Revista Digital Universitaria
1 de marzo 2011 • Volumen 12 Número 3 • ISSN: 1067-6079

ARTÍCULO

¿MUJERES SENSIBLES Y HOMBRES MORALES? IMÁGENES DE LA COMPASIÓN EN EL CEREBRO

Roberto Emmanuele Mercadillo Caballero
Estudiante del Doctorado en Ciencias Biomédicas. Instituto de Neurobiología, Universidad Nacional Autónoma de México.
José Luis Díaz Gómez
Investigador Titular "C". Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina. Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.
Fernando Alejandro Barrios Álvarez
Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Investigador Titular "B". Departamento de Neurobiología Conductual y Cognitiva. Instituto de Neurobiología, Universidad Nacional Autónoma de México. Campus UNAM Juriquilla, Querétaro.

© Coordinación de Publicaciones Digitales. Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación -UNAM
Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

1 de marzo 2011 • Volumen 12 Número 3 • ISSN: 1067-6079

¿Mujeres sensibles y hombres morales?

Imágenes de la compasión en el cerebro

Resumen:

La compasión es una emoción moral desencadenada por la observación del sufrimiento de otros y que motiva un comportamiento de ayuda. El estudio neurobiológico de las emociones morales utiliza el registro de la actividad cerebral mediante técnicas de neuroimagen funcional, simultáneo a la percepción de estímulos con contenido moral y emocional. El contenido de este artículo describe la conformación de una batería de fotografías desencadenantes de compasión para identificar la actividad cerebral relacionada a la observación de estas imágenes. Un conjunto de estas imágenes, calificadas como altamente compasivas, fueron aplicadas en un diseño para el registro de la actividad cerebral, asociada a su observación mediante resonancia magnética funcional. Los resultados muestran que la experiencia de compasión se desencadena por la observación de expresiones de dolor físico o enfermedad y se asocia a la experiencia de desagrado, excitación y dominancia características de las emociones negativas. Esta experiencia es similar entre mujeres y hombres Los resultados de la actividad cerebral muestran que las mujeres procesan a compasión a través de una actividad cerebral más compleja involucrada en la experiencia de emociones, de memoria, planeación y futuro. En tanto, los hombres lo hacen a través de regiones cerebrales más involucradas en el aprendizaje moral. Proponemos que estas diferencias se deben a que ambos géneros sienten una compasión similar a través de procesos cerebrales diferentes, los cuales son influidos tanto por características biológicas de nuestra naturaleza primate, como por expresiones culturales aprendidas en la familia.

Palabras clave: compasión, género, resonancia magnética funcional, cultura

Sensitive women and moral men ?

Brain images of compassion

Abstract:

Compassion is a moral emotion elicited by the perception of other's suffering and motivate helping behaviors. The neurobiological research on moral emotions employs the scanning of the brain activity with neuroimaging techniques while subjects perceive emotional and moral stimuli. This article describes the work performed to form a collection of pictures eliciting compassion and the identification of the brain activity related to view these pictures. One group of these pictures were classified as highly compassionate and were used in a event-related design to acquire the brain activity related to their watching by using functional magnetic resonance imaging. Behavioral results indicate that the experience of compassion is elicited by viewing expression of physical pain or illness, and it is associated with experiences of negative emotions, such as, displeasure, excitation and dominance, and both women and men experienced compassion similarly. Functional brain data showed that women accomplish the experience of compassion through a more complex neural activity related with emotions, memory and executive functions. Men process compassion through bran orbitofrontal brain activity related with moral learning. Gender differences are attributable to both, biological processes selected during our primate natural history and cultural patterns learned into family and parental dynamics.

© Coordinación de Publicaciones Digitales. Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación -UNAM
Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

Key words: compassion, gender, magnetic resonance imaging, culture.

El significado de la compasión

El concepto de compasión se ha manifestado en diversas culturas y tiempos históricos, por ejemplo, en la doctrina budista, el Bodhisattva de la Compasión la representa como una cualidad de la mente humana, que permite observar, con sabiduría, el sufrimiento de todos los seres vivos.

En occidente, el filósofo alemán Arthur Schopenhauer (1788-1860) propuso a la compasión como el eje de la ética y la moral humanas, porque contribuye a que establezcamos valores y normas que eviten el sufrimiento y la pesadumbre. En cambio, el filósofo existencialista español Miguel de Unamuno (1866-1936), entiende la "com-pasión" como una "pasión compartida", es decir, la capacidad de compartir sentimientos y emociones "de" y "con" otros seres.

En años recientes, la compasión ha sido abordada en estudios científicos y humanistas, que abarcan desde las bases evolutivas y cerebrales de esta emoción, su relación con actos como el perdón y la gratitud, hasta su utilidad para políticas que regulen la violencia y la guerra.[1]

Definir el concepto de compasión dentro de la ciencia no es una labor sencilla, ya que muchos de nosotros podemos sentir esta emoción de una manera similar, pero nombrarla de forma diferente. Por ejemplo, en México, su significado y experiencia se confunde con la conmiseración, la lástima o la piedad, y es opuesto al enojo, la irritación o la indignación.[2]

Actualmente, desde el enfoque de las ciencias del comportamiento, la compasión se explica bajo la Teoría de las Emociones Morales, que se refiere a un tipo especial de emociones, las cuales experimentamos al observar el quebrantamiento de un valor moral o de una norma social y nos motivan a restablecer ese quebrantamiento. Ejemplo de ellas es la indignación que se desencadena cuando observamos que un hombre está maltratando a un niño y el consecuente castigo legal que se le puede aplicar, o bien, el sentimiento de gratitud que experimentamos cuando notamos que alguien realizó un acto en nuestro beneficio. Bajo esta propuesta, la compasión se siente cuando observamos que alguna persona u otro ser vivo está sufriendo, sobretodo si ese sufrimiento es causado de manera intencional, y nos motiva a intentar aliviar al ser sufriente.[3]

Ahora bien, debido a que la compasión incluye un comportamiento de ayuda, su significado se ha confundido con el de altruismo. A partir de un enfoque evolutivo-genético, el altruismo se define como un acto ejecutado por un individuo hacia otro (actor y receptor respectivamente), que permite incrementar el periodo de vida y la descendencia del receptor y que conlleva costos para la supervivencia y la reproducción del actor. Esto se explica a partir de la teoría del cuidado parental, que sugiere que la cooperación entre los individuos se dirige principalmente hacia aquellos cercanos genéticamente (parientes). La explicación se fundamenta en que la selección natural favorece a aquellos individuos que maximizan su contribución genética a futuras generaciones. El respaldo más claro de esta teoría es el cuidado hacia los hijos, en donde la probabilidad de que una de las crías presente la copia de un gen idéntico de uno de los padres es del 50 %. [4]

Por otro lado, en 1971 Trivers conceptualizó el término *altruismo recíproco*, cuya acción es entendida no sólo a partir de una relación genética. En este tipo de altruismo, el beneficio inmediato del receptor es mayor que el costo del actor. La cooperación o beneficio para el altruista implica ser ayudado por el receptor tiempo después. La ayuda incluye intercambio de información, recursos y apoyo social. Ejemplo de esta reciprocidad son los murciélagos vampiro (Desmodus

© Coordinación de Publicaciones Digitales. Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación -UNAM
Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

1 de marzo 2011 • Volumen 12 Número 3 • ISSN: 1067-6079

rotundus) en Costa Rica. Regularmente muchos de los individuos de una colonia no obtienen alimento (sangre) durante la noche, sin embargo durante el día, mientras permanecen colgados en su cueva, aquellos que lograron alimentarse regurgitan sangre a quienes no la obtuvieron en la búsqueda de la noche anterior. La regurgitación es dada a individuos que frecuentemente son compañeros durante el reposo. La reciprocidad consiste en que el hecho de que los receptores sean compañeros frecuentes, incrementa la probabilidad de que el donador reciba una dotación de alimento por parte de ellos en caso de que en una noche falle en su obtención de alimento (ver figura 1).[5]

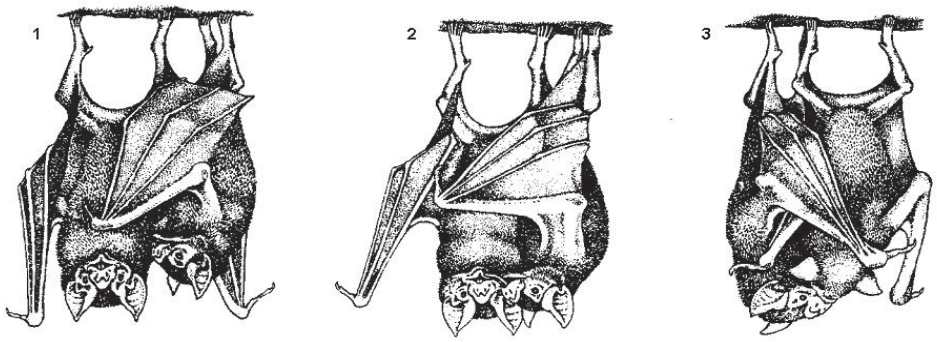


Figura 1. Representación de la secuencia de alimentación en el altruismo recíproco. Un murciélago vampiro hambriento (derecha) solicita alimento a un probable altruista (1); la solicitud es acompañada por conductas de "*grooming*" en el área del estómago (2), para finalmente contactar la boca del donador, quien responde mediante la regurgitación de sangre (3). Este tipo de conducta incrementa la posibilidad de que el murciélago altruista (izquierda), cuando no encuentre alimento alguna noche, lo reciba por parte de algún miembro del grupo. Aunque esta conducta responde al alivio de las necesidades de otro, su desencadenamiento no implica la activación de sistemas cognitivos y empáticos involucrados en la compasión, sino a la estimulación por parte del solicitante. La reciprocidad observada en este tipo de altruismo no ha sido identificada en comportamientos compasivos. Figura modificada de Wilkinson, G. (1990). *Scientific American.*

Como leímos anteriormente, existen especies humanas que expresan diferentes comportamientos de ayuda o altruismo. Sin embargo, estos comportamientos conllevan necesariamente algún tipo de ganancia o beneficio para el individuo "altruista", lo cual no ha sido claramente observado en el comportamiento compasivo. Además, la compasión sólo es posible a través de habilidades mentales que se llevan en sistemas cerebrales complejos, de los cuales carecen algunas especies altruistas, como las hormigas o los murciélagos. En particular, nos referimos a la empatía y la teoría de la mente, que implican la capacidad de inferir o suponer el estado de la actitud física y mental de otro individuo y, en el caso de la compasión, el sufrimiento y el dolor.

Sin embargo, un caso que destaca son los chimpancés (*Pan troglodytes*), en quienes se han observado comportamientos complejos como reconciliación, consuelo, cooperación, contagio emocional, prescripción de reglas sociales, internalización de reglas, anticipación de castigos, sentido de regulación social, venganza, agresión contra quebrantadores de reglas de reciprocidad y la mediación de conflictos (ver figura 2). Aun así, si bien los chimpancés presentan

© Coordinación de Publicaciones Digitales. Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación -UNAM
Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

procesos empáticos y el establecimiento de reglas sociales, no es posible atribuir claramente la intencionalidad y la moralidad que componen los comportamientos compasivos humanos. Es preciso reconocer, que a pesar de que el altruismo y la compasión son diferentes, esta última se sustenta en habilidades altruistas que los seres humanos hemos incrementado y especializado durante nuestra evolución.

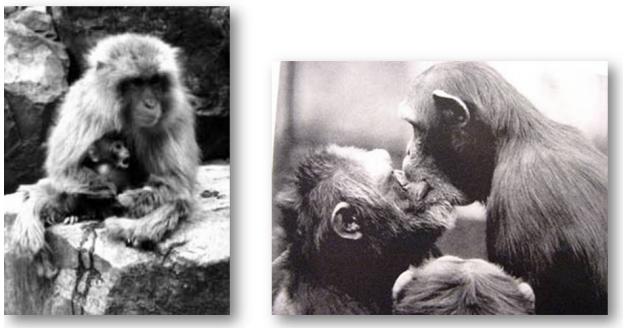


Figura 2. Chimpancés ejecutando comportamientos de reconciliación, que se fundamentan en procesos cognitivos involucrados en la empatía y el seguimiento de normas sociales. Aunque algunas especies de primates manifiestan comportamientos de ayuda que involucrarían procesos de tipo empático y aprendizaje de normas sociales, no es posible inferir en ellos, de manera clara, la adecuación de sistemas morales para regular la experiencia emocional, la motivación de ayuda y la intencionalidad que incluye el concepto de compasión. Chimpancés extraída: http://o-meu-eu-e-os-outros eus.blogspot.com/2007_10_01_archive.html

Hasta este punto, podemos concretar que la compasión tiene dos componentes: Primero, la empatía, es decir, la capacidad para suponer, y a veces sentir, que otro ser está sufriendo. El segundo componente es la moral, es decir, los conceptos que nos permiten juzgar el acto de ayudar como correcto o incorrecto, o bien, bueno o malo.

Ahora bien, la investigación científica requiere de definiciones concretas y cortas para poder hacer diseños experimentales. Por esta razón, abordaremos una definición de *compasión* planteada en la investigación que constituye el antecedente directo de este artículo: "*un sentimiento o experiencia subjetiva de pena o aflicción, desencadenada cuando se percibe el sufrimiento o pena de otro*, *cuya tendencia a la acción es confortar o aliviar el sufrimiento percibido*" (Mercadillo 2007).

La compasión desde la perspectiva de género

La influencia de la evolución humana y la cultura no sólo se manifiesta en la compasión, sino también en muchas otras características humanas, como el sexo. Las diferencias que manifestamos las mujeres y los hombres en la vida cotidiana abarcan nuestras formas de pensar y la manera en que expresamos nuestros sentimientos. Aunque parece solamente un asunto de curiosidad, conocer estas diferencias ha sido importante para explicar cómo nos comportamos en los lugares de trabajo, en las aulas escolares y, en general, en nuestra sociedad. También ha contribuido a dilucidar nuestra biología y la influencia de la cultura en nuestras expresiones.

En el ámbito de la investigación científica y humanística, este interés se ha desarrollado a partir de la denominada perspectiva de género, la cual se refiere a un término antropológico que incluye

© Coordinación de Publicaciones Digitales. Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación -UNAM
Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

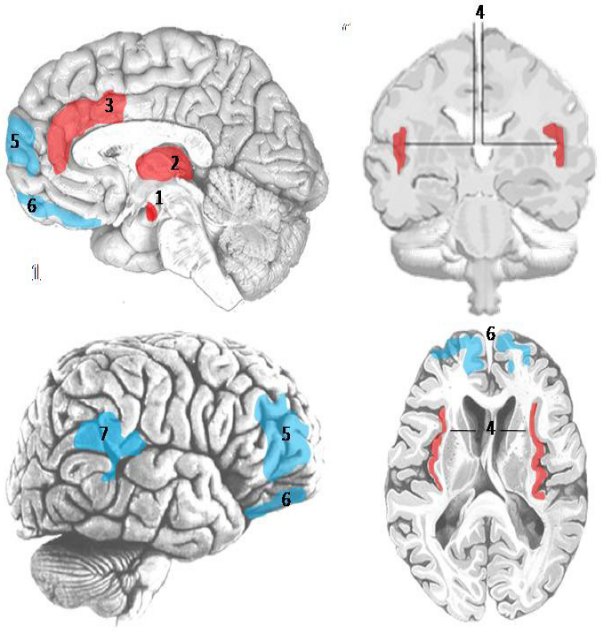
1 de marzo 2011 • Volumen 12 Número 3 • ISSN: 1067-6079

tanto cualidades biológicas, por ejemplo, el desarrollo que da lugar a la aparición de los caracteres sexuales secundarios, así como cualidades culturales, tales como las tradiciones o creencias que moldean de manera diferente nuestra sexualidad y la expresión de nuestros pensamientos y emociones.[7]

Una revisión de las investigaciones científicas sobre diferencias de género, hace notar que gran parte de los estudios se refieren a la manera en experimentamos y expresamos nuestras emociones, es decir, la forma en que valoramos una circunstancia como agradable o desagradable. Diversos reportes provenientes de la psicología social han mostrado que las mujeres tienden a reír más que los hombres cuando están en situaciones sociales, como reuniones con amigos, y que expresan más intensamente su experiencia emocional. Por ejemplo, las mujeres presentan el reflejo de retirada de los ojos (desviar la mirada) más rápido que lo hombres cuando observan estímulos desagradables, como escenas de gente sufriendo.[8,9]

A partir de las neurociencias sabemos que las emociones son reguladas a través del cerebro, órgano que recibe la información que entra por nuestros sistemas sensoriales (lo que vemos, escuchamos, olemos e incluso lo que imaginamos), así como los conceptos que hemos aprendido a lo largo de la vida, en nuestra cultura, y permite decidir la forma en que actuamos a partir de aquello que aprendemos y percibimos.[10] Las neurociencias han mostrado que las mujeres tienen un mayor volumen en regiones del cerebro involucradas en la empatía, lo cual sugiere que las mujeres son más sensibles para responder a estímulos empáticos, es decir, a responder de manera rápida, intensa y quizá eficazmente. En la figura 3 se ilustran las regiones del cerebro humano relacionadas a la experiencia y expresión de emociones.

© Coordinación de Publicaciones Digitales. Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación -UNAM
Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.



Regiones subcorticales
1. Amígdala: Experiencias emocionales
2. Tálamo: Relevos de conexiones neuronales
3. Corteza Anterior del Cíngulo: Toma de decisiones complejas
4. Ínsula: Procesamiento de información interna del cuerpo

Regiones Corticales
5. Corteza Prefrontal: Funciones ejecutivas, p.e., planeación
6. Corteza Orbitofrontal: Aprendizaje de conceptos sociales
7 Región temporo-parietal: Empatía

Figura 3. Regiones del cerebro cuyas funciones han sido involucradas en la experiencia y la expresión de emociones.

Al incluir un componente emocional y uno moral, la compasión puede estar regulada tanto por nuestra constitución biológica, como por nuestra cultura, pero ¿de que forma ambas características influyen en la expresión de la compasión?

Esta pregunta puede ser en parte respondida a través de las neurociencias, en particular, mediante la observación de la actividad que tiene nuestro cerebro cuando experimentamos compasión. También nos puede informar sobre el tema que nos interesa aquí, es decir, ¿el cerebro de las mujeres y de los hombres responderá diferente a una experiencia de compasiva?

Para responder, en el siguiente apartado describiremos, brevemente, una investigación realizada en el laboratorio de Mapeo de la Función Cerebral en el Instituto de Neurobiología de la UNAM.

Observación del cerebro compasivo

El registro de la actividad cerebral puede realizarse a través de la técnica de la Resonancia Magnética Funcional, que fue la utilizada en esta investigación y cuyo funcionamiento se describe en la figura 4. Esta herramienta de neuroimagen permite hacer una reconstrucción del cerebro y observar su actividad mientras se ejecuta una tarea cognitiva que, en este caso, consistió en

© Coordinación de Publicaciones Digitales. Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación -UNAM
Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

1 de marzo 2011 • Volumen 12 Número 3 • ISSN: 1067-6079

experimentar compasión y decidir ayudar a otra persona.[11]

Antes de registrar la actividad del cerebro, fue necesaria una validación psicométrica de una serie de fotografías incluidas en el Archivo Internacional de Imágenes Afectivas, las cuales fueron calificadas por 80 participantes como altamente compasivas. Las fotografías representaban escenas de sufrimiento en diferentes contextos, por ejemplo, accidentes automovilísticos, escenas de guerra, niños hambrientos o personas enfermas. Los resultados de este primer estudio mostraron que la compasión es principalmente desencadenada por escenas que representan dolor, por ejemplo enfermedades o maltrato, particularmente cuando los actores de la escena son niños. Cabe decir que no identificamos diferencias entre hombres y mujeres, excepto que ellas manifestaron con mayor intensidad su sentimiento de compasión cuando observaban niños heridos y enfermos.

Una vez obtenida esta validación, las fotografías fueron mostradas a 24 personas dentro de un equipo de resonancia magnética funcional de 3.0 Teslas en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía. De esta forma, fue posible identificar la actividad cerebral que se generó al momento de que los participantes observaban cada una de las fotografías e indicaban su experiencia de compasión.

Los resultados de los mapas cerebrales, mostrados en la figura 5, indican que las mujeres manifestaron una mayor y más diversa actividad en zonas basales y límbicas del cerebro, tales como la corteza parahipocampal y temporal, que permiten experimentar emociones como la ira o la tristeza. También presentaron actividad en regiones frontales, involucradas en procesar información aprendida y ejecución, como pueden ser las intenciones y la toma de decisiones. Los hombres, por su parte, manifestaron actividad predominante en la región orbitofrontal, que se ha vinculado al aprendizaje de conceptos morales y reglas sociales.

© Coordinación de Publicaciones Digitales. Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación -UNAM
Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

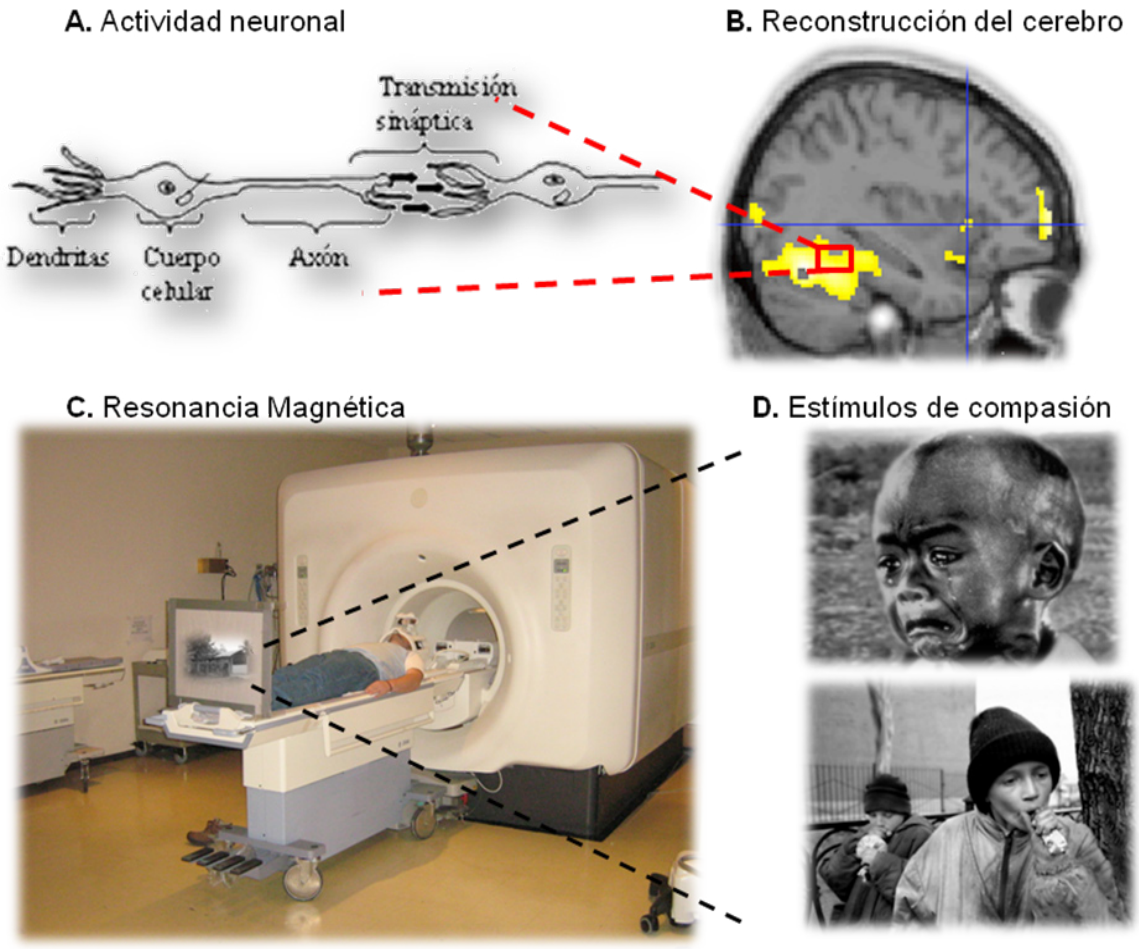


Figura 4. (A) Esquema clásico de la comunicación neuronal. La estructura básica de una neurona se conforma de las dendritas, el cuerpo celular y el axón. Las dendritas reciben la señal procedente de otras neuronas. Esta señal viaja a lo largo del axón y posteriormente se transmite, en el espacio sináptico, a las dendritas de la siguiente neurona. Para realizar esta transmisión, las neuronas requieren oxígeno, que llega a ellas a través de la sangre. Esta transmisión constituye el lenguaje de las neuronas y significa que los diferentes tipos de información en el cerebro se están comunicando e integrando. (B) La Resonancia Magnética permite realizar una reconstrucción del cerebro y observar las regiones que están consumiendo más oxígeno, es decir, aquellas que están transmitiendo impulsos sinápticos. (C) Cuando el individuo se sitúa dentro del equipo de resonancia magnética, frente a sus ojos es colocado un espejo mediante el cual puede observar los estímulos proyectados en la pantalla frente a sus pies. **(D)** *L*os estímulos pueden ser fotografías que el individuo observa mientras se registra su actividad cerebral. * Fotografía extraídas del Archivo Internacional de Imágenes Afectivas (Lang *et al.* 1995). [12]

© Coordinación de Publicaciones Digitales. Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación -UNAM
Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

1 de marzo 2011 • Volumen 12 Número 3 • ISSN: 1067-6079

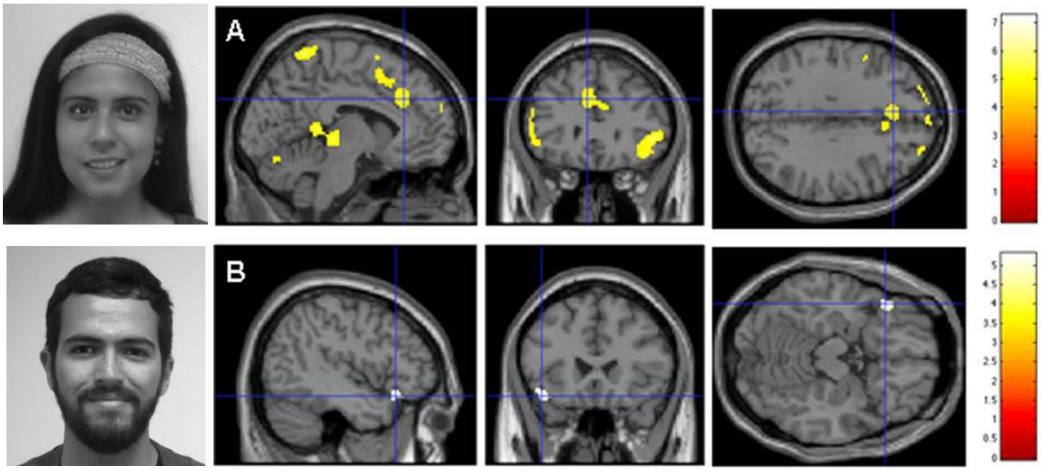


Figura 5. Imágenes de la actividad cerebral durante la observación de fotografías que causan compasión. (A) En amarillo, el cerebro de las mujeres muestra actividad en regiones más diversas y basales del cerebro. (B) En blanco, los hombres muestran actividad en la región orbitofrontal del cerebro.

Como se observa en la figura 5, las diferencias entre mujeres y hombres son muy notorias. Sin embargo, hay que recordar que los resultados conductuales de su experiencia emocional no mostraron diferencias, lo cual crea una gran incongruencia entre lo que los participantes dijeron sentir y lo que nos dice su cerebro, ¿Qué querrá decir esto? ¿Acaso los hombres mintieron y en realidad no experimentaron compasión? Una respuesta podría se que los hombres mienten y, en realidad, su cerebro no experimentó compasión al momento de ver las fotografías.

Otra alternativa, la cual proponemos aquí, es que tanto mujeres como hombres sentimos una compasión similar, pero nuestros sentimientos se procesan por diferentes caminos en nuestro cerebro: la compasión sentida por las mujeres se acompaña de una empatía que puede favorecer el contagio de lo que suponen que siente el sufriente, por ejemplo, tristeza o aflicción, y este contagio influye en su motivación y decisión de ayudarlo. En tanto, la actividad cerebral de los hombres implicaría que su sentimiento de compasión y su decisión de ayudar se dirige principalmente por el juicio moral de la situación, o dicho de otro modo, “lo que se debe hacer cuando alguien sufre, es ayudarlo”.

¿Por qué sentimos diferente la compasión?

Existen dos propuestas, igualmente convincentes, para explicar las diferencias descritas antes.[12] Por un lado, la corriente evolucionista sugiere que las mujeres, al igual que otras hembras mamíferas y primates, poseen un sistema empático más sensible que atiende al sistema crianza. Recordemos que los bebés no pueden hablar, por lo cual, a lo largo de la evolución natural, las mujeres debieron desarrollar comportamientos y capacidades que permitieran cuidar de manera más efectiva a sus crías, a partir de suponer sus necesidades mediante su lenguaje corporal y llantos. Esta propuesta se apoya en los altos niveles de la hormona oxitocina que presentan las mujeres en comparación con los hombres. Esta hormona se libera dentro del cuerpo cuando las madres dan a luz y cuando cuidan de sus hijos, produciendo diversas reacciones como inhibir el miedo ante los intrusos de sus nidos, aumentar la agresión para defender a sus hijos y crear un apego hacia ellos.[13]

© Coordinación de Publicaciones Digitales. Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación -UNAM
Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

En el otro extremo, la corriente cultural propone que la educación familiar y social enseña a las mujeres y a los hombres a expresar de manera diferente sus emociones. Por ejemplo, en el caso de México, varios estudios han observado que la expresión de emociones y comportamientos relacionados a la empatía, por ejemplo, ser sensible o ayudar a otros, se favorece en las niñas pero no en los niños. En cambio, ellos pueden ser reprendidos si expresan sensibilidad y se les favorece las expresiones de emociones vinculadas al enojo o la agresión, como puede observarse en varios juegos infantiles.[14]

¿Cómo es posible que ambas propuestas tengan razón? Si bien nuestro cerebro y nuestro cuerpo son biológicamente diferentes, estas diferencias no determinan nuestra forma de comportarnos, solamente dispone a los miembros de un sexo para responder de manera más fácil frente a determinados tipos de situaciones. Estas situaciones son valoradas a partir de los conceptos, normas y formas de expresión que entran en nuestro cerebro y que aprendemos a lo largo de nuestra vida, en una cultura, y que pueden llegar a crear formas de respuesta y percepción a lo largo de nuestro desarrollo.[15,16] Dicho de otro modo, en nuestro cerebro confluye la naturaleza biológica y cultural del ser humano. De esta forma, aunque el cerebro y el comportamiento compasivo de mujeres y hombres pueden ser diferentes, no significa que las mujeres no realicen juicios morales o que los hombres sean insensibles inevitablemente. Mejor dicho, quiere decir que ambos géneros hemos aprendido a sentir y a ayudar a otros de distintas formas, pero estas formas pueden ser moldeadas a partir de lo que nosotros, como sociedad, consideremos necesario.

El filósofo existencialista Jean Paul Sartre propuso que el ser humano es responsable de todos sus actos, incluso de sus emociones. Los resultados sobre género y compasión respaldan esta propuesta y nos responsabilizan para crear sociedades cuyas expresiones y manifestaciones culturales puedan sustentarse en comprender los sentimientos del otro y en la ayuda.

Bibliografía

1. Keltner D, Marsh J, Smith JA. 2010. *The compassionate instinct: The sciece of human goodness*: W W Norton & Co Inc. 316 pp.

2. Diaz JL, Flores EO. 2001. The structure of human emotions: A chromatic model of the affective system. *Salud Mental 24:20-35.*

3. Haidt J. 2003. The moral emotions. In *Handbook of affective sciences*, ed. RJ Davidson, K Scherer, H Goldsmith, pp. 852-70. Oxford: Oxford University Press

4. Cartwright J. 2001. *Evolution and human behavior: Darwinian perspectives on human nature. Cambridge:* Bradford Book

5. Wilkinson, G. (1990). *Scientific American.*

6. Flack J, de Waal F. 2000. Being nice is not a building block of morality: cross-disciplinary perpectives. In *Evolutionary of morality, ed. L Katz, pp. 261-36. U.S.A.:* Imprent Academic

7. Mosterín, Jesús. 2006. *La naturaleza humana*. Barcelona: Austral.

8. Bradley MM, Sabatinelli D, Lang PJ, Fitzsimmons JR, King W, Desai P. 2003. Activation of the visual cortex in motivated attention. *Behav Neurosci* 117:369-80

© Coordinación de Publicaciones Digitales. Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación -UNAM
Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

1 de marzo 2011 • Volumen 12 Número 3 • ISSN: 1067-6079

9. LaFrance M, Hecht MA, Paluck EL. 2003. The contingent smile: a meta-analysis of sex differences in smiling. *Psychol Bull 129:305-34*

10. Díaz, José Luis. 2008. *La conciencia viviente*. México: Fondo de Cultura Económica.

11. Mercadillo, Roberto & Barrios, Fernando. 2007. Neuroimagen de las emociones morales. En R. Mercadillo y R.I. Ojeda (Coor.). De las Neuronas a la Cultura: Ensayos multidisciplinarios sobre ciencias cognitivas. México: CONACULTA-INAH.

12. Lang, P. J., Bradley, M. M. & Curberth, B. 2005. International affective picture system (IAPS): Instruction manual and affective ratings. Florida: University of Florida.

13. Bartels A, Zeki S. 2004. The neural correlates of maternal and romantic love. *Neuroimage* 21:1155-66

14. Díaz-Guerrero R. 1994. *Psicología del mexicano: Descubrimiento de la etnopsicología.* México: Trillas

15. Mercadillo, Roberto. 2006. *Evolución del comportamiento. De monos, simios y humanos.* México: Trillas.

© Coordinación de Publicaciones Digitales. Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación -UNAM
Se autoriza la reproducción total o parcial de este artículo, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.