La violencia: la otra cara de la empatía

La empatía y la violencia podrían compartir circuitos cerebrales. Tal particularidad abre caminos nuevos en la investigación para prevenir y tratar la conducta violenta en criminales y delincuentes

LUIS MOYA ALBIOL

Ponerse en el lugar de los demás, en eso consiste la empatía. Para algunas personas resulta una tarea sencilla, casi innata. Para otras, representa un proceso complicado, un esfuerzo activo que no siempre se logra, mas no por ello resulta imposible. Por lo general, se puede aprender a ser empático, a mejorar dicha capacidad e incluso a interiorizarla. El «cerebro empático» entiende con mayor facilidad los sentimientos, las emociones y los pensamientos de otras personas. Tal habilidad depende de la educación recibida, de las experiencias vividas y del aprendizaje de vida de cada uno, aunque también influyen factores biológicos, como la disposición y conformación de las estructuras cerebrales, la acción de diversos neurotransmisores, la estimulación hormonal y, posiblemente, la carga genética. Las mujeres, en general, se muestran más empáticas que los hombres. Ello se debe, en parte, a la exposición prenatal a las hormonas sexuales, proceso que organiza el cerebro en un modo específico, conformándolo como masculino o femenino antes del nacimiento mediante la acción cerebral de los andrógenos y los estrógenos. Dicha afirmación no significa que un hombre no pue-

DENIS ZAMARO

MISMOS CIRCUITOS
Los circuitos neuronales de la empatía convergen en parte con los de la violencia.

da ser más empático que una mujer. De hecho, muchos varones lo son; además, las diferencias dentro de un mismo género resultan siempre mayores que las que surgen al comparar hombres y mujeres. Mas, según las estadísticas, ellas son más empáticas que ellos.

La empatía se conforma de dos componentes: uno de naturaleza cognitiva, otro de naturaleza emocional. El primero se relaciona con la capacidad de una persona para comprender y abstraer los procesos mentales de otro individuo. El segundo se refiere al acercamiento de un sujeto al estado emocional de otro, así como a las reacciones que ello le provoca. A pesar de la dificultad de evaluar la empatía, se han elaborado escalas y cuestionarios para medirla. Uno de los instrumentos de medida más empleados es el Índice de Reactividad Interpersonal (IRI), que evalúa la empatía desde una perspectiva amplia y en todas sus dimensiones, incluyendo factores cognitivos (toma de perspectiva y fantasía) y emocionales (preocupación empática y malestar personal).

La toma de perspectiva consiste en la habilidad y la capacidad para comprender el punto de vista del otro; la fantasía es la capacidad imaginativa de una persona para ponerse en situaciones ficticias. Por su parte, la preocupación empática refleja los sentimientos de compasión, inquietud y afecto ante el malestar del otro, mientras que el malestar emocional consiste en los sentimientos de desazón que se producen al observar experiencias negativas en los demás. A través del cuestionario IRI, con todas sus escalas, se obtiene una medida bastante fehaciente de la empatía en todas sus dimensiones. La diferenciación entre ambos componentes, cognitivo y emocional, es importante: se empieza a observar que los circuitos neuronales que los regulan son diferentes.

RESUMEN

Los dos lados del contagio emocional

1 Un componente cognitivo y otro emocional conforman la capacidad de empatizar.

2 Ser empático resulta importante en el ámbito social, además de producir consecuencias fisiológicas.

3 Las redes neuronales de la empatía y de la violencia podrían solaparse, ser parcialmente similares.

Cerebro y empatía

¿Qué sabemos sobre las bases biológicas de la empatía? Evaluar la empatía, como ya se ha señalado, no resulta tarea fácil; incluso es casi imposible en situaciones reales. A consecuencia de ello, en la última década se están llevando a cabo estudios en el laboratorio que reproducen de forma controlada aquello que ocurre en la vida real, en situaciones cotidianas. Aunque la medición y la evaluación de la empatía en el laboratorio también es una tarea ardua, el desarrollo de las técnicas de neuroimagen o de estudio del cerebro humano *in vivo* permite avanzar en el conocimiento del circuito neuronal implicado en su regulación y expresión.

El descubrimiento de las «neuronas espejo» (neuronas que se activan al observar un estado motor, perceptivo o emocional de otro individuo) ha facilitado avanzar en la comprensión del *modus operandi* del cerebro empático. En primates no humanos y en seres humanos

MATTHEW HOELSCHER

LAS NEURONAS ESPEJO
Hallazgos recientes en primates no humanos muestran que las neuronas espejo no solo se relacionan con la representación de la acción, sino que también facilitan la comprensión de los otros y sus intenciones, lo que estaría muy relacionado con el componente cognitivo de la empatía.

desarrollar una acción concreta y observarla cuando la lleva a cabo otro individuo activa la representación cerebral del sistema motor, efecto que se plasma en las neuronas espejo ubicadas en las cortezas promotora y parietal. Además, dichas neuronas permiten al observador entender las intenciones del otro, aspecto muy relacionado con el componente cognitivo de la empatía [*véase* «El descubrimiento del otro», por Katja Gaschler; MENTE Y CEREBRO, n.º 23]. Al menos en humanos, existen diferencias notables entre individuos: aquellos con mayor empatía presentan también una mayor activación del sistema motor de las neuronas espejo. Por todo ello, las neuronas espejo permitirían explicar cómo somos capaces de acceder a la mente de otros y comprenderla, de modo que facilitan la conducta social entre las personas.

En la actualidad, diversos investigadores analizan los circuitos neuronales implicados en la empatía a través de experimentos relacionados con las emociones, la expresión del asco, el dolor o el perdón. Los estudios incluyen técnicas de neuroimagen, en especial la resonancia magnética funcional, que permite obtener «fotografías» del cerebro en momentos puntuales, como cuando se manifiesta empatía.

La ínsula anterior y el opérculo frontal adyacente se relacionan con el contagio emocional de sensaciones agradables y repulsivas

Estímulos y expresión de asco

A través de investigaciones en las que se mostraba a los probandos fotografías con contenido emocional neutro, positivo o bien negativo, o en las que los voluntarios debían adoptar la perspectiva de otra persona en situaciones neutras o con carga emocional, se ha comprobado un aumento de la actividad en la corteza occipital y límbica. Los resultados de los estudios, sin embargo, no siempre coinciden, incluso abarcan en cada caso un gran número de estructuras cerebrales. Así, en una investigación se observó que al evaluar el estado emocional de otras personas, las mujeres mostraban una mayor activación de la corteza frontal inferior derecha que los hombres, lo que indicaría que ellas, en las interacciones sociales «cara a cara», emplean en mayor medida áreas cerebrales que contienen neuronas espejo. Dicho mecanismo biológico podría encontrarse en la base del «contagio emocional». Asimismo, se ha comprobado que aunque el reconocimiento de rostros incrementa la activación del hemisferio derecho en ambos géneros, solo en las mujeres más empáticas se registra una mayor activación de dicha región. Comienzan, por tanto, a conocerse las diferencias en las partes del cerebro que regulan la empatía, diferencias ligadas en especial al hemisferio derecho.

Uno de los métodos de estudio de la empatía hacia emociones negativas consiste en el examen de la expresión de asco. La experiencia en sí misma, así como su observación en otras personas, activa dos estructuras cerebrales: la ínsula anterior y el opérculo frontal adyacente (o IFO, en su conjunto). La lesión en dichos órganos modifica, pues, la propia experiencia de asco y su interpretación en otros, por lo que desempeñarían un papel fundamental para el contagio emocional y la comprensión empática. El IFO se relaciona asimismo con la empatía para las sensaciones gustativas agradables (por ejemplo, al observar a alguien tomando una bebida placentera), no solo con las repulsivas o desagradables.

Empatizar para el dolor

Es probable que el mayor número de estudios sobre empatía se haya llevado a cabo en el contexto del dolor. Tal estado psicológico muestra una gran importancia evolutiva, ya que permite adaptarnos al medio, además de facilitarnos la supervivencia. El dolor puede experimentarse en sí mismo de manera directa o percibirse a través de los demás, ya que es el producto de una combinación de componentes sensoriales, perceptivos y emocionales. Tales componentes poseen su base neurobiológica: los aspectos sensoriales y perceptivos del dolor se hallan regulados por la corteza sensorial primaria y secundaria; el componente afectivo-motivacional, por su parte, se asienta en la corteza cingulada anterior y la ínsula. Toda la red de circuitos neuronales asociada con dicha sensación constituye la «matriz del dolor».

Pese a la estrecha relación entre los componentes, diversas investigaciones basadas en técnicas de neuroimagen indican que solo el componente emocional de la matriz se involu-

cra en la empatía para el dolor. No obstante, no debe olvidarse que la empatía, además de emocional, es también cognitiva y sensoriomotora, por lo que podría asentarse en mecanismos básicos que posibiliten la representación de las sensaciones de los demás en el propio sistema sensoriomotor. En este sentido, algunos investigadores han aplicado estímulos dolorosos en las manos de sujetos ajenos o con vinculación emocional con la persona examinada; otros estudios analizaban las expresiones faciales de dolor. Según se comprobó, la percepción del dolor de otras personas puede variar en función de algunos factores moduladores, como la experiencia previa o el género del observador. Así, un estudio mostró que la matriz del dolor se activa en mayor medida en observadores inexpertos en prácticas de acupuntura (se insertaban agujas en diversas partes del cuerpo, como la boca, las manos y los pies) que en médicos con experiencia en tal actividad. Por lo general, las mujeres se manifiestan más reactivas que los hombres a la observación de estímulos dolorosos y, por lo tanto, más empáticas para el dolor ajeno.

En resumen, al observar el dolor de otros, puede producirse una activación de los circuitos neuronales que regulan tal sensación, es decir, de la «empatía para el dolor». Dicha activación y su intensidad dependen de multitud de factores, como la personalidad del sujeto o su vinculación afectiva con la persona que experimenta el dolor, entre otras. Aun así, no siempre se produce; no todas las personas activan esas redes cerebrales al observar el dolor ajeno. Yendo más allá, ¿podría existir una activación en otro sentido? ¿Es posible una activación placentera? ¿Puede sentirse placer con el dolor de los demás? Más adelante tratará de responderse a la cuestión. Valga como avance que las redes neuronales de la empatía y de la violencia podrían solaparse de algún modo, lo que daría respuesta a tales interrogantes.

Actitud empática y perdón

Un conjunto de trabajos han valorado la capacidad de perdonar a otras personas en relación con la empatía. En un primer momento, se indicó que tanto los juicios empáticos como los de perdón activaban el lóbulo frontal, en concreto, la circunvolución frontal superior izquierda y la corteza orbitofrontal. De forma específica, las actitudes empáticas activaban las áreas temporal medial izquierda y frontal inferior izquierda, mientras que el perdón activaba el giro cingulado. La implicación de estas estructuras en la empatía y el perdón se ha confirmado en un estudio posterior en el que se aplicó una terapia cognitivo-conductual a pacientes de ambos géneros con trastorno por estrés postraumático. Los probandos debían leer una historia ficticia y emitir un juicio sobre la misma intentando especular acerca de las intenciones de los otros, evocar empatía y establecer juicios de perdón sobre sus acciones. La activación de las estructuras cerebrales para la empatía y el perdón cambiaron conforme se resolvían los síntomas de estrés postraumático, por lo que la terapia podría haber contribuido a que se produjese una respuesta neuronal normalizada ante las tareas propuestas.

Limitaciones de los estudios

Las investigaciones sobre empatía y cerebro han sido objeto de crítica por la inadecuación de algunos de sus aspectos metodológicos. A modo de ejemplo, algunos investigadores seleccionaban aquellos resultados de actividad significativa en relación con algunas estructuras cerebrales, pero ignoraban otros, de manera que construían la medida de la actividad cerebral a partir de ciertos datos; ello podía incrementar las correlaciones entre áreas cerebrales y empatía, y aportar resultados poco fiables.

Sin embargo, no todos los estudios presentan tales limitaciones metodológicas. En cualquier caso, se trata de los primeros avances que permiten analizar y determinar las áreas cerebrales implicadas en la empatía.

Si bien existe un avance en el uso de los estudios de neuroimagen para investigar la empatía, cabe señalar el vacío que impera en otros parámetros biológicos, como las hormonas, los neurotransmisores, los genes o los indicadores inmunológicos. Por otro lado, cabe señalar que se ha empezado a analizar la función de la oxitocina, hormona relacionada con la conducta social, observándose que la administración de dicha sustancia aumenta la empatía para el dolor.

DENIS ZAMARO

EN LOS DEMÁS
Una de las estrategias experimentales para analizar la empatía es a través de los estudios sobre el dolor ajeno: al observarlo se puede activar la «matriz del dolor» o conjunto de estructuras cerebrales que regulan este estado psicológico.

Empatía y cortisol

Los estudios sobre cooperación permiten analizar la empatía en el laboratorio. En este sentido, nos planteamos llevar a cabo el siguiente experimento: dos sujetos debían construir juntos una casa con piezas de lego a semejanza de un modelo previamente construido. De este modo, la cooperación —mediante la comunicación visual (no se admitía la comunicación oral)— resultaba imprescindible para alcanzar el objetivo. Cada participante disponía de una caja con las piezas necesarias aunque no suficientes para la construcción del edificio. Es decir, para completar la casa debían utilizar piezas de ambas cajas, debían cooperar. Los participantes colocaban las piezas alternativamente: cada uno seleccionaba una de entre sus propias fichas y se la pasaba al otro sujeto para que la colocara. Al entregar la pieza tras la selección, el probando debía mirar a la otra persona a los ojos con el fin de que asintiera con la mirada y permitiese el movimiento, asegurándose de que emplazaba el bloque en el lugar correspondiente.

Con el fin de controlar el efecto de la cooperación, se manipuló el resultado de la tarea. Después de la prueba se informaba a los participantes sobre el resultado, si había sido positivo o negativo, a pesar de que los investigadores indicaran al inicio que los criterios seguidos para la evaluación serían la calidad de la construcción (semejanza con el modelo) y los errores en la colocación de las fichas. Antes, durante y tras la finalización de la tarea se evaluaron los niveles hormonales de cortisol, la frecuencia cardiaca y la actividad electrodérmica de los probandos.

Todos los participantes manifestaron un ligero incremento del cortisol al finalizar la labor, además de una disminución progresiva conforme transcurría el tiempo. Por otro lado, mientras que el grupo que obtuvo un resultado positivo de su cooperación mostraba una disminución de la respuesta del cortisol tras finalizar la tarea, la pareja con un resultado negativo la incrementó. Del mismo modo, se produjo un aumento en la activación del sistema nervioso autónomo de los probandos al cooperar, efecto que se plasmó en las variaciones de frecuencia cardíaca y actividad electrodérmica (indicador indirecto de emocionalidad). Todo ello indica que la cooperación-empatía provoca cambios fisiológicos a diversos niveles y se modula según el resultado obtenido en la misma. Así, un resultado negativo tras una cooperación podría producir efectos similares a los de un acontecimiento estresante o adverso para una persona. Por tanto, el hecho de ser empático no solo resulta importante en el ámbito social, sino que también produce consecuencias determinadas en nuestra respuesta biológica.

AMBAS FOTOS: SARA DE ANDRÉS

COOPERACIÓN REVELADORA
Con el fin de analizar en el laboratorio la respuesta psicofisiológica a la cooperación se propuso la construcción por parejas de una casa mediante piezas de lego y siguiéndose como ejemplo un modelo ya construido.

Todavía faltan, sin embargo, trabajos que analicen la relación de la empatía con otras hormonas, caso del cortisol, hormona principal del estrés con una función importante en la violencia humana.

Violencia y empatía: ¿dos caras de la misma moneda?

Tras revisar y analizar las investigaciones sobre empatía y cerebro, puede concluirse que algunas regiones cerebrales, como la corteza prefrontal, el lóbulo temporal, la amígdala y otras estructuras del sistema límbico, desempeñan una función fundamental en la empatía. El sistema límbico está implicado en las emociones, pero también en la habilidad de ponerse en el lugar de los demás. Dicha parte del encéfalo recibe el impulso primario para transferirlo más tarde a la corteza cerebral, en concreto, a la parte temporal y prefrontal. Esta zona concreta del cerebro (que caracteriza a nuestra especie por su desarrollo notable frente a otros primates no humanos) controla y regula los impulsos y, por tanto, la acción de expresar o no una emoción determinada. En el caso de la empatía, los sentimientos experimentados por otras personas se analizan e integran en dichas áreas del cerebro.

¿Podrían estar implicadas las mismas áreas cerebrales en la empatía y la violencia? Contes-

tar a la pregunta no resulta en estos momentos sencillo, ya que todavía se carece de datos científicos suficientes. Lo que aquí se propone es una hipótesis de trabajo que podría abrir nuevos caminos en la investigación para prevenir y tratar los problemas derivados de la violencia humana. De forma intuitiva, se pensaba en la empatía como un camino hacia la «no violencia» (se sabe que la empatía desempeña una función inhibidora en la violencia: cuando alguien se pone en lugar del otro es más difícil que llegue a causarle daño). Sin embargo, esta afirmación se fundamentaba en la experiencia, el aprendizaje y la observación de los resultados de la «educación para la empatía», sin conocer los fundamentos biológicos que se encuentran en la base de esa inhibición.

Tras una revisión exhaustiva de las investigaciones con neuroimagen sobre la relación entre cerebro y empatía, llama la atención que las partes cerebrales asociadas con la conducta empática coincidan en gran medida, aunque no en su totalidad, con las relacionadas con la agresión y la violencia. En consecuencia, los circuitos neuronales para empatía y violencia podrían ser «parcialmente similares», de modo que controlarían la capacidad de ponerse en el lugar del otro, así como de agredirlo.

Los más empáticos y violentos

A tenor de las observaciones, cabría argumentar que la estimulación de los mismos circuitos del cerebro en una dirección podría reducir su actividad en la otra. En comparación con el resto de los animales, nuestra especie se estima como la «más violenta», porque somos capaces de matar en serie y cometer genocidios y otras atrocidades similares. Pero, por otro lado, los seres humanos somos también la especie más empática, ya que somos capaces de ponernos en el lugar de otros y actuar de manera altruista con personas que no pertenecen a nuestra

Neurobiología del maltrato infantil: el ciclo de la violencia

Los menores que han sufrido malos tratos durante la infancia muestran un mayor riesgo de presentar conductas antisociales y violentas durante la adultez, fenómeno que se ha denominado «ciclo de la violencia». En la base del desarrollo de conductas agresivas confluyen distintos factores ambientales y biológicos, entre los que se encuentran los genéticos, los neuroquímicos, los hormonales, los neurológicos, los inmunológicos, los sociales, los familiares, la experiencia previa y las diferencias individuales. A partir de esa compleja interacción de factores, hemos establecido los posibles paralelismos entre los cambios neurobiológicos que se producen como consecuencia del maltrato infantil y aquellos observados en adultos agresivos o violentos.

DENIS ZAMARO

© ISTOCKPHOTO / KATO CARL

MÁS EMPATÍA, MENOS VIOLENCIA

El fomento de la empatía actúa como inhibidor de la violencia, no solo por una cuestión social, sino también biológica. Es menos probable que un cerebro más empático actúe de forma violenta, al menos de manera habitual.

Los menores maltratados no muestran empatía y reaccionan con enfado ante el malestar de otros niños

familia (por lo que no comparten nuestra carga genética), a nuestra comunidad o que nos resultan desconocidas. Si el mismo circuito de redes neuronales controlase tanto la empatía como la violencia, sería harto improbable mostrar ambas al mismo tiempo (como sucede habitualmente). Ello no significa que una persona empática no pueda ser violenta, aunque sí sugiere que cuando alguien es capaz de ponerse en el lugar de los demás le resulta más difícil actuar con violencia; al menos en ese preciso momento.

Tampoco debemos olvidar la importante función que desempeñan la experiencia, los aprendizajes y el ambiente en el que vivimos, ya que una educación que fomenta la empatía traza un buen camino para reducir la violencia. De manera simplificada, podría decirse que poseemos una predisposición biológica para ser empáticos, violentos o ambas cosas, pero el ambiente en el que vivimos modera su expresión. Por supuesto, hablamos de la población general; las conclusiones cambian cuando nos referimos a la conducta antisocial característica de la psicopatía o a los rasgos autistas de personas con trastornos del espectro autista. Aunque ambos casos difieren completamente entre sí, comparten como característica la falta de empatía (sea porque el cerebro carece de los circuitos cerebrales adecuados o bien porque no dispone de un correcto funcionamiento para experimentarla y expresarla).

Todos los factores juntos, biológicos y ambientales, propician que una persona pueda resultar más empática que otra.

Maltrato y conducta agresiva

Otro aspecto fundamental en la empatía es la experiencia previa, ya que puede marcar de forma notable su desarrollo posterior. En una investigación se observó y comparó la reacción emocional de niños de entre uno y tres años, con condiciones de nivel social y estrés semejantes, mas les diferenciaba que algunos provenían de hogares en los que se ejercía el maltrato, los otros no. La prueba consistía en estudiar la reacción de los jóvenes probandos ante un compañero con dificultades. Los niños que no habían sufrido malos tratos observaban con atención al compañero con problemas, se preocupaban por él e incluso intentaban consolarlo. Los niños maltratados, por el contrario, no mostraron empatía, reaccionaban con enfado, amenazas e incluso agresión física. Es posible que el maltrato anule la tendencia natural a la empatía, pero también que el modelo que transmiten los progenitores en los primeros años de vida sea el que aparece después en los sujetos no empáticos.

En cualquier caso, el maltrato infantil afecta de forma considerable al desarrollo de la cooperación, la empatía, el altruismo y la conducta prosocial. ¿Podrían los daños cerebrales que padecen los niños maltratados causar la falta de empatía? ¿Habría alguna relación con una mayor propensión a la violencia en estos niños? Por la complejidad del tema, resulta difícil responder a la cuestión. Ahora bien, los datos de los menores maltratados podrían indicar que los daños en el circuito neuronal implicado en la violencia perpetúan su ciclo a través del incremento de la activación de ese circuito como respuesta violenta y la anulación de la modulación del mismo hacia la empatía.

El maltrato infantil provoca graves secuelas psicológicas y biológicas. Las personas sometidas a malos tratos, abusos y negligencia durante la niñez presentan un cerebro marcado por secuelas neurobiológicas a nivel estructural (alteraciones en las propias estructuras cerebrales), así como funcional (mal funcionamiento del cerebro durante una conducta o proceso psicológico concreto).

En conclusión y según se ha comprobado, puede afirmarse que como consecuencia del maltrato infantil aparecen alteraciones del hipocampo, la amígdala, el giro temporal superior, el cerebelo, el cuerpo calloso, la corteza prefrontal y el volumen cerebral y ventricular. Tales modificaciones se asocian a secuelas cognitivas, altos niveles de estrés psicosocial

y problemas sociales y de conducta, que a su vez predisponen al desarrollo de diversas psicopatologías. Las áreas cerebrales señaladas coinciden en gran parte con aquellas que presentan alteraciones en los adultos agresivos y violentos, por lo que podrían conformar la base neurobiológica del «ciclo de la violencia». No se trata solo de que el modelo de maltrato pueda aprenderse y desarrollarse de adulto, sino que, además, las áreas cerebrales dañadas a consecuencia del maltrato predisponen a que el individuo maltratado presente un cerebro potencialmente violento, más predispuesto al desarrollo de conductas violentas.

El tipo de maltrato y el sexo del menor son factores importantes que pueden modular las consecuencias psicológicas y neurobiológicas del maltrato. Los menores que crecen en entornos violentos, con constantes maltratos físicos, sexuales, o ambos, desarrollan un estado de excesiva activación e hipervigilancia que les llevará a responder de forma hostil ante cualquier situación. En la mayoría de los casos resulta difícil que se produzca uno de estos patrones de forma aislada; por lo general, los niños que han sufrido malos tratos han padecido también abandono y negligencia.

Respecto al sexo del menor, las niñas son en mayor medida víctimas de abusos sexuales, mientras que el efecto del maltrato en el cerebro se encuentra más marcado en los varones (una alteración mayor en el cuerpo calloso, un volumen cerebral menor y un mayor volumen ventricular). Quizá la diferenciación se encuentre en la base del predominio de los trastornos psicopatológicos en la edad adulta en cada sexo. Cuanto antes se produce el maltrato y más tiempo perdura, mayor cantidad de déficits cerebrales se observan.

Sin embargo, las secuelas se modulan según las diferencias individuales y la capacidad de cada cual de aprender del trauma e integrarlo en la vida para crecer y madurar (resiliencia). No todos los menores víctima de malos tratos presentan psicopatologías o déficits en el funcionamiento cerebral. El hecho de que nuestro cerebro siga desarrollándose durante la infancia y adolescencia, e incluso durante la adultez, propicia que sea vulnerable a los efectos del estrés crónico o a situaciones traumáticas, de tal manera que pueden producirse daños físicos, emocionales y cognitivos, en ocasiones irreversibles. Además de las carencias cognitivas, muchas de las personas que han sufrido tales daños cerebrales desarrollarán psicopatologías en la edad adulta (trastorno por estrés postraumático, depresión, abuso de sustancias psicoactivas y trastornos de la personalidad). En cambio, un desarrollo del cerebro sin un alto nivel de estrés y sin la vivencia de experiencias traumáticas durante los primeros años de vida favorece que la persona sea más estable emocionalmente, más social y empática y, por consiguiente, menos agresiva o con menos predisposición hacia la violencia.

¿Una puerta a la rehabilitación de criminales?

La línea de investigación que aquí se presenta podría tener implicaciones positivas en la rehabilitación de criminales y violentos (a excepción del caso de los psicópatas, quienes al parecer presentan un cerebro carente de la capacidad de empatizar y de comprender las emociones de los demás). Así, los programas de rehabilitación para psicópatas violentos han fracasado hasta el momento, en especial aquellos centrados en intentar que dichas personas se pongan en el lugar de las víctimas, que asimilen las consecuencias que su conducta ha provocado sobre ellas y sus seres queridos. Pero, ¿qué pasaría con el resto de los criminales? ¿Supondría un avance en el camino hacia la rehabilitación? Si la hipótesis es correcta, si empatía y violencia comparten circuitos cerebrales comunes que las regulan y controlan o si las pruebas científicas apuntan de alguna forma en esa dirección, su implicación en la rehabilitación de personas violentas sería importante.

Hoy por hoy podemos trabajar en la prevención de la violencia. Si para un cerebro empático resulta más complicado comportarse de modo violento, la educación dirigida a la empatía podría representar un camino efectivo para reducir los conflictos y actos agresivos. Sin embargo, es necesario aumentar la investigación, no solo para conocer las estructuras cerebrales que regulan la empatía, sino también para saber qué sustancias neuroquímicas se hallan implicadas y cómo actúan en tales partes del encéfalo, así como para dilucidar qué función desempeñan los genes en esta materia. Ello permitiría avanzar en la psicofarmacología de la violencia y en otras terapias.

Luis Moya Albiol es profesor del departamento de psicobiología de la Universidad de Valencia. Su investigación se enmarca en el estudio de los aspectos psicobiológicos del estrés social.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

LAS NEURONAS ESPEJO. EMPATÍA, NEUROPOLÍTICA, AUTISMO, IMITACIÓN O DE CÓMO ENTENDEMOS A LOS OTROS. M. Iacobini. Katz; Madrid, 2009.

PSICOBIOLOGÍA DE LA VIOLENCIA. L. Moya Albiol. Pirámide; Madrid, 2010.

BASES NEURONALES DE LA EMPATIA. L. Moya Albiol, N. Herrero y M. C. Bernal en *Revista de Neurología*, vol. 50, n.º 2, págs. 89-100; 2010.

¿POR QUÉ COOPERAMOS? M. Tomasello. Katz; Madrid, 2010.

NEUROBIOLOGÍA DEL MALTRATO INFANTIL: EL CICLO DE LA VIOLENCIA. P. Mesa Gresa y L. Moya Albiol en *Revista de Neurología*, (en prensa).

LA VALORACIÓN DEL RESULTADO MODULA LA RESPUESTA DEL CORTISOL A UNA TAREA COOPERATIVA DE LABORATORIO EN MUJERES. S. de Andrés García, E. González Bono, P. Sariñana González, M.V. Sanchis Calatayud, A. Romero Martínez y L. Moya Albiol en *Psicothema*, (en prensa).