. Madrid: Alianza editorial.

Pellicer, I. (2015). *NeuroEF: la revolución de la Educación Física desde la Neurociencia*. Barcelona: Inde.

Rizzolatti, G. y Craighero L. (2004). The Mirror-Neuron System. *Annual Rev. Neuroscience*. 27:169-92.

Van Pragg, H. (2009) Exercise and the brain: something to chew on. *Trends Neurosci*. May; 32(5): 283–290.

Varela, F., Thompson, E., y Rosch, E. (1997). *De cuerpo presente*. Barcelona: Gedisa.