

# EDITORIAL

## Sistemas Neuronas Espejos

Las neuronas espejo fueron descubiertas por Giacomo Rizzolatti y su equipo de investigadores en la década de los noventa del siglo pasado, y constituyen un tipo especial de neuronas que se activan cuando un individuo realiza una acción, y también cuando observa una acción llevada a cabo por otro individuo. Localizadas en los humanos en el área de Broca, aportan nueva luz para entender como la red neuronal refleja el mundo, la autoimagen y la imagen de la mente de los otros, de ahí que tienen funciones sensorio motoras asociativas complejas.

Antes de su descubrimiento, la atribución de significado a las acciones observadas en otros individuos se explicaba a partir de complejos mecanismos relacionados con la memoria, las experiencias previas y los procesos de razonamiento. El sistema de neuronas espejos brinda por primera vez, una explicación neurofisiológica plausible de las formas de cognición e interacción sociales. Los conjuntos de neuronas parecen codificar plantillas para acciones específicas, lo cual permite a un individuo no solo llevar a cabo acciones motoras, sin pensar en ellas, sino también comprender las acciones observadas sin necesidad de razonamiento alguno.

Las neuronas espejo están especializadas en reflejar conductas muy puntuales y específicas, que nos incitan a relacionarnos de manera positiva con los demás como la risa. Cuando alguien nos sonríe nuestras neuronas espejos nos incitan con fuerza a sonreír. La dinámica parece sencilla pero se trata en realidad de un proceso mediado por la participación de ciertas áreas cerebrales, circuitos neuronales y hormonas.

En los humanos se han descrito dos sistemas de neuronas espejo, un sistema espejo motor, encargado de la parte motora facial, gracias al cual podemos realizar movimientos similares a los vistos en otra persona. Es el responsable del aprendizaje por imitación y la imitación automática.- Otro sistema, el de la afectividad humana, conectado al sistema límbico, y el lóbulo de la ínsula,

encargado de la interacción y la empatía, entendida esta última como la capacidad cognitiva para ponerse en el lugar del otro.

El sistema neuronas espejo participa en formas de aprendizaje por imitación, adquisición del lenguaje, expresión emocional, comprensión de lo que sucede a los demás y la empatía, llamada también inteligencia interpersonal que se refiere a la habilidad cognitiva de una persona para comprender el universo emocional de otra. Más allá, Iacoboni ha señalado que el mal funcionamiento de las neuronas espejo causa la falta de empatía, razón por la cual se desarrollan condiciones como el trastorno de espectro autista, que él ha denominado la hipótesis del espejo roto. Otros autores piensan que en las personas con trastorno de espectro autista, el sistema neuronas espejos se desarrolla de manera inadecuada, determinando así una incapacidad de comprender los actos de los demás. Igualmente alteraciones del sistema neuronas espejo dificultan los procesos naturales e imitación, lo que provoca el deterioro social característico del síndrome de Asperger.

Para finalizar quiero expresar las palabras de Ramachandran "las neuronas espejo serán para la neurociencia, lo que el ADN fue para la biología".

### Referencias Bibliográficas

- Rizzolatti G., Fogassi L., Gallese V. (2001) *Neurophysiological mechanisms underlying the understanding and imitation of action. Nature Reviews Neuroscience*, 2, 661-670
- Iacoboni M., Dapretto M. (2006). *The mirror neuron system and the consequences of its dysfunction. Nature Reviews Neuroscience*, 7, 942-951
- Ramachandran V., Oberman L. (2006). *Broken mirrors: A Theory of autism. Scientific American*, 5, 62-69

**Dr. Nelson Arvelo D'Freitas**  
Editor

