

## DOLOR Y EMPATÍA: DEL ESTÍMULO FÍSICO A LAS EMOCIONES SOCIALES

### PAIN AND EMPATHY: FROM THE PHYSICAL STIMULUS TO THE SOCIAL EMOTIONS

VÍCTOR TORTORICI ROJAS<sup>1</sup>

vtortorici@unimet.edu.ve

Universidad Metropolitana de Caracas (Venezuela)

MARÍA GABRIELA PEÑA ROJAS<sup>2</sup>

Instituto de Neurología y Neurociencias Aplicadas (INNAP), Caracas (Venezuela)

DR. MARCO ECHEVERRÍA-VILLALOBOS<sup>3</sup>

The Ohio State University Wexner Medical Center, Columbus (Estados Unidos)

#### Resumen

En este artículo se consideran algunos aspectos de la empatía, comúnmente conocida como la capacidad para compartir los sentimientos de los demás. Este compartir es esencial a la hora de entender aspectos como el dolor y el sufrimiento. La evidencia reciente indica que al percibir el dolor de otras personas se activan, en quien observa, redes neurales encargadas del procesamiento nociceptivo, aun sin que se aplique estimulación nociva en el cuerpo del observador. También se discute aquí cómo el contexto social, el género, e incluso la administración de analgésicos, pueden modular la percepción empática del dolor ajeno y la inducción de conductas prosociales. Igualmente se consideran las implicaciones de estos cambios empáticos en el entorno de la salud y en la vida académica.

**Palabras clave:** empatía, dolor, neurociencia social, modulación cognitiva del dolor.

1 Profesor Investigador Titular VI, Jefe del Laboratorio de Neurociencia, Departamento de Ciencias del Comportamiento, Escuela de Psicología, Universidad Metropolitana (UNIMET). Investigador Titular Emérito, Laboratorio de Neurofisiología, Centro de Biofísica y Bioquímica, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Caracas, República Bolivariana de Venezuela.

Biólogo, Doctor en Fisiología y Biofísica, Especialista en Neurofisiología del Dolor y la Analgesia.

2 Psicóloga (UCV), M.Sc. en Neuropsicología (Universidad de Sevilla). Coordinadora de la Unidad de Neuropsicología y Neurorehabilitación del Instituto de Neurología y Neurociencias Aplicadas (INNAP), Caracas, República Bolivariana de Venezuela.

3 Departamento de Anestesiología, The Ohio State University Wexner Medical Center, Columbus, OH, USA.



## Abstract

This article considers some aspects of empathy, commonly known as the ability to share the other's feelings. This sharing is essential in understanding aspects such as pain and suffering. Recent evidence indicates that when perceiving other people's pain, neural networks responsible for nociceptive processing become activated in the observer, even without the application of noxious stimulation to the observer's body. Here it is also discussed how the social context, the gender, and even the administration of analgesics, can modulate the empathic perception of others' pain and the induction of prosocial behaviors. The implications of these empathic changes in the health environment and in the academic life are also considered.

**Keywords:** empathy, pain, social neuroscience, cognitive modulation of pain.

RECIBIDO: 09-03-2023 / ACEPTADO: 11-05-2023 / PUBLICADO: 15-12-2023

**Cómo citar:** Tortorici V. et al. (2023). Dolor y empatía del estímulo físico a las emociones sociales. *Anales*, 39, 91-104. <https://doi.org/10.58479/acbf.2023.16>

## CONTENIDO

Resumen	91
Abstract	92
Generalidades	95
El desarrollo de la empatía	96
Cambios cerebrales involucrados en la empatía	96
Un lugar común para el dolor y la empatía	97
El dolor como estímulo social	99
Tipos de empatía y sus implicaciones	100
Raza y empatía con el dolor	101
Género y empatía con el dolor	101
Consideraciones finales	102
Referencias bibliográficas	103



## Generalidades

¿Alguna vez ha sentido la necesidad de expresar su reconocimiento por el desempeño de otra persona? ¿Acaso ha tenido el impulso de remediar una situación de alguien que está sufriendo? Si esto le ha ocurrido, usted ha experimentado admiración y compasión, dos emociones sociales que resultan fundamentales para promover y mantener las relaciones interpersonales y la conducta moral (Immordino-Yang, Mccoll, Damasio y Damasio, 2009). Estas emociones nos invitan a ser virtuosos o habilidosos, e incluso nos llevan a expresar gratitud, al reconocer nuestra buena fortuna por no estar experimentando, como otros, una situación desagradable.

La carga social de estas emociones depende de las circunstancias que otros experimentan (Han *et al.*, 2009), por ejemplo al ser testigos de una lesión corporal, lo suficientemente intensa para que provoque dolor físico en alguien distinto a nosotros, o el sufrimiento de alguien que conocemos debido a la pérdida de un familiar (Immordino-Yang *et al.*, 2009). Ambas circunstancias están relacionadas con la manera en que nuestro cuerpo procesa el dolor (físico y emocional, respectivamente), lo cual permitiría entender por qué la misma situación dolorosa puede generar diferente carga emocional en distintas personas.

Más allá de la admiración y la compasión, la manera como percibimos el dolor de los demás nos lleva a considerar el concepto de otra emoción social, la empatía: una forma compleja de inferencia psicológica en la cual se combinan la observación, la memoria, el conocimiento y el razonamiento, para entender los pensamientos y los sentimientos de los demás (Jackson, Meltzoff y Decety, 2005). La empatía implica una respuesta afectiva hacia otros, un compartir emocional, pero también nos inspira a elaborar una comparación cognitiva, una puesta en el lugar de los demás, al menos temporalmente, sin perder la perspectiva de quienes somos.

Uno de los elementos a tomar en cuenta al hablar de empatía es la capacidad de detectar el estado emocional de la otra persona, que debería ser congruente con los sentimientos que ella está experimentando. El reconocimiento del otro depende de un proceso de codificación neural. Las acciones se interpretan de acuerdo con el efecto que ellas generan; así es como la conducta de otro individuo se compara con nuestra propia representación de esa conducta, lo que conduce al establecimiento de equivalencias entre lo propio y lo no-propio, permitiendo entender la manera de actuar de los demás (Jackson *et al.*, 2005). Desde este punto de vista, cualquiera podría pensar que son indispensables la experiencia previa y la memoria para lograr un reconocimiento efectivo de ese estado (Jackson *et al.*, 2005). Algo así como acceder a un archivo cerebral de emociones, que nos permita comparar lo vivido con lo que se está presenciando en el momento. Esto puede sonar lógico al considerar las experiencias de

individuos adultos, pero como se verá más adelante, no aplica necesariamente en el caso de los más jóvenes.

## El desarrollo de la empatía

Algunos autores consideran que la capacidad empática se inicia desde muy temprano, pero se pone en evidencia “más formalmente” entre el segundo y el tercer año de vida posnatal, cuando el infante comienza a percibir lo que otros experimentan (Decety y Michalska, 2010), lo que coincide con el desarrollo temprano de la moralidad y de la conducta prosocial, que motivan a prestar ayuda y a evitar agredir a los demás. Con el transcurrir de los años comienzan a aflorar de manera secuencial los diferentes componentes que dan estructura a la empatía (Lamm, Batson y Decety, 2007). Así, el componente afectivo se desarrolla antes que el componente cognitivo. Es automático y se basa fundamentalmente en la imitación y la “resonancia” sensorial y motora con los demás.

Un recién nacido puede imitar expresiones faciales con evidente carga emocional (Jackson *et al.*, 2005) y también puede mostrar una inconfundible incomodidad luego de escuchar a otro niño llorando. Esto, por razones obvias, no refleja un aprendizaje previo, pero constituye un precursor del reconocimiento del “yo y del otro”, que eventualmente se convertirá en el predictor de la disposición y las intenciones de los demás individuos. Este proceso de imitación primordial, que ocurre desde etapas preverbales, se fundamenta en la existencia de las llamadas “neuronas en espejo” (Kilner y Lemon, 2013), ubicadas en diferentes regiones de la corteza cerebral, cuya actividad se incrementa al imitar acciones durante la observación de las conductas de los demás. Lo anterior supone un acoplamiento gradual entre la percepción, la acción y la emoción.

En cuanto al componente cognitivo de la empatía, este implica entender la situación que nos desafía emocionalmente, para lo cual se necesitan mecanismos de procesamiento más complicados, que permitan construir explícitamente una representación de los sentimientos de las otras personas, establecer mecanismos de autorregulación para modular el impacto negativo que se crea en el espectador y definir los límites de lo propio (Decety & Michalska, 2010; Lamm *et al.*, 2007).

## Cambios cerebrales involucrados en la empatía

Los aspectos de control descritos en el párrafo anterior dependen de la maduración de las estructuras involucradas en las llamadas funciones ejecutivas, tales como la corteza cerebral prefrontal, lo cual comienza gradualmente en la niñez y se completa en la adolescencia tardía. Esta maduración permite el uso de la verbalización y del control inhibitorio para regular los pensamientos, la atención y la acción, a fin de ejercer el control emocional.

En la medida en que el niño madura y se convierte en adolescente se produce un cambio en la respuesta emocional, el cual se sustenta en el control que ejerce la corteza prefrontal sobre estructuras más primitivas como la amígdala cerebral, que forma parte de ese cerebro reptil que también llamamos sistema límbico (Decety & Michalska, 2010). Es decir, a lo largo de la vida, desde muy temprano en la infancia hasta alcanzar la etapa adulta, ocurren importantes cambios anatómicos y funcionales en las estructuras neurales involucradas en la empatía. Esto implica que el cerebro cambia y se prepara progresivamente para evaluar el contexto social y garantizar las interacciones con los demás. Se trata de un sistema de aprendizaje emocional que migra desde lo automático-instintivo a lo racional-controlado. Posiblemente, la existencia de fallas en ese proceso de maduración pueda explicar disfunciones sociocognitivas y alteraciones en el razonamiento moral en algunos individuos.

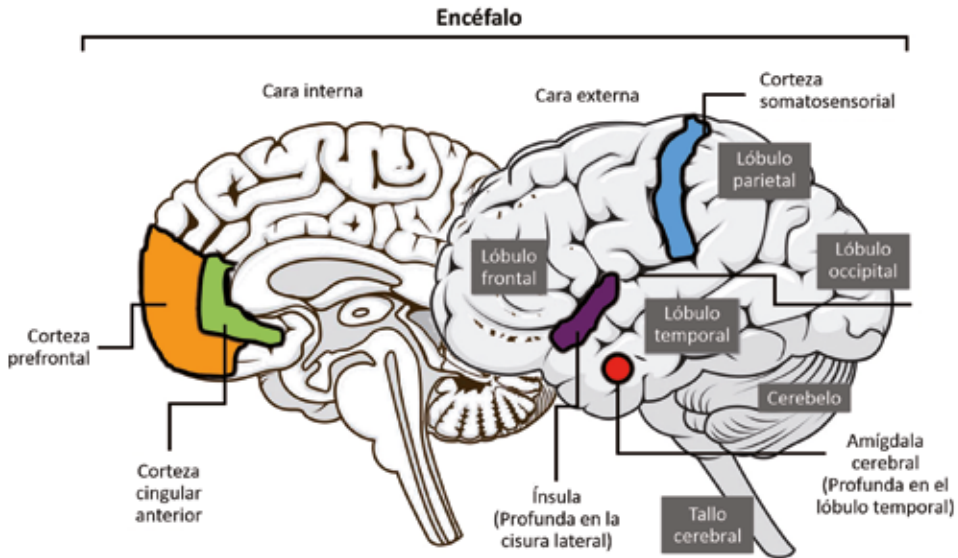
## Un lugar común para el dolor y la empatía

Desde el punto de vista evolutivo, contar con una señal de alarma que nos advierta sobre algo que puede lesionarnos resulta indispensable. Esa señal de alarma es el dolor y puede afectarnos tanto al ser experimentado en nuestro propio cuerpo, como al ser percibido en otros individuos. Nuestra reacción ante el dolor de los demás es una clara demostración de empatía que, como ya hemos visto, puede ocurrir de forma automática e incluso puede evocar en nosotros la aparición de conductas motoras de tipo evitativo (girar la cabeza para apartar la mirada, anteponer las manos para tratar de bloquear la visual, arrugar el ceño, etc.), pero también podría inspirar en nosotros conductas de aproximación, de tipo compasivo, para tratar de ayudar a quien está sufriendo. Es así como el dolor nos coloca empáticamente en el lugar de los demás gracias a una combinación de componentes sensoriales y perceptivos, así como afectivos y emocionales (Jackson *et al.*, 2005).

Nuestro cerebro procesa de manera diferente lo sensorial y lo afectivo (Jackson *et al.*, 2005; Lamm, Decety y Singer, 2011). De hecho, topográficamente hablando, la corteza sensorial (localizada en la circunvolución poscentral o posrolándica), está involucrada fundamentalmente en lo que captan nuestros diferentes receptores corporales y en lo discriminativo; es decir, en aquellas características que definen la intensidad, la duración y la ubicación de los diferentes estímulos, incluyendo aquellos que generan dolor. Lo relacionado con lo afectivo y lo emocional (por ejemplo, lo vinculado con el componente desagradable del dolor) se procesa fundamentalmente en la corteza cingular anterior y en la ínsula (ver Figura 1). No obstante, la existencia de conexiones neuronales recíprocas entre dichas estructuras permite entender que sea muy difícil separar lo sensorial de lo afectivo al hablar de dolor (Jackson *et al.*, 2005; Lamm *et al.*, 2011).

Esta relación anatómico-funcional resulta menos clara al considerar cómo percibimos el dolor de los demás. Sin embargo, algunas evidencias experimentales sugieren la existencia de circuitos neuronales comunes, los cuales se activan tanto para el procesamiento del dolor propio como del ajeno. Por ejemplo, el registro de actividad neuronal en la corteza cingular anterior de pacientes que luego serían sometidos a una cirugía ablativa para remover esa área del cerebro, reveló un importante incremento de actividad al experimentar dolor propio,

Figura 1. Representación esquemática de la cara externa e interna del encéfalo, donde se localizan algunas de las principales estructuras involucradas con el logro de la respuesta empática.



V. Tortorici. Figura empatía y dolor.

causado por la aplicación controlada de un estímulo nocivo y también al presenciar que ese mismo estímulo era aplicado a un extraño, indicando que esa región está igualmente relacionada con la percepción del dolor de los demás (Jackson *et al.*, 2005; Lamm *et al.*, 2011).

La capacidad de sentir dolor y de percibir señales indicativas de dolor ajeno (sin experimentar en ese momento el dolor propio), ha permitido el diseño de diferentes protocolos experimentales para estudiar los distintos aspectos de la empatía generada por el dolor y el sufrimiento. Los experimentos típicamente incluyen imágenes de manos y pies expuestos a situaciones que serían dolorosas, reflejando una falsa sensación en primera persona (como si se tratara de nuestras propias extremidades), o imágenes de rostros igualmente expuestos a estímulos nocivos, reflejando situaciones en tercera persona (en los que claramente otro es quien está expuesto a una situación dolorosa).

En algunos de esos experimentos se ha registrado la actividad eléctrica de músculos faciales (por electromiografía), observándose que la visualización de imágenes con carga emocional produjo cambios en la expresión facial en los individuos que las veían y despertó, simultáneamente, una carga emocional empática en esos participantes (Jackson *et al.*, 2005). De manera interesante, en estudios con neuroimágenes realizados en individuos con lesiones corticales (localizadas en áreas relacionadas con la expresión y el reconocimiento facial), no se logró generar esa empatía emocional (Jackson *et al.*, 2005), lo cual indica la existencia de complejas redes neurales de procesamiento asociadas al logro de la empatía, que además comparten información con las neuronas que procesan el dolor evocado por el daño corporal.



Lo expresado anteriormente permite inferir que la representación cortical del dolor, y de la empatía correspondiente, implica un proceso de localización cerebral. Más aún, se ha sugerido que para que se genere empatía, el dolor físico del otro debe activar en un observador áreas equivalentes de su cerebro. Es decir, si el estímulo nocivo se aplica en una de las extremidades inferiores de una persona, su cerebro debe localizar el efecto en la parte de su corteza sensorial encargada de recibir información, precisamente, de esa extremidad. En la persona que observa, la situación también debe activar la misma zona cortical, como si estuviera recibiendo el mismo estímulo nocivo en su humanidad (Voisin, Marcoux, Canizales, Mercier y Jackson, 2011).

Todo esto tiene importantes implicaciones. Por ejemplo, podría conducir a cambios neurofisiológicos con serias consecuencias en pacientes, cuidadores, personal médico y paramédico, que están sobreexuestos al dolor de los demás, sugiriendo que la empatía implica mucho más que un simple compartir afectivo, y que es capaz de modificar, en los observadores, la representación mental de su propio esquema corporal en función de lo que ellos detecten en otros (Preusche y Lamm, 2015).

Estos diseños experimentales suelen incluir la evaluación simultánea de diferentes parámetros biométricos tales como el pulso, la presión arterial y la respuesta eléctrica de la piel, así como la determinación del nivel del flujo sanguíneo cerebral, que refleja el grado de actividad de las distintas áreas involucradas con el procesamiento del dolor y la empatía (Jackson *et al.*, 2005). La intensidad del dolor suele determinarse mediante el uso de la llamada escala visual analógica, un tipo de escala Likert, que va del 0 al 10, en la que 0 indica ausencia total de dolor y 10 el mayor grado de dolor imaginable. Con este tipo de paradigma experimental se están iniciando los estudios de “Empatía y dolor”, como parte de una nueva línea de investigación del Laboratorio de Neurociencia, adscrito al Departamento de Ciencias del Comportamiento de la Unimet.

## **El dolor como estímulo social**

Uno de los aspectos clave del estudio de la empatía generada por el dolor se relaciona con entender que la percepción del dolor ajeno representa un “estímulo social” en el otro (Han *et al.*, 2009; Jackson *et al.*, 2005), que promueve un estado afectivo diferente en quien lo observa, del cual se deriva la percepción empática. Lo interesante es que tal estímulo social es capaz de producir cambios semejantes a los que son inducidos por un estímulo físico, que tiene la posibilidad de generar daños en un tejido, y que a pesar de esas diferencias ambos tipos de estímulo podrían activar a las mismas zonas de procesamiento neuronal. Sin embargo, esto último aún está en entredicho. Algunos laboratorios no han observado activación de la corteza sensorial (que permite caracterizar al estímulo) cuando un individuo presencia la aplicación de estímulos nocivos en otros. Bajo esas circunstancias solo han reportado la activación de la corteza cingular (relacionada con el aspecto afectivo/emocional). No obstante, si los estímulos son aplicados al individuo que observa, se produce la activación simultánea de la corteza sensorial y de la corteza cingular.

Estos resultados pudieran parecer lógicos, dado que en la primera situación, donde el individuo es un observador a distancia, formalmente no hay estimulación nociva sobre su persona, pero también nos llevan a pensar que el estímulo social de alguna manera nos informa sobre la cualidad del dolor del otro y eso es algo que merece ser investigado (Hein y Singer, 2008). Dicho de otra forma, la sensación de dolor no está restringida al aspecto físico del estímulo nocivo, sino que también ocurre como consecuencia de la observación del estado emocional de otra persona que sufre. De allí que podamos entender que algunas veces las relaciones sociales sean dolorosas. Incluso pudiera considerarse que el dolor social representaría el análogo neurocognitivo del dolor físico (Jackson *et al.*, 2005).

Quizás la percepción del dolor de los demás requiera la consideración de otros factores que aún no están siendo incluidos. Al ser testigos del dolor ajeno nuestro sistema nervioso se pone en estado de alerta y eso pudiera generar la aparición de temor y angustia (Jackson *et al.*, 2005), con lo cual otras regiones cerebrales conseguirían integrarse al elenco de protagonistas, como es el caso de la amígdala cerebral, que forma parte de ese sistema más primitivo de control emocional. De hecho, la amígdala ha sido considerada por muchos como el centro emocional donde reside el miedo (Lamm *et al.*, 2007; 2011).

Por otra parte, la amígdala también ha sido implicada en las estructuras que participan en el procesamiento del dolor que persiste en el tiempo (Lamm *et al.*, 2007; 2011), es decir, del dolor crónico, y juega un papel especial en la llamada conducta anticipatoria, gracias a la cual un paciente asume preventivamente posiciones antálgicas (que procuran evitar el dolor) para proteger la región del cuerpo que está afectada. Para entender esto último, ayudaría imaginar, por ejemplo, la “aventura antálgica” de un posible paciente con una patología dolorosa de hombro, tratando de abordar un vagón de metro en horas pico de afluencia.

### **Tipos de empatía y sus implicaciones**

Para algunos autores, la empatía puede ser vista desde dos perspectivas diferentes (Mischkowski, 2019). Si la empatía se deriva de la buena fortuna, las experiencias placenteras, la confianza, la intimidad y la buena salud de otros, se considera como empatía positiva, y produce beneficios interpersonales tanto para quien la genera, como para el que la recibe. Desde el punto de vista de esos estudiosos, la empatía negativa sería aquella derivada del dolor y el sufrimiento de los demás. Lo que aún no queda claro es si la huella neuronal, esto es, las bases anatomo-funcionales de estas dos variantes es la misma, o si por el contrario cada una depende de regiones cerebrales diferentes.

Esta subdivisión ha sido considerada incluso desde el punto de vista farmacológico. Investigaciones recientes en las que se ha empleado acetaminofén, también conocido como paracetamol, uno de los analgésicos más populares a nivel global, indicaron que esta droga además de disminuir el dolor (que es el efecto analgésico deseado), también redujo el placer personal y otros sentimientos positivos hacia los demás (efectos no deseados), indicando que ambos tipos de empatía pueden coexistir y que las estructuras nerviosas encargadas de ese tipo de procesamiento pueden ser comunes (Mischkowski, 2019). De hecho, estudios con

neuroimágenes pusieron en evidencia que, comparado con el grupo que recibe un placebo, el acetaminofén causó una reducción en el nivel de actividad en la corteza cingular anterior y en la ínsula, tanto durante el dolor físico, como durante el dolor emocional. Estos resultados indican la existencia de una base neuroquímica común, pero también advierten sobre un efecto colateral no deseado de este analgésico, cuyo consumo mundial es muy elevado, relacionado con el impacto social de la indiferencia a la emocionalidad y el dolor de los demás; o lo que es lo mismo, a una reducción de la conducta prosocial con importantes consecuencias interpersonales (Mischkowski, 2019). Experiencias como esta nos llevan a pensar que desde una perspectiva farmacológica existen “analgésicos sociales” que, además de reducir el dolor, pueden afectar los sentimientos de compasión hacia los demás y el deseo de compartir sus experiencias positivas.

## Raza y empatía con el dolor

Un aspecto importante a ser considerado tiene que ver con la influencia racial en el logro de la empatía con el dolor (Xu, Zuo, Wang y Han, 2009). En experimentos en donde participaron sujetos caucásicos y chinos en la muestra, en los que se proyectaron videos de individuos de ambas razas siendo sometidos a estimulación nociva aplicada a nivel de sus caras, se apreció que la respuesta empática disminuyó significativamente cuando los participantes veían los rostros de otra raza diferente a la suya. Tal afirmación fue inferida por la disminución en el nivel de actividad evocada en la corteza cingular anterior y en la ínsula, revelando un sesgo empático, que era influido por la condición racial y que afectó de manera semejante a ambos grupos étnicos (Xu *et al.*, 2009).

Estos resultados invitan a reflexionar acerca de la importancia de la empatía en el desempeño profesional. Por ejemplo, consideremos la empatía que un profesional de la salud puede sentir en su consulta ante un paciente de otra raza y de cómo ese vínculo empático puede influir en el diagnóstico efectuado. Incluso, más allá de la identidad étnica, otras condiciones sociales tales como diferencias culturales o religiosas, también podrían afectar la percepción y el tratamiento del dolor ajeno. Esto sería una clara expresión de un cambio en la respuesta neural, que se modularía por el enlace afectivo que se desarrolla socialmente, e incluso podría sustentarse en coaliciones y/o alianzas generadas históricamente entre pueblos y naciones.

## Género y empatía con el dolor

Algunas investigaciones sugieren que las mujeres suelen ser mucho más empáticas que los hombres. Esto podría ser el resultado de un reflejo social (Baez *et al.*, 2017), una máxima a través de la cual se espera que el sexo femenino sea más compasivo con los demás. Seguro hemos escuchado que las mujeres son más emocionales y sensibles, o que los hombres no lloran. Sin embargo, estudios con neuroimágenes muestran que las mujeres tienen estructuras frontales de mayor tamaño que los hombres, incluyendo aquellas involucradas en la generación de la respuesta empática, tales como la corteza cingular anterior, la ínsula y la amígdala

cerebral. Estas diferencias no solo son de tamaño. El grado de activación de la amígdala, debido a estímulos negativos asociados a la observación de otras personas bajo condiciones dolorosas, también es mayor en mujeres que en hombres (Tracy y Giummarra, 2017), lo cual es un requisito funcional para el logro de la empatía.

Las regiones cerebrales que se activan cuando ocurre una respuesta empática ante el dolor de los demás, también juegan un papel importante en la regulación del sistema nervioso autónomo, el encargado de regular las respuestas viscerales. Por ejemplo, el sistema nervioso autónomo se ocupa de controlar la frecuencia cardíaca ante distintas situaciones, como el dolor, y por ello este parámetro cardiovascular se ha convertido en un excelente predictor de nuestra empatía con los demás.

Bajo el estrés de la condición del dolor ajeno, las mujeres suelen demostrar un aumento del tono parasimpático (que enlentece el latido cardíaco), mientras que los hombres suelen presentar un predominio de actividad simpática (que incrementa el latido cardíaco). Esto último puede ser, en parte, la explicación para las diferencias entre ambos sexos, que justifican que mientras las mujeres tienden a responder de manera más relajada (tono vagal) ante estresores como el dolor ajeno, procurando el mantenimiento empático de la relación social, los hombres reaccionan de manera más explosiva, casi binomial, respondiendo al principio de “enfrentalo o huye” (Tracy y Giummarra, 2017). Estos hallazgos constituyen una clara demostración de diferencias psicofisiológicas entre ambos sexos en lo relativo a dolor y empatía. No obstante, también ponen en entredicho que una respuesta flemática, casi indiferente del sexo femenino ante el dolor ajeno, pueda representar una relación congruente, de naturaleza proempática. Estos resultados también deberían contemplar el efecto del contexto sociocultural (Baez *et al.*, 2017), generador de estereotipos que pudieran inducir conclusiones apresuradas.

Las diferencias entre sexos en lo relativo al dolor ajeno también pueden deberse al tipo de instrumento empleado para efectuar las mediciones (Preis y Kroener-Herwig, 2012). De hecho, las mujeres tienden a alcanzar puntajes más elevados que los hombres en cuestionarios que miden empatía, pero también vencen a los hombres en sus parámetros electroencefalográficos durante la observación tanto de situaciones neutras, como de situaciones dolorosas, lo cual no contribuye a una buena discriminación de la condición empática. Por otra parte, el sexo del observador participante en este tipo de estudios también afecta la estimación del dolor y, por ende, de la empatía inducida (Preis y Kroener-Herwig, 2012). Por ejemplo, las mujeres tienden a evaluar el dolor de otras personas como significativamente más elevado, en comparación con lo detectado por los hombres. Todas estas variables, antes que desalentar, motivan positivamente la búsqueda de más y mejores parámetros de evaluación que permitan establecer conclusiones fidedignas.

### Consideraciones finales

Como puede extraerse de todo lo argumentado, la empatía se refiere a la capacidad de entender y compartir las emociones de los demás y juega un papel clave en las relaciones sociales, ya que induce la aparición de conductas altruistas y de sentimientos hacia el

prójimo. El dolor ajeno tiene el beneficio intrínseco del reforzamiento conductual. A través de la observación de las consecuencias negativas del dolor de los demás podemos aprender a evitar situaciones potencialmente peligrosas para nuestra integridad, sin tener que pagar el precio de experimentarlas en nosotros mismos. Además, la consideración del dolor ajeno tiene una importante consecuencia en las conductas que sustentan las relaciones interpersonales. Esto es de un elevado valor en profesiones en las que la consideración del sufrimiento de otros representa la base de la atención que puede prestarse. Basta con tener en cuenta que un médico, un psicólogo o cualquier otro profesional de la salud, no logre establecer la conexión empática con quienes buscan su ayuda. También es interesante en un ambiente académico como el nuestro, llamar la atención sobre el valor de las variables empatía y dolor (y de todos sus elementos condicionantes) a la hora de establecer relaciones de juicio valorativo en los procesos de enseñanza y aprendizaje, sin que medie en ello ningún tipo de sesgo.

## Referencias bibliográficas

- BÁEZ, S., FLICHTENTREI, D., PRATS, M., MASTANDUENO, R., GARCÍA, A. M., CETKOVICH, M. e IBÁÑEZ, A. (2017). "Men, women... who cares? A population-based study on sex differences and gender roles in empathy and moral cognition". *PLoS ONE* 12(6):e0179336. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179336>.
- DECETY, J. y MICHALSKA, K. J. (2010). "Neurodevelopmental changes in the circuits underlying empathy and sympathy from childhood to adulthood", *Neuropsychology*, 6, 886-899.
- HAN, S., FAN, Y., XU, X., QIN, J., WU, B., WANG, X., AGLIOTI, S. M. y MAO, L. (2009)." Empathic Neural Responses to Others' Pain are Modulated by Emotional Contexts", *Humm Brain Mapp*, 30, 3.227-3.237.
- HEIN, G. y SINGER, T. (2008). "I feel how you feel but not always: The empathic brain and its modulation", *Curr Opinion Neurobiol*, 18, 153-158.
- IMMORDINO-YANG, M. H., MCCOLL, A., DAMASIO, H. y DAMASIO, A. (2009). "Neural correlates of admiration and compassion", *Proc Natl Acad Sci USA*, 106, 1-6.
- JACKSON, P. L., MELTZOFF, A. N. y DECETY, J. (2005). "How do we perceive the pain of others? A window into the neural processes involved in empathy", *Neuroimage*, 24, 771-779.
- KILNER, J. M. y LEMON, R. N. (2013). "What we know currently about mirror neurons", *Curr Biol*, 23, 1.057-1.062.
- LAMM, C., BATSON, C. D. y DECETY, J. (2007). "The neural substrate of human empathy: Effects of perspective-taking and cognitive appraisal", *J Cogn Neurosci*, 19, 42-58.
- LAMM, C., DECETY, J. y SINGER, T. (2011). "NeuroImage meta-analytic evidence for common and distinct neural networks associated with directly experienced pain and empathy for pain", *NeuroImage*, 54, 2.492-2.502.

- MISCHKOWSKI, D. (2019). A Social Analgesic? Acetaminophen (paracetamol) reduces positive empathy, *Front Psychol*, 10, 1-8.
- PREIS, M. A y KROENER-HERWIG, B. (2012). "Empathy for pain: The effects of prior experience and sex", *Eur J Pain*, 16, 1.311-1.319.
- PREUSCHE, I. y LAMM, C. (2015). "Reflections on empathy in medical education: What can we learn from social neurosciences?" *Adv in Health Sci Educ*, 21, 235-249.
- TRACY, L. M. y GIUMMARRA, M. J. (2017). "Sex differences in empathy for pain: What is the role of autonomic regulation?" *Psychophysiology*, 54, 1.549-1.558.
- VOISIN, J. I., MARCOUX, L. A., CANIZALES, D. L., MERCIER, C. y JACKSON, P. L. (2011). "I am touched by your pain: Limb-specific modulation of the cortical response to a tactile stimulation during pain observation". *The Journal of Pain*, 12, 1.182-1.189.
- XU, X., ZUO, X., WANG, X. y HAN, S. (2009). "Do you feel my pain? Racial group membership modulates empathic neural responses", *J Neurosci*, 29, 8.525-8.529.