

Estudio fenomenológico experimental de la empatía por dolor en adulto mayor sano

An experimental phenomenological study of empathy for pain in healthy older adults.

Daniela Pizarro¹ <https://orcid.org/0000-0003-2707-4950>

Antonia Zepeda¹ <https://orcid.org/0000-0003-0050-0374>

David Martínez-Pernía^{1,2} <https://orcid.org/0000-0003-2830-7920>

1. Centro de Neurociencia Social y Cognitiva (CNSC), Facultad de Psicología, Universidad Adolfo Ibáñez, Santiago, Chile

2. Centro de Gerociencia de Salud Cerebral y Metabolismo (GERO), Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Santiago, Chile

Autor correspondiente / Correspondence:

Daniela Pizarro
danielapizarro@gmail.com

Recibido: 15 de Diciembre 2022

Aceptado: 6 de Septiembre de 2023

Publicado: 12 de Diciembre 2023

Received: December 15, 2022

Accepted: September 6, 2023

Published: December 12, 2023

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

El análisis de la empatía en la población de adultos mayores ha sido frecuentemente abordado mediante metodologías de tercera persona (e. g., neuroimágenes), las cuales han arrojado resultados inconsistentes. Algunas investigaciones indican un incremento de la empatía en esta etapa de la vida, mientras otras apuntan a una disminución. Sin embargo, existen pocos estudios que indaguen sobre cómo los adultos mayores experimentan la empatía. Esta investigación se propone describir la experiencia de empatía por dolor en adultos mayores sanos, recurriendo a una metodología fenomenológico-experimental. En el estudio participaron 16 adultos mayores sanos, quienes observaron un video de personas sufriendo accidentes mientras practicaban deportes extremos. Tras visualizar el video, se realizó una entrevista fenomenológica a cada participante. Para el análisis de los datos se utilizó el método fenomenológico de Giorgi. Los resultados revelaron que la experiencia empática por dolor abarca cinco temas principales: resonancia corporal, motivación, sentido de propiedad, pensamientos y temporalidad de la experiencia. Además, se distinguieron tres estructuras experienciales: empatía con transparencia corporal, empatía autocentrada y empatía heterocentrada. En la discusión, se argumenta cómo los hallazgos fenomenológicos enriquecen la comprensión de la empatía por dolor en el contexto de la neurociencia social. Además, se contrasta la experiencia empática en adultos mayores sanos con la de los jóvenes sanos, ofreciendo una visión sobre las variaciones de la empatía a lo largo del ciclo vital.

Palabras clave: empatía por dolor, adulto mayor, experiencia, cognición social, fenomenología.

The analysis of empathy in the elderly population has often been approached through third-person methodologies (e.g., neuroimaging), which have yielded inconsistent results. Some research indicates an increase in empathy at this stage of life, while others suggest a decrease. However, there are few studies that explore how the elderly experience empathy. This research aims to describe the experience of empathy for pain in healthy older adults, using an experimental phenomenological methodology. The study involved 16 healthy older adults who watched a video of people suffering accidents while practicing extreme sports. After viewing the video, a phenomenological interview was conducted with each participant. The data were analyzed using Giorgi's phenomenological method. The results revealed that the empathic experience of pain encompasses five main themes: bodily resonance, motivation, sense of property, thoughts, and temporality of the experience. Furthermore, three experiential structures were identified: empathy with body transparency, self-centered empathy, and other-centered empathy. In the discussion, it is argued how phenomenological findings enrich the understanding of empathy for pain in the context of social neuroscience. Additionally, this study provides comparative insights into the empathic experience of pain between healthy older adults and younger individuals, highlighting variations in empathy across the lifespan.

Keywords: empathy for pain, healthy older adult, experience, social cognition, phenomenology.



UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ
Universidad del Estado

1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día existe un escenario biológico en el cual la esperanza de vida ha ido aumentando de manera progresiva, lo que ha significado el envejecimiento de la población mundial (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2015; OMS, 2021). En Chile, específicamente, se espera que hacia el 2050 los adultos mayores correspondan al 32,1% de la población (Instituto Nacional de Estadísticas [INE], 2022).

La población de adultos mayores es un grupo relevante para comprender, ya que la vejez trae consigo cambios que pueden afectar la calidad de vida (Mackenzie, 2012; Sarabia Cobo, 2009; Van Leeuwen et al., 2019). Es importante destacar que la cognición social, que desempeña un papel crucial en el establecimiento de relaciones interpersonales y en la conexión social (Roheger et al., 2022; Bailey et al., 2008), experimenta cambios asociados al envejecimiento (Hamilton et al., 2022). La cognición social constituye la base para interpretar y percibir las claves emocionales de los demás (Phillips et al., 2002; Hamilton et al., 2022; Ferretti y Papaleo, 2019). Un aspecto estrechamente relacionado es la empatía, y la posible disminución de esta habilidad puede tener consecuencias negativas en la satisfacción con la vida, la interacción social, el riesgo de depresión y la soledad en adultos mayores (Grühn et al., 2008; Beadle y de la Vega, 2019; Tully et al., 2016).

La empatía es crucial para la vida intersubjetiva pues nos conecta mentalmente con otros (May, 2017), y es crítica para entender a otros y predecir la conducta ajena (Stueber, 2019). Las investigaciones existentes consideran su importancia como tema de indagación, pues puede entregar una visión sobre los procesos y orígenes de las emociones sociales, actitudes y comportamiento (Hall & Schwartz, 2018). Una subárea de la investigación es la empatía por dolor, que según Hu et al. (2021) es un aspecto ideal para estudiar la empatía por la potencia que tiene el dolor para inducir este fenómeno emocional, debido a que se sabe que el dolor activa áreas cerebrales similares en quien lo vive y en el observador (Ozdemir Oktem y Cankaya, 2021).

En la investigación sobre la empatía este fenómeno está compuesto por dos procesos: empatía cognitiva y empatía afectiva (Decety y Jackson, 2004; Decety y Jackson, 2006; Fan y Han, 2008; Shamay-Tsoory, 2011; Ferrari y Coudé, 2018; Bartochowski et al., 2018; Fernández y Zahavi, 2020). La empatía cognitiva refiere a entender el estado emocional de otra persona al predecir creencias, pensamientos e intenciones, lo que implica hacer inferencias mediante el uso de funciones cognitivas complejas (Shamay-Tsoory, 2011; Ferrari y Coudé, 2018; Bartochowski et al., 2018; Fernández y Zahavi, 2020; Ávila-Villanueva et al., 2021). Por su parte, la empatía afectiva es la posibilidad de crear una respuesta emocional en el observador capaz de reconocer, entender y compartir estados afectivos, emociones y sentimientos al experi-

mentar las reacciones afectivas de otra persona (Bartochowski et al., 2018; Fortier et al., 2018; Ávila-Villanueva et al., 2021).

En las investigaciones sobre adultos mayores, los resultados de empatía varían dependiendo de si se tiene por objeto de estudio la empatía cognitiva o la empatía afectiva. Beadle y de la Vega (2019) realizaron una revisión de estudios sobre empatía afectiva y cognitiva en adultos mayores donde los comparan con jóvenes. La empatía afectiva ha sido estudiada como rasgo de personalidad y como estado temporal afectivo. Aquellos que tratan la empatía como rasgo utilizaron mediciones de autorreportes como el Interpersonal Reactivity Index (Davis, 1980) y el Empathy Quotient (Baron-Cohen y Wheelwright, 2004). Los resultados en estas investigaciones (Bailey et al., 2008; Bailey y Henry, 2008) denotaron que no existe diferencia asociada con la edad. Un estudio de Chen et al. (2014) es el único que sí mostró que los adultos mayores tendrían menor rasgo empático.

Por otro lado, los estudios sobre empatía afectiva como estado la miden presentando un estímulo que provoque una respuesta empática (*e. g.*, imágenes de niños sufriendo, videos de partes del cuerpo siendo dañadas). Estos estudios concluyen que no existe una disminución de esta capacidad, pero sí existe una falta de consenso sobre si los adultos mayores poseen más empatía afectiva que los jóvenes o se mantienen al mismo nivel (Beadle y de la Vega, 2019).

Con respecto a la empatía cognitiva, Beadle y de la Vega (2019) concluyen que en su mayoría los estudios concuerdan en que existe una disminución de esta en adultos mayores comparados con jóvenes. Estos estudios se centran en indagar sobre la teoría de la mente, toma de perspectiva y precisión empática. Hacen las mediciones pidiéndoles a los participantes que realicen ciertas tareas (*e. g.*, Faces Task [Ebner et al., 2010]), mediante el test de la lectura de la mente a través de la mirada (Baron-Cohen et al., 2001) y también vía la respuesta de autorreportes como los antes mencionados.

Si bien los estudios en neurociencia social han aportado información relevante sobre la empatía en el adulto mayor, diferentes autores encuentran limitaciones tanto en la aproximación teórica al estudio de la empatía como en el método científico aplicado. Las aproximaciones teóricas se basan en los enfoques de la teoría teoría (TT) y la teoría de simulación (TS) (Zahavi, 2007). Según Ravenscroft (1998) y Zahavi (2007), la TT se relaciona con la habilidad humana de atribuir actitudes o inferir lo que otra persona siente, sosteniendo que entenderle es algo teórico e inferencial, es la teorización de un estado mental ajeno. Por otro lado, la TS, apoyándose en las neuronas espejo, postula que la atribución de estados mentales a un tercero ocurre por la representación imaginativa que se puede hacer de la experiencia ajena. Estas dos explicaciones, según Zahavi (2010), son una simplificación del fenómeno de la cognición social y la empatía,

que las encierra en un nivel cerebral sin acceso a la experiencia de lo vivido (Gallagher, 2012).

Por otro lado, es importante tener en cuenta las limitaciones metodológicas en el estudio de la empatía. Muchos de estos estudios se centran en una metodología en tercera persona, principalmente enfocada en identificar las redes cerebrales que se activan durante la empatía (Moore et al., 2015; Ziaei et al., 2022). Por otra parte, las metodologías en primera persona utilizan cuestionarios de autorreporte, donde los participantes describen las categorías emocionales que perciben (Beadle et al., 2015; Bailey et al., 2008; Beadle & De la Vega, 2019). Sin embargo, estas metodologías en primera persona presentan limitaciones, como las respuestas influenciadas por la deseabilidad social (Beadle & De la Vega, 2019) o las preguntas que pueden estar basadas en ideas preconcebidas sobre el fenómeno en estudio (Olivares et al., 2015; Hurlburt & Heavey, 2015). Es importante reconocer que todas estas críticas al estudio de la empatía resaltan que la subjetividad del participante, y su experiencia vivida, no se considera en toda su complejidad. Las medidas de autorreporte no permiten una comprensión profunda de la subjetividad y las vivencias en palabras de aquellos que experimentan la empatía (Varela & Shear, 1999). Por lo tanto, es necesario explorar nuevas metodologías que aborden de manera más integral la experiencia subjetiva de la empatía, permitiendo una comprensión más completa del fenómeno.

Como alternativa a las metodologías aplicadas en la neurociencia afectiva basadas en las escalas de autorreporte, neuroimagen y respuesta conductual (Neumann et al., 2015), se propone el método fenomenológico. La fenomenología viene a romper con el dualismo epistemológico de separación de cuerpo y mente, teniendo como principal objeto de estudio la conciencia (Fuster, 2019; Merleau-Ponty, 1956; Davidsen, 2013). La mirada fenomenológica es una forma de tomarse la experiencia en serio, al emerger esta filosofía como una interrogación descriptiva de las experiencias (Steinbock, 1997). De esta manera, pierde relevancia la búsqueda de relaciones causales, y el foco del estudio se centra en “bajar a las cosas que importan” e indagar por la experiencia del participante (Araújo & Ferreira, 2001).

Sobre la fenomenología de la empatía han tratado diversos autores, como Husserl, Scheler, Schutz y Stein, entre otros, y, acorde a Zahavi (2010), el postulado que tienen en común es que la empatía es un fenómeno caracterizado por la intencionalidad, al estar dirigido hacia la experiencia de otra persona. Ahora bien, para vivir una experiencia emocional empática no se requiere sentir lo mismo que otra persona, sino que el hecho tiene relación con experimentar una situación que no es propia, yendo más allá que la identificación por similaridad (Fernández y Zahavi, 2020). Por otro lado, Sartre (2015) afirma que las emociones son una experiencia individualizada cambiante entre persona y persona, siendo la empatía la ha-

bilidad que permite comprender y conectar con la emocionalidad ajena. Goldie (2002), por su parte, sostiene que las emociones involucran dos sensaciones: una corporal y otra dirigida hacia algo (*feeling towards*). La corporal es el sentir del cuerpo; su condición da cuenta perceptual de sus sensaciones y cambios, ya que pueden ser característicos de un episodio emocional. El cuerpo te dice tanto sobre la emoción que experimentas como sobre el mundo más allá. El *feeling towards* es la sensación hacia el objeto de la emoción, es una acción emocional irreflexiva que consiste en que los humanos tenemos la capacidad de identificar que surgen sentimientos y sensaciones dirigidas hacia algo, sin tener que reflexionar para saberlo. La fenomenología de las emociones, por tanto, recae en que se experimentan sensaciones corporales y sentimientos hacia algo conocido a través de la primera persona, y un episodio emocional se constituye por pensamientos, emociones, cambios corporales y expresiones. Todo esto conforma una unidad que permite comprender y explicar la naturaleza del fenómeno de sentir una emoción.

Fenomenológicamente, la empatía es corporizada, social y experiencial, y va más allá de compartir un estado emocional; es una forma de comprender al otro y dar cuenta de una intersubjetividad corporizada (Troncoso et al., 2023; Hooker, 2015). Además, la empatía proviene de una base prerreflexiva donde la comprensión inmediata de la afectividad es un componente propio de estar en el mundo (Morgan, 2017).

Con respecto a la empatía por dolor, sentir dolor está cargado de subjetividad y tiene un componente intersubjetivo importante, ya que en ese espacio es donde puede existir un encuentro con otro donde se reconozca el dolor (Stanier y Miglio, 2021). Frente a otra persona, el observador tendrá su propia mirada del dolor ajeno, existiendo entonces una visión del dolor propio, del otro y la experiencia de compartir la situación de dolor (Stanier y Miglio, 2021). Todo esto ya demarca la complejidad detrás del fenómeno del dolor y se estima que a él subyace un “interjuego entre sensación, temporalidad, intersubjetividad, afectividad y asociación” (Stanier y Miglio, 2021, p. 106).

En conclusión, en contraste a los métodos utilizados en neurociencia social, el método fenomenológico describe la experiencia al examinarla desde su vivencia subjetiva, lo que permite reorientar cómo entendemos una experiencia particular (Neubauer et al., 2019). Teniendo esto en consideración, en la comprensión del fenómeno de empatía por dolor en adulto mayor sigue sin existir un cuerpo investigativo que describa las experiencias subjetivas.

El objetivo de este estudio es profundizar en este vacío de conocimiento a través de un método fenomenológico experimental, mediante el cual se buscará “descubrir la estructura de la experiencia tal como aparece en la conciencia a través de un diseño de investigación que in-

corpora las peculiaridades de la psicología experimental y la psicología fenomenológica” (Martínez-Pernía, 2022, p.149). Este método fenomenológico experimental va más allá de los estudios previos desarrollados por Albertazzi (2021, 2013) sobre la fenomenología de la percepción, ya que nuestro desarrollo científico busca ser aplicado en contextos de la vida cotidiana, demostrando su utilidad en el campo educativo, clínico y de la intervención social. Para llevar a cabo este estudio se mostrará a los participantes un video de deportistas sufriendo accidentes físicos mientras realizan actividades deportivas de alto riesgo (e. g., *parkour*, *slackline*, *snowboarding*). Tras la presentación del estímulo se realizará una entrevista fenomenológica a los participantes sobre la experiencia empática de ver a otra persona sufrir dolor físico. Denominamos a esta experiencia como “empatía por dolor”, una expresión que adoptamos de su equivalente, directamente traducida del ámbito de la neurociencia social: *empathy for pain*.

2. METODOLOGÍA

2.1. Participantes

Dieciséis adultos mayores sanos participaron en este estudio. El criterio de inclusión requería que no reportaran ningún tipo de enfermedad cognitiva, neurológica o psiquiátrica. Un criterio de exclusión fue la presencia de problemas auditivos o visuales severos, ya que el estudio hace uso de material audiovisual y se lleva a cabo una entrevista. Para caracterizar la muestra, los participantes completaron la Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCa; Nasreddine et al., 2005) y la Escala de Ansiedad Generalizada (GAD7; Spitzer et al., 2006).

2.2. Validación y construcción del estímulo de empatía por dolor

El estímulo emocional consistió en un video de 60 segundos que incluye siete escenas (protagonizadas por cinco hombres y dos mujeres). Este ya ha sido empleado en investigaciones previas (e.g., Vergara et al., 2022). En el proceso de construcción y validación se siguieron las consideraciones metodológicas de la neurociencia afectiva (Stemmler, 2003). El material fue construido y validado con 12 videos bajo licencia Creative Commons que mostraban hombres y mujeres teniendo un accidente físico intenso mientras practicaban un deporte extremo (e. g., *parkour*, *escalada*, *snowboarding*). Cada escena duraba entre 7 y 11 segundos y todas presentaban una secuencia temporal similar. Empiezan con el deportista hábilmente realizando un deporte, luego pierde el equilibrio e impacta fuertemente contra el suelo. Finaliza el video unos segundos después de que el deportista ya ha caído. Ninguna escena mostraba muerte o desfiguramiento. Para leer en mayor profundidad sobre la construcción y validación del video acudir a Martínez-Pernía y colaboradores (2023a).

2.3. Procedimiento

En primer lugar, los participantes completaron cuestionarios y protocolos experimentales. Un psicólogo supervisó la firma del consentimiento informado. A continuación, se implementó un protocolo experimental previamente usado en neurociencia afectiva (e. g., Bouman y Stins, 2018; Lelard et al., 2019; Mouras y Lelard, 2021; Martínez-Pernía et al., 2023b; Martínez-Pernía et al., 2020; Troncoso et al., en revisión). En este se pedía que cada participante se parara en una plataforma estabilométrica a un metro de distancia de una pantalla (40”). La instrucción que se les daba antes que iniciara el video es que se mantuvieran quietos durante el tiempo que aquel duraba. A continuación, se presentaba el video de 60 segundos. Inmediatamente después, un investigador condujo una entrevista fenomenológica con cada participante.

2.4. Entrevista fenomenológica

Un mismo investigador realizó las 16 entrevistas, las cuales posteriormente fueron grabadas y transcritas. Al inicio, el participante debía describir las escenas que le produjeron emociones desagradables, para luego escoger aquella con la que sintió una experiencia más intensa, para centrar la entrevista en ella. Dos aspectos fueron importantes en la entrevista. Primero, que el investigador adoptara una actitud fenomenológica —*epojé*— poniendo entre paréntesis sus prejuicios (Hamilton et al., 2018; Fuster, 2019; Villanueva, 2012). Segundo, el uso parcial de criterios de la entrevista microfenomenológica, utilizando el principio de evocación para ayudar al participante a tener una actitud prerreflexiva frente a su experiencia (Petitmengin et al., 2019). Este principio se llevó a cabo pidiéndoles que cerraran los ojos y que evocaran la experiencia que tuvieron mientras veían el video.

Además, las entrevistas se centraron en recolectar el “qué” experimentó el participante y el “cómo” (e. g., “¿qué sientes?”, “¿cómo lo percibes?”), considerando los cambios con la temporalidad (e. g., “¿cómo se sintió al principio del video?”, “¿y después?”). Fue importante recapitular las respuestas que entregaban para ir facilitando su recuerdo. Este tipo de preguntas se realizaron debido a que el objetivo central del estudio son las dimensiones corporales, afectivas, cognitivas y temporales.

2.5. Técnica de análisis de datos

Para el análisis de los datos se usó el método de Giorgi, el cual refiere a realizar un análisis de los significados psicológicos (Giorgi, 1997). Este método tiene por objetivo hallar una estructura psicológica de la experiencia al unir temas centrales derivados del análisis de entrevistas, lo cual da cuenta de cómo los sujetos dan sentido a su propia experiencia vivida en el mundo.

La implementación de este método se basa en los pasos explicitados en Giorgi et al. (2017). De esta manera, el análisis comenzó con la lectura individual de una

entrevista completa, resumiendo su significado general. Luego, se leía nuevamente destacando en la transcripción las declaraciones que expresaban la experiencia directa o se referían a ella (unidades de significado mínimo). Después, se relevaron las unidades identificando subtemas y temas centrales subyacentes en la experiencia. Esto requirió transformar las expresiones de los participantes en categorías que destacaran los significados psicológicos, al tiempo que se mantenía su significado original. El último paso fue captar y describir la estructura experiencial completa realizando una variación sistemática de los aspectos particulares de las experiencias de los participantes, lo que permitió determinar su esencia psicológica.

Al finalizar el análisis individual se realizaron reuniones de triangulación entre los tres investigadores para comparar y discutir sobre las unidades de significado, los temas y las estructuras esenciales de cada entrevista. Cuando existían desacuerdos, se llegaba a un consenso entre investigadores. Este fue un proceso iterativo donde, ante la aparición o modificación de un tema central o subtema, se volvían a revisar los análisis previos para mantener la consistencia. Se usó el *software* Atlas.ti 9 de análisis de datos cualitativos para los análisis individuales y de triangulación en las 16 entrevistas. Para una revisión más profunda sobre las garantías de calidad acudir a Martínez-Pernía y colaboradores (2023a).

2.6. Consideraciones éticas

Todos los participantes dieron su consentimiento informado por escrito. El procedimiento del estudio se ajustó a los principios de la Declaración de Helsinki y fue aprobado por el Comité de Ética Científica del Servicio de Salud Metropolitano Oriente, Santiago, Chile.

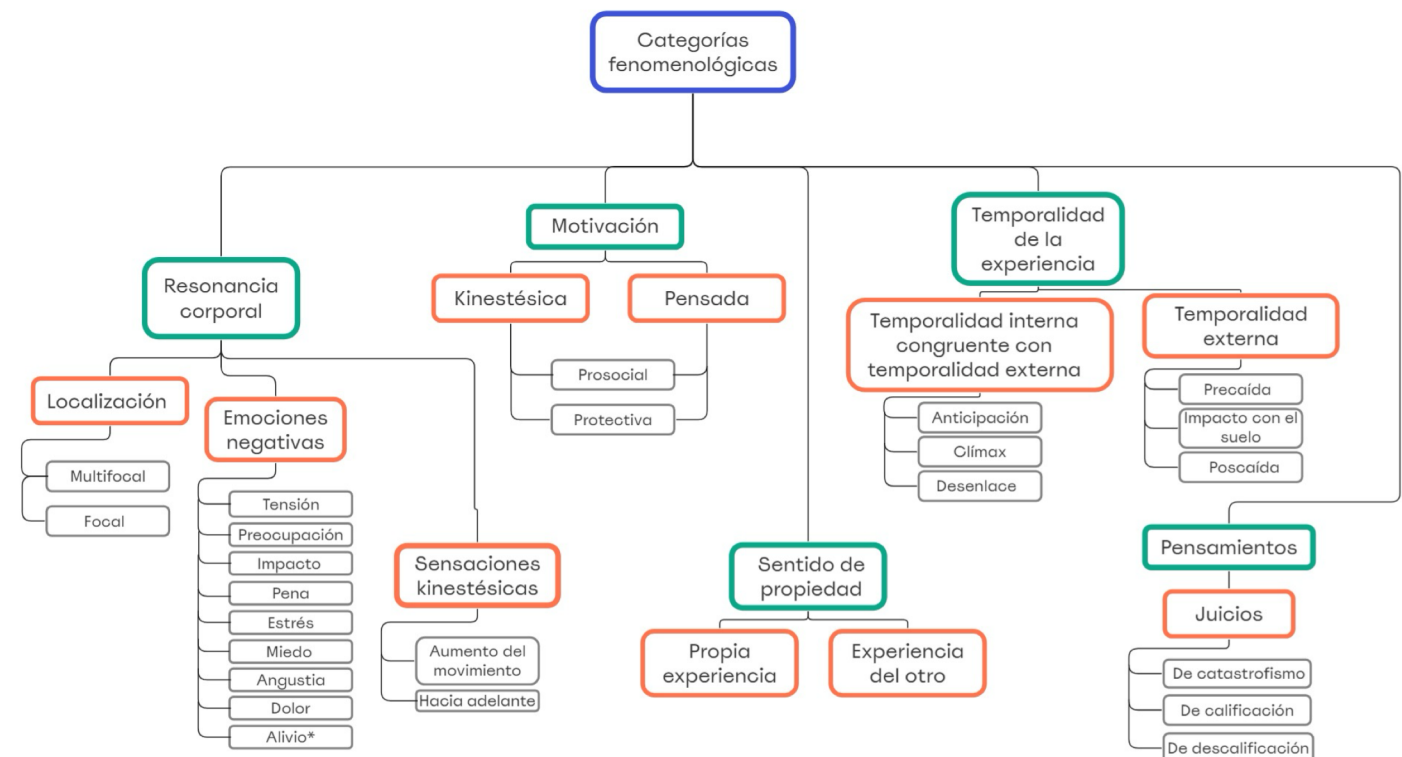
3. RESULTADOS

Catorce mujeres y dos hombres participaron en este estudio (promedio de edad = 68.3; promedio de años de educación = 12.1). Los participantes reportan un MoCa total promedio = 27.5 y un GAD7 total promedio = 7.0.

En el primer nivel de abstracción del procedimiento de codificación, identificamos 44 códigos significativos (e. g., tensión en brazo). Estos códigos fueron transformados en 12 subcategorías experienciales emergentes (e. g., sensaciones multifocales). Luego, las subcategorías experienciales fueron agrupadas en subtemas con una afinidad temática similar (e. g., localización de sensaciones corporales). Finalmente, cinco temas centrales fueron identificados en el nivel máximo de abstracción: resonancia corporal, motivación, sentido de propiedad, temporalidad de la experiencia y pensamientos (Figura 1). Estos cinco temas centrales están presentes en las 16 experiencias examinadas; sin embargo, se manifiestan de manera diferente en tres tipos de estructuras experienciales:

Figura 1

Esquema de las categorías fenomenológicas experienciales encontradas en empatía por dolor.



Nota: Las categorías en verde representan los temas centrales, las categorías en naranja son los subtemas, y las categorías en negro son las subcategorías. *Experiencia identificada solamente en la fase temporal de desenlace.

empatía autocentrada, empatía heterocentrada y empatía con transparencia corporal.

3.1. Categorías fenomenológicas

A continuación, se describen los cinco temas centrales identificados, junto con sus categorías. Estos son: resonancia corporal, motivación, sentido de propiedad, pensamientos y temporalidad de la experiencia.

3.1.1. Resonancia corporal

La resonancia corporal refiere a que el participante es corporalmente afectado por las conductas del deportista. En este sentido, la resonancia del participante se entrelaza con los movimientos del deportista, y eso sería lo que produce en los observadores una gama de sensaciones corporales, afectivas y kinestésicas frente a los eventos expuestos en el video.

Respecto a las sensaciones corporales, estas se presentaron ya sea en una sola región del cuerpo (focal) o en distintas regiones simultáneamente (multifocal). Específicamente, se mencionan el cuello, rostro, extremidad inferior, extremidad superior, pecho y abdomen. Estas sensaciones estaban relacionadas con la anticipación del accidente o con la caída misma. Ahora bien, hubo algunos participantes con una sensación corporal generalizada, descrita como “cuerpo relajado” o neutro.

P203: (Anticipando caída del deportista). “Como en el pecho, como que te da una angustia. Ay, no, creo que puede ser superior, digamos, del ombligo para arriba”.

P202: (Precaída del deportista). “Yo creo que estaba, estuve bien, estuve completamente relajado, porque cada impacto es una reacción innata, pero tenso, no lo sentí tenso”.

Junto a las sensaciones corporales, distintas emociones negativas emergieron en la experiencia. Estas fueron descritas como molestias que les hicieron sentir emociones desagradables. Ellos verbalizaron estas emociones como tensión, pena, preocupación, miedo, dolor, impacto y angustia. Hacia el final del video, algunos participantes sintieron alivio descrito como la recuperación a su estado previo al estímulo.

P204: (Anticipando caída del deportista). “De antemano sentí que iba a caer, me puse tensa, me dio pena por él”.

P212: (Desenlace del accidente). “Primero, que tuve el corazón apretado y después, ¡ay!, se suelta el corazón”. La tercera característica de la resonancia corporal son las sensaciones kinestésicas, experimentadas por algunos participantes, que verbalizaban un aumento del movimiento corporal que emerge de manera automática.

P207: (Previo a la caída del deportista). “Yo sí me sentí cuando iba en la patineta, que como que yo me iba moviendo por la calle, así, muy raro”.

3.1.2. Motivación

En su experiencia, los participantes reportan una búsqueda prerreflexiva de querer hacer algo respecto a lo que ven en el video. Esto se manifiesta, por una parte, con la intención kinestésica de gestos relacionados a la acción y, por otra parte, con pensamientos asociados hacia una acción propia o de otros.

Ambas motivaciones, tanto la kinestésica como la pensada, se subdividen en la motivación de ayuda hacia el deportista y la motivación de protección hacia sí mismo del participante.

P210: (Momento de la caída del deportista). “Como que se me movió como el cuerpo, como sacar el cuerpo de ver eso”.

P204: (Momento de la caída del deportista). “Si hubiera estado ahí, hubiera actuado, yo soy muy de actuar [...], habría corrido a pedir ayuda”

P210: (Hablando en general sobre el video). “Yo nunca haría, qué sé yo, una cosa así, ni permitiría que nadie de mi familia, ni mi nieto, ni nadie hicieran una cosa así”.

3.1.3. Sentido de propiedad

El sentido de propiedad guarda relación con la perspectiva que toma el participante en su experiencia de ver a otra persona sufrir. Se identificaron dos tipos de sentido de propiedad. Por un lado, el sentido de propiedad de la propia experiencia, que consistió en una toma de perspectiva en sí mismo, basada en su propia experiencia, donde el participante describe su vivencia sintiendo que es algo que a él le afecta y utilizando mayormente contenido autorreferencial.

P207: (Momento de la caída del deportista). “Me duele todo el cuerpo, pienso que voy a quedar fracturada, que hay que estar por un largo periodo inmovilizada, de temor”.

En contraste, un sentido de propiedad focalizado en la experiencia del otro significa que el participante posiciona su vivencia sintiendo que es algo que a él, como observador, le afecta y manteniendo una visión centrada en el deportista.

P212: (Momento de la caída del deportista). “Me dio susto porque no sabía yo si iba a caer a un precipicio, si se iba a maltratar de tal forma y a lo mejor se moría”.

3.1.4. Pensamientos

En sus experiencias, los participantes tuvieron pensamientos dirigidos al escenario expuesto en el video. Así, reportaron juicios referentes a las consecuencias del accidente, y juicios de calificación en los que expresaban su opinión con adjetivos para la situación o el deportista, y de descalificación, donde los adjetivos usados eran de evaluación negativa.

P221: (Hablando sobre el deportista). “Cómo se le ocurre, ja, ja. Cómo corre ese riesgo. Cómo correr el riesgo si las consecuencias pueden ser fatales”.

3.1.5. Temporalidad de la experiencia

Todos los participantes tuvieron una vivencia temporal de su experiencia. Uno de los grupos presentó una experiencia temporal en congruencia con la temporalidad externa. Es decir, existió una vivencia temporal definida por sucesos internos de la experiencia que demarcaban un cambio en la intensidad de los afectos negativos y las sensaciones corporales, lo que permitió distinguir tres subfases temporales. El otro grupo tuvo una experiencia temporal definida por los acontecimientos externos más que por indicadores interiores; en ese sentido, no hubo modificaciones corporales que demarcaran el aumento de intensidad emocional. Esta vivencia temporal se denominó como “temporalidad externa”. A continuación pasamos a describir cada una de estas temporalidades.

La temporalidad interna en congruencia con temporalidad externa se presenta como la sincronización entre los eventos externos que ocurren en el video y las claves corporales internas de los participantes que les permiten identificar la existencia de una temporalidad interna. De esta manera, esta temporalidad confluye entre lo externo —el video— y la resonancia, el pensamiento y la motivación que experimenta el participante. Esta dimensión temporal presenta tres submomentos temporales, que se describen a continuación.

Su primer momento temporal está caracterizado por la anticipación del accidente.

P203: (Anticipando la caída del deportista). “Era como obvio que en algún momento se iba a caer, entonces estaba como esperando tensamente ese momento”.

El segundo momento temporal (clímax) ocurre instantes antes de la caída o en el momento mismo del accidente. Es aquí donde existe un *peak* de intensidad experiencial asociado a emociones negativas y sensaciones corporales.

P207: (Momento de la caída del deportista). “Realmente sentí dolor, sobre todo dolor; o sea, igual y la preocupación de qué pudo haber sucedido... O sea, que fueron demasiado fuertes los golpes”.

Finalmente, con el deportista ya en el piso, ocurre la fase final de desenlace. La mayoría de los participantes reportan la disminución significativa de la intensidad previamente sentida, lo que está marcado por la distensión corporal con una cualidad afectiva de alivio y menos preocupación. Solo dos participantes reportaron la mantención del mismo estado del clímax.

P214: (Desenlace del video). “Igual uno queda así como impactada de los..., de todas las cosas que suceden en estos deportes que son..., pero disminuye harto y la sen-

sación de todas maneras”.

La temporalidad externa, en contraste con la anterior, no está sincronizada con claves internas del participante derivadas de su resonancia corporal, pensamientos y motivación. Aquí la identificación de las fases es exclusivamente descrita por la secuencia y eventos del video.

Se identificaron tres fases relacionadas únicamente con la secuencia que se mostraba en el video. En este sentido, existe una fase de *precaída*, *impacto con el suelo* y *poscaída*.

P202: (Precaída). “Como que era previsible todo lo que iba a venir y que cada imagen que me iba a mostrar iba a terminar en accidente”.

P205: (Impacto con el suelo). “Es fuerte la caída, y lo que uno piensa que puede haber tenido como consecuencia”.

P205: (Poscaída). “El final es inesperado porque es un accidente [...]. Se interrumpió toda la maniobra”.

3.2. Estructuras experienciales

Los cinco temas centrales expuestos representan los elementos claves de las estructuras experienciales emergentes del análisis. La presentación de las temáticas varía en cada estructura experiencial, y esto es lo que caracteriza y le otorga identidad a cada una. De esta manera, tres estructuras fueron identificadas: empatía heterocentrada (N=6), empatía autocentrada (N=7) y empatía con transparencia corporal (N=3).

3.2.1. Empatía autocentrada

Esta estructura se caracteriza por un sentido de propiedad y una resonancia corporal centrada en la propia experiencia. Aun cuando existen emociones desagradables y hay preocupación por el deportista, la atención está en sus propias emociones de malestar. Esto se acompaña por una sensación de rechazar el video, lo que se manifestó motivacional y afectivamente como querer taparse los ojos, dejar de ver o pensar que ellos no tomarían ese riesgo. En su experiencia tuvieron sensaciones corporales musculares (e. g., tensión en el rostro) y viscerales (e. g., escalofríos). Con respecto a la dimensión temporal de la experiencia, esta se encontraba sincronizada corporalmente con los eventos externos del video y las acciones del deportista. Así, al inicio hubo una percepción leve de sensaciones corporales y emocionales, y luego tendió a la intensificación mientras avanzaba el video, alcanzando un *peak* en la caída. Después, con el desenlace, existen algunos participantes que sintieron que su resonancia corporal comenzaba a declinar, mientras que en otros se mantenía.

3.2.2. Empatía heterocentrada

Los participantes con esta estructura tienen un sentido de propiedad y resonancia corporal dirigida hacia

la experiencia del deportista y lo que le ocurría. Dentro de su vivencia, surgió la motivación de ayudar al deportista, lo cual se manifestaba como motivaciones prerreflexivas tales como acciones de ayuda o palabras de advertencia sobre lo que ocurriría. Su experiencia, a la vez, está demarcada con sensaciones musculares (e. g., tensión en los brazos) y viscerales (e. g., presión en el pecho), las cuales estaban entrelazadas con emociones desagradables. Adicionalmente, el desarrollo temporal de su experiencia fue similar a lo descrito en la empatía autocentrada.

3.2.3. Empatía con transparencia corporal

Los participantes con esta estructura experiencial se caracterizan por la presencia de una sensación emocional general de desagrado y una disminución de elementos de resonancia corporal. Estos sujetos no sienten deseos de hacer algo y tampoco constatan modificaciones en sus cuerpos, manifestando que lo sienten “relajado” o sin tensión. Por ende, su emocionalidad no se acompaña de sensaciones corporales ni motivaciones. Temporalmente viven su experiencia desde las claves secuenciales del video (temporalidad externa). En este sentido, en el inicio del video no refieren emociones desagradables ni modificaciones corporales, lo cual cambia cuando ven al deportista caer. En ese momento emerge la sensación desagradable, acompañada de un cuerpo sin tensión. Esto evidencia que los pertenecientes a esta estructura tienen un acceso cualitativo a sus emociones desagradables, pero no poseen acceso al hecho de que esto está conformado también por atributos corporales.

4. DISCUSIÓN

A través del método fenomenológico experimental (Martínez-Pernía, 2022) se exploró la experiencia de empatía por dolor en adulto mayor, enfatizando diversas dimensiones implicadas en esta vivencia. Los resultados demuestran que el acceso experiencial a la experiencia de dolor de otra persona en el adulto mayor comprende distintas aristas. Existen sensaciones musculares (e. g., tensión en brazos y piernas), sensaciones viscerales (e. g., palpitaciones), motivaciones, emociones negativas (e. g., miedo, pena) y sensaciones kinestésicas que van moldeando la forma en que el adulto mayor resuena con el accidente del deportista. En específico, la categoría más importante dentro de los hallazgos es la resonancia corporal, que sería central en la caracterización de las estructuras experienciales encontradas.

Una de las estructuras experienciales halladas en el análisis es la empatía con transparencia corporal, la cual se caracteriza por una atenuación de los elementos de resonancia corporal en la experiencia de la empatía. Esta se caracteriza por la identificación de una emoción de desagrado ante el accidente del deportista; sin embargo, en la descripción de los participantes no existe un acceso a los aspectos corporales que acompañan tales

emociones. Además, presentan ausencia de motivación kinestésica (e. g., ayudar al deportista o protegerse a sí mismos). Adicionalmente, esto se adscribe en una temporalidad externa que no se identifica por cambios en la resonancia corporal, sino que es simplemente secuencial al video.

En contraste a la presentación anterior de la resonancia corporal, hay otro grupo de participantes que describen su experiencia con una gama diversificada de sensaciones corporales (empatía autocentrada y empatía heterocentrada). A su vez, identifican claramente diversas emociones desagradables provocadas por el accidente del deportista. Además, tienen una temporalidad donde fluctúa la intensidad, la cual se identifica por el cambio en sus sensaciones corporales. Los participantes autocentrados tienen un sentido de propiedad centrado en su propia experiencia, con la existencia de una motivación dirigida a protegerse a sí mismos, mientras que los heterocentrados tienen un sentido de propiedad centrado en la experiencia del deportista con la sensación de querer hacer algo para ayudarlo.

Estos resultados permiten dar cuenta de la experiencia fenomenológica de empatía por dolor del adulto mayor, la cual se puede contrastar y poner en discusión con hallazgos referentes a la empatía por dolor en jóvenes sanos. Martínez-Pernía y colaboradores (2023a) en un reciente estudio utilizaron el mismo método fenomenológico experimental con una muestra de 28 participantes jóvenes, donde se identificaron dos estructuras experienciales: empatía autocentrada y empatía heterocentrada. En sus resultados, 21 personas describen una empatía autocentrada y 7, una heterocentrada. Esto muestra una tendencia marcada sobre la vivencia empática de los jóvenes, caracterizada en mayor medida por estar centrada en sí mismos. En contraste, en los adultos mayores no existe una demarcación significativa entre los autocentrados (7) y heterocentrados (6), lo que denota que no existe una tendencia clara y abre la discusión para comprender qué es lo que sucede en los adultos mayores con respecto a la empatía por dolor. Por lo anterior, es interesante preguntarse qué es lo que puede estar ocurriendo en la experiencia empática que contrasta de esta manera a los dos grupos. A continuación, la discusión se centrará en las variaciones de la empatía a lo largo del ciclo vital, integrando los hallazgos fenomenológicos con los datos existentes en neurociencia social sobre empatía por dolor.

4.1. Contribución de los datos fenomenológicos a la comprensión de la empatía por dolor en la neurociencia social

Los enfoques cognitivistas clásicos (TT y ST) y la tradición fenomenológica son sostenidos por ontologías y epistemologías incompatibles (Small, 2011). Aun con lo anterior, existe un espacio para el diálogo entre ambas posturas, lo que puede mejorar la comprensión de un fe-

nómeno mental (Morgan, 2017; Gelo et al., 2008).

El primer aspecto para discutir guarda relación con la empatía afectiva. Esta consiste en la habilidad de sentir compasión o experimentar una emoción parecida a la de otra persona (Beadle y de la Vega, 2019). Los estudios existentes que, como el presente, generan un estado empático de empatía afectiva no han llegado a un consenso relativo a si los adultos mayores sienten mayor compasión que los jóvenes o si la empatía se mantiene igual (Beadle et al., 2015; Sze et al., 2012; Wieck y Kunzmann, 2015). En otro estudio, realizado por Oh et al. (2019) y que consideró la empatía como un rasgo de personalidad, se determinó que sí existen cambios evolutivos en la empatía, según los cuales esta habilidad aumentaría desde la adolescencia hasta la etapa de adulto mayor. Sin embargo, estos resultados se basan en reportes de un observador externo, que evalúa quiénes poseían características empáticas.

Los datos fenomenológicos de este estudio, comparados con la muestra de Martínez-Pernía y colaboradores (2023a), pueden entregar una visión fenomenológica que aporte a comprender estos cambios en la empatía por dolor. Aquel estudio presenta una tendencia de los jóvenes hacia una experiencia de empatía autocentrada; es decir, la preocupación frente al accidente del deportista reside en el malestar que le genera al observador más que en las consecuencias para el deportista. Esto se acompaña de una motivación kinestésica de querer protegerse. En contraste, los datos en adulto mayor mantienen una menor variabilidad entre autocentrados y heterocentrados, existiendo un equilibrio entre los centrados en sí mismos y los centrados en el deportista. Esta última posición activa motivaciones de querer ayudar a la persona que se cae, lo que se acompaña de emociones desagradables, dirigidas hacia el accidente en sí.

La adopción de una perspectiva centrada en el otro o centrada en sí mismo ha sido estudiada a través de imágenes cerebrales en fMRI por Jackson et al. (2006), en una investigación en la que se les pedía a los participantes que, mientras veían fotografías de extremidades siendo dañadas, evaluaran el nivel de dolor que percibían desde las distintas perspectivas. Los hallazgos determinaron que la perspectiva centrada en sí mismo pone al participante en un estado emocional significativamente diferente, pues experimentan el dolor ajeno como propio. Esto los puede llevar a una “sobreexcitación empática”, donde el foco es el propio estrés al ver imágenes donde alguien se daña, lo que determinaría que esta perspectiva es una respuesta afectiva más egocéntrica que la que se produce al empatizar con otros (Jackson et al., 2006). Según lo anterior, la experiencia fenomenológica de jóvenes tendería significativamente a una resonancia enmarcada en una respuesta empática más egocéntrica si se la compara con la de los adultos mayores. Los presentes resultados dan cuenta de un posible cambio evolutivo en la empatía afectiva, de acuerdo con el cual se producirían

en los adultos mayores, al observar el dolor de otro, respuestas más compasivas que las de los jóvenes sanos.

El segundo aspecto para discutir es la interocepción, considerada como la habilidad para percibir los estados corporales internos (e. g., sentir las vísceras o los estados emocionales corporales) (Tsakiris y Critchley, 2016). La interocepción se ha identificado como un elemento clave para la experiencia emocional y se ha ligado a funciones sociocognitivas y afectivas (Fukushima et al., 2011; Ernst et al., 2013; Heydrich et al., 2021; Angioletti y Balconi, 2020), y a la constitución misma de una conciencia fundamental (Cea & Martínez-Pernía, 2023). La evidencia sostiene que, de existir un acceso comprometido o disminuido al propio estado emocional, esto afecta la simulación de un estado emocional ajeno, lo que llevaría a una menor experiencia empática (Balconi y Bortolotti, 2012; Angioletti y Balconi, 2020).

Los resultados fenomenológicos, en comparación con la muestra de jóvenes sanos de Martínez-Pernía y colaboradores (2023a), presentan una diferenciación interesante en el caso de la muestra de adultos mayores, demarcada por una estructura experiencial de empatía con transparencia corporal que no se presenta en los jóvenes. La estructura se caracteriza por la presencia de emociones desagradables en una gama acotada, en compañía con la descripción de los participantes de un “cuerpo relajado”. Es decir, no hay un acceso consciente a las claves corporales que acompañan el desagrado de ver el video. Lo anterior se condice con lo expuesto por Mendes (2010) con respecto a la disminución en la habilidad interoceptiva en la vejez, debido a que el sistema nervioso periférico se vuelve vulnerable y, por ende, la reactividad fisiológica se atenúa significativamente. Esto es importante para la discusión porque efectivamente existiría una incidencia en la resonancia corporal que indicaría una manera diferente de empatizar con el dolor. La teoría que explica lo anterior es la del dualismo madurativo, propuesta por Mendes (2010) y que sostiene que en la vejez existe una menor relación entre la mente y el cuerpo.

Un último punto de diferencia relativo a la interocepción es que los adultos mayores, en comparación con los jóvenes, parecieran resguardarse más en claves externas del mundo que les entregan información sobre estados emocionales más que en sus claves internas (Mendes, 2010). Respecto a los resultados fenomenológicos, este resguardo en claves externas se observa en la temporalidad no clásica descrita en la empatía con transparencia corporal. Esta temporalidad no está determinada por el cambio en la intensidad de las claves internas del cuerpo, que les harían sentir mayor emocionalidad, sino que siguen la secuencia objetiva del video para determinar cómo se sienten. Esto no ocurre en los jóvenes, ya que las estructuras identificadas en Martínez-Pernía y colaboradores (2023a) presentan una temporalidad congruente entre sus claves internas y lo que ocurre en el vi-

deo. Al haber discutido y relacionado los resultados fenomenológicos a la luz de los datos de la neurociencia afectiva en empatía afectiva e interocepción, se logra identificar que existe una trayectoria evolutiva de la empatía —y, más específicamente, de la empatía por dolor— desde la etapa del adulto joven hasta la del adulto mayor. Se denotan diferencias claves que son sostenidas por evidencia empírica desde las ciencias cognitivas, junto con los hallazgos resultantes de las experiencias fenomenológicas de este estudio.

En futuras investigaciones podría ser interesante estudiar la relación entre la reacción empática por dolor y la capacidad de regulación emocional en un paradigma que contraste nuevamente a adultos mayores y jóvenes, pues en los últimos años ha existido una creciente evidencia de que la regulación emocional está ligada a la empatía (Thompson et al., 2019). Este podría ser otro aspecto que contribuya a la mirada comparativa de la empatía a lo largo del ciclo vital, ya que últimamente se ha estudiado que los adultos mayores podrían tener una mayor capacidad de regulación emocional frente a emociones negativas, utilizando estrategias diferentes de procesamiento emocional (Mikkelsen et al., 2019; Isaacowitz, 2022). Aún queda mucho por estudiar en esta área y, por ello, una combinación entre el conocimiento fenomenológico de la experiencia y el uso de métodos en tercera persona podría entregar claves para comprender mejor los cambios evolutivos de la empatía. A esto debemos sumar que en las últimas décadas la fenomenología ha sido integrada dentro del enfoque enactivo, tanto en su formulación ontológica (Varela, Thompson & Rosch, 1991) como en su aplicación en contextos clínicos (Martínez-Pernía, Cea & Kaltwasser, 2021; Martínez-Pernía, 2020; Martínez-Pernía et al., 2016; Martínez-Pernía & Ceric, 2011; Matteo-Guzmán & Martínez-Pernía, 2020; Silva-Mack et al., 2018; Olivares & Martínez-Pernía, 2020). Esta línea de investigación de fenomenología naturalizada puede ser muy fructífera en contextos de la vida real, dada su aproximación ecológica a los estudios corporizados de la conciencia.

5. CONCLUSIÓN

Existen diversos estudios que han tenido por objetivo comprender la empatía en adultos mayores utilizando métodos de investigación como autorreporte, neuroimágenes y tareas para medir el comportamiento (Neumann et al., 2015). Sin embargo, estas formas de recolección de datos no logran captar el fenómeno empático en su totalidad, pues se pierde la riqueza que la experiencia momento a momento puede entregar. Dado este vacío de conocimiento, este estudio busca contribuir entregando la experiencia en primera persona de los adultos mayores y generando un espacio para que su narrativa prerreflexiva describa lo que sucede en una vivencia de empatía por dolor. Esto se logró a través de un paradigma fenomenológico experimental (Martínez-Pernía, 2020), mostrando

videos de personas sufriendo accidentes al realizar deportes extremos. Se indagó posteriormente sobre la experiencia mediante una entrevista fenomenológica.

El estudio reveló tres estructuras experienciales: empatía autocentrada, empatía heterocentrada y empatía con transparencia corporal. Tanto la empatía autocentrada como la heterocentrada mostraron una gran variedad de sensaciones corporales y emociones negativas, con una temporalidad demarcada por el aumento de la intensidad emocional. La empatía con transparencia corporal tiene una resonancia corporal caracterizada por escasa representación de sensaciones corporales y emociones, siendo estas señales internas más ambiguas para los participantes. Además, su temporalidad se basó en aspectos externos de su vivencia.

Con estos resultados se creó una discusión para aportar a la evidencia que existe hoy en la neurociencia social. El tema central fue establecer una comparación entre adultos mayores sanos y jóvenes sanos del estudio de Martínez-Pernía y colaboradores (2023a), a través de dos aspectos que resaltaron por los resultados: empatía afectiva e interocepción. La discusión buscó explorar el hecho de que la empatía puede ser un proceso evolutivo que cambia acorde a la edad de las personas.

Ahora bien, este estudio también presenta limitaciones. Primero, no se toma en consideración para la creación del estímulo visual la teoría de la selectividad socioemocional (Cartensen et al., 1999), que postula que con la edad cambian las prioridades debido a la percepción de que el tiempo es limitado. En ese sentido, los adultos mayores podrían tener otro tipo de motivaciones y metas sociales. Por ende, mostrar un video de deportistas puede entregar resultados muy diferentes frente a mostrar otro estímulo, que vaya en concordancia con las prioridades de los adultos mayores. Segundo, considerando lo postulado por Mendes (2010) sobre la desconexión mente-cuerpo en la vejez, un paradigma que tenga restricciones contra el movimiento corporal podría seguir impulsando tal desconexión, afectando los resultados sobre la experiencia empática.

Finalmente, futuros estudios podrían velar por la creación de un paradigma que tenga en cuenta las limitaciones antes mencionadas. De esta manera, sería factible propiciar un espacio experimental que considere los cambios que se producen en la vejez para que exista una “igualdad de condiciones”, tanto para adultos mayores como para jóvenes sanos.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores no declaran conflictos de interés.

FINANCIAMIENTO

Los autores no declaran fuentes de financiamiento.

REFERENCIAS

- Albertazzi, L. (2021). Experimental phenomenology: What it is and what it is not. *Synthese*, 198(Suppl. 9), 2191-2212.
- Albertazzi, L. (2013). *Handbook of experimental phenomenology: Visual perception of shape, space and appearance*. John Wiley & Sons.
- Angioletti, L., & Balconi, M. (2020). Interoceptive empathy and emotion regulation: The contribution of neuroscience. *Neuropsychological Trends*, 27, 85-100. <https://doi.org/10.7358/neur-2020-027-ang2>
- Araújo, M. L., y Ferreira, R. (2002). Phenomenology as a method to investigate the experience lived: a perspective from Husserl and Merleau Ponty's thought. *Journal of Advanced Nursing*, 37(3), 282-293. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2002.02071.x>
- ATLAS.ti. Version 9, ATLAS.ti Scientific Software Development GmbH. Qualitative Data Analysis.
- Ávila-Villanueva, M., Gómez-Ramírez, J., Ávila, J., y Fernández-Blázquez, M. (2021). Alzheimer's disease and empathic abilities: the proposed role of the cingulate cortex. *Journal of Alzheimer's Disease Reports*, 5(1), 345-352. <https://doi.org/10.3233/ADR-200282>
- Bailey, P., Henry, J., & Von Hippel, W. (2008). Empathy and social functioning in late adulthood. *Aging & Mental Health*, 12(4), 499-503. <https://doi.org/10.1080/13607860802224243>
- Bailey, P., & Henry, J. (2008). Growing less empathic with age: disinhibition of the self-perspective. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, 63(4), 219-226. <https://doi.org/10.1093/geronb/63.4.p219>
- Balconi, M., & Bortolotti, A. (2012). Resonance mechanism in empathic behavior. BEES, BIS/BAS and psychophysiological contribution. *Physiology and Behavior*, 105(2), 298-304. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2011.08.002>
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y., & Plumb, I. (2001). The "Reading the Mind in the Eyes" test revised version: a study with normal adults, and adults with Asperger syndrome or high-functioning autism. *J Child Psychol Psychiatry*, 42(2), 241-251. <https://doi.org/10.1017/S0021963001006643>
- Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2004). The empathy quotient: an investigation of adults with Asperger syndrome or high functioning autism, and normal sex differences. *J Autism Dev Disord*, 34(2), 163-175. <https://doi.org/10.1023/j:0000022607.19833.00>
- Bartochowski, Z., Gatla, S., Khoury, R., Al-Dahhak, R., & Grossberg, G. (2018). Empathy changes in neuro-cognitive disorders: a review. *Annals of clinical psychiatry*, 30(3), 220-232.
- Beadle, J., Sheehan, A., Dahlben, B., & Gutchess, A. (2015). Aging, empathy and prosociality. *J Gerontol B Psychol Sci So Sci*, 70(2), 215-224. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbt091>
- Beadle, J., & de la Vega, C. (2019). Impact of aging on empathy: Review of psychological and neural mechanisms. *Front. Psychiatry*, 10, 331. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00331>
- Bouman, D., y Stins, J. F. (2018). Back off! The effect of emotion on backward step initiation. *Human Movement Science*, 57, 280-290. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2017.09.006>
- Cartensen, L., Isaacowitz, D., & Charles, S. (1999). Taking time seriously: A theory of socioemotional selectivity. *American Psychologist*, 54(3), 165-181. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.54.3.165>
- Cea, I., & Martínez-Pernía, D. (2023). Continuous organismic sentience as the integration of core affect and vitality. *Journal of Consciousness Studies*, 30(3-4), 7-33.
- Chen, Y., Chen, C., Decety, J., & Cheng, Y. (2014). Aging is associated with changes in the neural circuits underlying empathy. *Neurobiol Aging*, 35(4), 827-836. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2013.10.080>
- Davidson, A. S. (2013). Phenomenological approaches in psychology and health sciences. *Qualitative Research in Psychology*, 10(3), 318-339. <https://doi.org/10.1080/14780887.2011.608466>
- Davis, M. H. (1980). Individual differences in empathy: A multidimensional approach. *Dissertations Abstracts International*, 40(7-B), 3480.
- Decety, J., & Jackson, P. (2004). The Functional Architecture of Human Empathy. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*, 3(2), 71-100. <https://doi.org/10.1177/15345823042671>
- Decety, J., & Jackson, P. (2006). A Social-Neuroscience Perspective on Empathy. *Current Directions in Psychological Science*, 15(2), 54-58. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2006.00406.x>
- Ebner, N., Riediger, M., & Lindenberger, U. (2010). FACES—a database of facial expressions in young, middle-aged, and older women and men: development and validation. *Behav Res Methods*, 42(1), 351-362. <https://doi.org/10.3758/BRM.42.1.351>
- Ernst, J., Northoff, G., Böker, H., Seifritz, E., & Grimm, S. (2013). Interoceptive awareness enhances neural activity during empathy. *Hum. Brain Mapp.*, 34, 1615-1624. <https://doi.org/10.1002/hbm.22014>

- Fan, Y., & Han, S. (2008). Temporal Dynamic of neural mechanisms involved in empathy for pain: An event-related brain potential study. *Neuropsychologia*, 46, 160-173.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2007.07.023>
- Fernández, A. V., y Zahavi, D. (2020). Basic empathy: developing the concept of empathy from the ground up. *International Journal of Nursing Studies*, 110, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103695>
- Ferrari, P. F., & Coudé, G. (2018). Mirror neurons, embodied emotions, and empathy. En K. Z. Meyza y E. Knapska. (Eds.), *Neuronal correlates of empathy: From rodent to human* (pp. 67-77). Elsevier Academic Press.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-805397-3.00006-1>
- Ferretti, V., & Papaleo, F. (2019). Understanding others: Emotion recognition in humans and other animals. *Genes, Brain and Behavior*, 18(1), e12544.
<https://doi.org/10.1111/gbb.12544>
- Fortier, J., Besnard, J., y Allain, P. (2018). Theory of mind, empathy and emotion perception in cortical and subcortical neurodegenerative diseases. *Revue Neurologique*, 174(4), 237-246.
<https://doi.org/10.1016/j.neurol.2017.07.013>
- Fukushima, H., Terasawa, Y., & Umeda, S. (2011). Association between interoception and empathy: Evidence from heartbeat-evoked brain potential. *Int J Psychophysiol*, 79(2), 259-265.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2010.10.015>
- Fuster, D. (2019). Investigación cualitativa: método fenomenológico hermenéutico. *Propósitos y Representaciones*, 7(1), 201-229.
<http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.267>
- Gallagher, S. (2012). In defense of phenomenological approaches to social cognition: interacting with the critics. *Review of Philosophy and Psychology*, 3(2), 187-212.
<https://doi.org/10.1007/s13164-011-0080-1>
- Gelo, O., Braakmann, D., & Benetka, G. (2008). Quantitative and qualitative research: Beyond the debate. *Integrative Psychological & Behavioral Science*, 42(3), 266-290.
<https://doi.org/10.1007/s12124-008-9078-3>
- Giorgi, A. (1997). The theory, practice, and evaluation of the phenomenological method as a qualitative research procedure. *Journal of Phenomenological Psychology*, 28(2), 235-260.
<https://doi.org/10.1163/156916297X00103>
- Giorgi, A., Giorgi, B., y Morley, J. (2017). The descriptive phenomenological psychological method. En C. Wiliig y W. S. Rogers (Eds.), *The SAGE Handbook of Qualitative Research in Psychology* (pp. 176-192). SAGE Publications Ltd.
<https://dx.doi.org/10.4135/9781526405555.n11>
- Goldie, P. (2002). Emotions, feelings and intentionality. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 1(3), 235-254. <https://doi.org/10.1023/A:1021306500055>
- Grühn, D., Rebucal, K., Diehl, M., Lumley, M., & Labouvie-Vief, G. (2008). Empathy across the adult lifespan: Longitudinal and experience-sampling findings. *Emotion*, 8(6), 753-765.
<https://doi.org/10.1037/a0014123>
- Hall, J., & Schwartz, R. (2019). Empathy present and future. *The Journal of Social Psychology*, 159(3), 225-243.
<https://doi.org/10.1080/00224545.2018.1477442>
- Hamilton, A. K., Pernía, D. M., Wilson, C. P., & Dell'Aquila, D. C. (2018). What makes metalheads happy? A phenomenological analysis of flow experiences in metal musicians. *Qualitative Research in Psychology*, 16(4):1-29.
- Hamilton, L., Gourley, A., & Krendl, A. (2022). They cannot, they will not, or we are asking the wrong questions: Re-examining age-related decline in social cognition. *Front. Psychol.*, 13, 894522.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.894522>
- Heydrich, L., Walker, F., Blätter, L., Herbelin, B., Blanke, O., & Aspell, J. (2021). Interoception and empathy impact perspective taking. *Frontiers in Psychology*, 11, 599429.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.599429>
- Hooker, C. (2015). Understanding empathy: Why phenomenology and hermeneutics can help medical education and practice. *Med Health Care Phil*, 18(4), 541-552.
<https://doi.org/10.1007/s11019-015-9631-z>
- Hu, P., Cao, R., Fang, J., Yang, Q., Liu, T., Yu, F., & Wang, K. (2021). Alterations in event-related potential responses to empathy for pain in Parkinson's disease on and off medication. *Clinical Neurophysiology*, 132(4), 914-921.
<https://doi.org/10.1016/j.clinph.2020.12.020>
- Hurlburt, R., & Heavey, C. (2015). Investigating pristine inner experience: implications for experience sampling and questionnaires. *Conscious Cogn.*, 31, 148-159.
<https://doi.org/10.1016/j.concog.2014.11.002>
- Instituto Nacional de Estadísticas (2022). *Envejecimiento en Chile: evolución, características de las personas mayores y desafíos demográficos para la población*.
<https://www.inec.cl/docs/default-source/demografia-y-migracion/documentos-de-trabajo/documentos/envejecimiento-en-chile-evolucion-y-carac>

- teristicas-de-las-personas-mayores.pdf
- Isaacowitz, D. (2022). What do we know about aging and emotion regulation? *Perspectives on Psychological Science*, 17(6), 1541-1555.
<https://doi.org/10.1177/17456916211059819>
- Jackson, P., Brunet, E., Meltzoff, A., & Decety, J. (2006). Empathy examined through the neural mechanisms involved in imagining how I feel versus how you feel pain. *Neuropsychologia*, 44(5), 752-761.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2005.07.015>
- Lelard, T., Stins, J., y Mouras, H. (2019). Postural responses to emotional visual stimuli. *Neurophysiologie Clinique/Clinical Neurophysiology*, 49(2), 109-114.
<https://doi.org/10.1016/j.neucli.2019.01.005>
- Mackenzie, P. (2012). Normal changes of ageing. *Innov-AiT*, 5(10), 605-613.
<https://doi.org/10.1093/innovait/ins099>
- Martínez-Pernía, D. (2020). Experiential Neurorehabilitation: A Neurological Therapy Based on the Enactive Paradigm. *Front Psychol.*, 11, 1-14
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00924>
- Martínez-Pernía, D., & Ceric, F. (2011). Introduction to a Theoretical Model Based on Embodied Cognition: A Pilot Study of the Diagnosis and Treatment of Hemiphobia. *Top Stroke Rehabil.*, 18(6), 798-807.
- Martínez-Pernía, D., Cea, I., Kaltwasser, A. (2021). Recovering the Phenomenological and Intersubjective Nature of Mindfulness Through the Enactive Approach. In: Aristegui, R., García Campayo, J., Barriga, P. (eds) *Relational Mindfulness*. Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-57733-9_4
- Martínez-Pernía, D., Huepe, D., Huepe-Artigas, D., Correia, R., García, S., & Beitia, M. (2016). Enactive Approach and Dual-Tasks for the Treatment of Severe Behavioral and Cognitive Impairment in a Person with Acquired Brain Injury: A Case Study. *Front Psychol.*, 7.
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2016.01712>
- Martínez-Pernía, D., Troncoso, A., Blanco, K., Rivera-Rei, Á., Olivares, D., Grandi, F., ... & Slachevsky, A. (2023b). Sensorimotor responses and emotional perception in empathy for pain: An study in Alzheimer's disease, Parkinson's disease, and healthy older adults. *Alzheimer's & Dementia*, 19,
<https://doi.org/10.1002/alz.062620>
- Martínez-Pernía, D., Cea, I., Troncoso, A., Blanco, K., Calderón Vergara, J., Baquedano, C., Araya-Veliz, C., Useros-Olmo, A., Huepe, D., Carrera, V., Mack Silva, V., & Vergara, M. (2023a). "I am feeling tension in my whole body": An experimental phenomenological study of empathy for pain. *Front. Psychol.*, 13, 1-21. 999227.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.999227>
- Martínez-Pernía, D. (2022). The experimental phenomenological method: A scientific approach closer to the 5E approach. *Constructivist Foundations*, 17(2), 148-150.
- Martínez-Pernía, D., Rivera-Rei, Á., Forno, G., Troncoso, A., Aravena, O., Vergara, M., Silva, V., Carrera, V., Calderón, J., Cea, I., Henríquez, F., Lillo, P., Villagra, R. and Slachevsky, A. (2020), A study based on the embodied emotion approach: The recognition of whole-body social emotions and postural control in Alzheimer's disease dementia, Parkinson's disease and healthy control. *Alzheimer's Dement.*, 16: e047687.
<https://doi.org/10.1002/alz.047687>
- Matteo-Guzmán, N., & Martínez-Pernía, D. (2020). Una aproximación fenomenológica a la experiencia de recaída en personas con síntomas disociativos y experiencias traumáticas. *Límite (Arica)*, 15, 1-10.
<http://dx.doi.org/10.4067/s0718-50652020000100207>
- May, J. (2017). Empathy and Intersubjectivity. En H. Maibom (ed.), *The Routledge Handbook of Philosophy of Empathy* (pp. 169-179). Routledge.
- Mendes, W. B. (2010). Weakened links between mind and body in older age: the case for maturational dualism in the experience of emotion. *Emot, Rev*, 2(3), 240-244.
<https://doi.org/10.1177/175407391036414>
- Merleau-Ponty, M. (1956). What is phenomenology? *CrossCurrents*, 6(1), 59-70.
- Mikkelsen, M. B., O'Toole, M. S., Lyby, M. S., Wallot, S., & Mehlsen, M. (2019). Emotional reactivity and interoceptive sensitivity: exploring the role of age. *Psychonomic Bulletin & Review*, 26, 1440-1448.
<https://doi.org/10.3758/s13423-019-01603-y>
- Morgan, A. (2017). Against compassion: In defence of a "hybrid" concept of empathy. *Nursing Philosophy*, 18(3), 1-6. <https://doi.org/10.1111/nup.12148>
- Moore, R., Dev, S., Jeste, D., Dziobek, I., & Eyler, L. (2015). Distinct neural correlates of emotional and cognitive empathy in older adults. *Psychiatry Res*, 232(1), 42-50.
<https://doi.org/10.1016/j.psychresns.2014.10.016>
- Mouras, H., y Lelard, T. (2021). Approach-Avoidance behavior in the empathy for pain model as measured by posturography. *Brain Sciences*, 11(11), 1-7.
<https://doi.org/10.3390/brainsci11111426>
- Nasreddine, Z., Phillips, N., Béridian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild

- cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695-699.
<https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- Neubauer, B., Witkop, C., & Varpio, L. (2019). How phenomenology can help us learn from the experiences of others. *Perspect Med Educ*, 8(2), 90-97.
<https://doi.org/10.1007/s40037-019-0509-2>
- Neumann, D. L., Chan, R. C. K., Boyle, G. J., Wang, Y., & Rae Westbury, H. (2015). Chapter 10 - Measures of Empathy: Self- Report, Behavioral, and Neuroscientific Approaches. En G. J. Boyle, D. H. Saklofske & G. Matthews (eds.), *Measures of Personality and Social Psychological Constructs* (pp. 257-289). Academic Press.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-386915-9.00010-3>
- Oh, J., Chopik, W., Konrath, S., & Grimm, K. (2019). Longitudinal changes in empathy across the life span in six samples of human development. *Social Psychological and Personality Science*, 11(2), 244-253.
<https://doi.org/10.1177/1948550619849429>
- Olivares Vargas, D., & Martínez-Pernía, D. (2022). Una aproximación enactiva a la enfermedad de Parkinson: el estudio de la experiencia corporal desde el acoplamiento sensoriomotor y la creación de sentido. *Límite* (Arica), 17, 1-15.
- Olivares, F., Vargas, E., Fuentes, C., Martínez-Pernía, D., & Canales-Johnson, A. (2015). Neurophenomenology revisited: second-person methods for the study of human consciousness. *Frontiers in Psychology*, 6, 1-12.
- Organización Mundial de la Salud (2015). *Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud*.
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf
- Organización Mundial de la Salud (2021, 4 de octubre). "Envejecimiento y salud". Nota descriptiva.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Ozdemir Oktem, E., & Cankaya, S. (2021). Empathy for Pain. En V. Waisundara (ed.), *Pain Management: Practices, Novel Practices and Bioactives* (pp. 59-67). IntechOpen.
<https://doi.org/10.5772/intechopen.95276>
- Petitmengin, C., Remillieux, A., & Valenzuela-Moguilansky, C. (2019). Discovering the structures of lived experience. Towards a micro-phenomenological analysis method. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 18(4), 691-730.
<https://doi.org/10.1007/s11097-018-9597-4>
- Phillips, L., MacLean, R., & Allen, R. (2002). Age and the understanding of emotions: Neuropsychological and Sociocognitive perspectives. *The Journals of Gerontology: Series B: Psychological Sciences*, 57(6), 526-530.
<https://doi.org/10.1093/geronb/57.6.P526>
- Ravenscroft, I. (1998). What is it like to be someone else? Simulation and empathy. *Ratio*, 11(2), 170-185.
<https://doi.org/10.1111/1467-9329.00062>
- Roheger, M., Hranovska, K., Martin, A., & Meinzer, M. (2022). A systematic review and meta-analysis of social cognition training success across the healthy lifespan. *Scientific Reports*, 12(1), 3544.
<https://doi.org/10.1038/s41598-022-07420-z>
- Sarabia Cobo, C. (2009). Envejecimiento exitoso y calidad de vida, su papel en las teorías del envejecimiento. *Gerokomos*, 20(4), 172-174.
- Sartre, J. P. (2015). *Bosquejo de una teoría de las emociones*. Alianza Editorial.
- Shamay-Tsoory, S. G. (2011). The Neural Bases for Empathy. *Neuroscientist*, 17(1), 18-24.
<https://doi.org/10.1177/1073858410379268>
- Small, M. (2011). How to conduct a mixed methods study: Recent trends in rapidly growing literature. *Annual Review of Sociology*, 37, 57-86.
<https://doi.org/10.1146/annurev.soc.012809.102657>
- Spitzer, R., Kroenke, K., Williams, J., & Löwe, B. (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder. *Arch Intern Med*, 166(10), 1092-1097.
<https://doi.org/10.1001/archinte.166.10.1092>
- Stanier, J., y Miglio, N. (2021). Painful experience and constitution of the intersubjective self: A critical-phenomenological analysis. En S. Ferrarello (ed.), *Phenomenology of Bioethics: Technoethics and Lived-Experience* (pp. 101-114). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-65613-3_8
- Steinbock, A. J. (1997). Back to the things themselves introduction. *Human Studies*, 20(2), 127-135.
<https://www.jstor.org/stable/20011145>
- Stemmler, G. (2003). Methodological considerations in the psychophysiological study of emotion. En R. J. Davidson, H. H. Goldsmith & K. R. Scherer (Eds.), *Handbook of affective science* (pp. 225-255). Oxford University Press.
- Stueber, K. (2019). Empathy. En E. Zalta (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*.
<https://plato.stanford.edu/archives/fall2019/entries/empathy/>
- Sze, J., Gyurak, A., Goodkind, M., & Levenson, R. (2012). Greater emotional empathy and prosocial behavior in late life. *Emotion*, 12(5), 1129-1140.
<https://doi.org/10.1037/a0025011>
- Silva-Mack, V., Araya-Véliz, C., & Martínez-Pernía, D. (2018). La experiencia de estar presente en medi-

- tadores zen: una aproximación fenomenológica. *Límite* (Arica), 13(43), 29-39.
<https://doi.org/10.4067/S0718-50652018000300029>
- Thompson, N., Uusberg, A., Gross, J., & Chakrabarti, B. (2019). Empathy and emotion regulation: An integrative account. *Progresss in Brain Research*, 247, 273-304.
<https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2019.03.024>
- Troncoso, A., Blanco, K., Rivera-Rei, Á., & Martínez-Pernía, D. (en revisión). Empathy Bodyssence: Temporal Dynamics of Sensorimotor and Physiological responses, and the Subjective Experience in Synchrony with the Other's Suffering.
- Troncoso, A., Soto, V., Gomila, A., & Martínez-Pernía, D. (2023). Moving beyond the lab: investigating empathy through the Empirical 5E approach. *Front. Psychol*, 14, 1-18.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1119469>
- Tsakiris, M., & Critchley, H. (2016). Interoception beyond homeostasis: affect, cognition and mental health. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, 371(1708), 1-6
<https://doi.org/10.1098/rstb.2016.0002>
- Tully, E., Ames, A., García, S., & Donohue, M. (2016). Quadratic associations between empathy and depression as moderated by emotion dysregulation. *The Journal of Psychology*, 150(1), 15-35.
<https://doi.org/10.1080/00223980.2014.992382>
- Ulus, G., & Aisenberg-Shafran, D. (2022). Interoception in old age. *Brain Sci*, 12, 1398.
<https://doi.org/10.3390/brainsci12101398>
- Van Leeuwen, K., Van Loon, M., Van Nes, F., Bosmans, J., De Vet, H., Ket, J., Widdershoven, G., & Raymond, O. (2019). What does quality of life mean to older adults? A thematic synthesis. *PLos One*, 14(3), 1-39.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0213263>
- Varela, F. J., & Shear, J. (1999). First-person methodologies: what, why, how? *Journal of Consciousness Studies*, 6(2-3), 1-14.
- Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (1991). *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*. MIT Press.
- Vergara, M., Cea, I., Calderón, J., Troncoso, A., & Martínez-Pernía, D. (2022). An Experimental Phenomenological Approach to the Study of Inner Speech in Empathy: Bodily Sensations, Emotions, and Felt Knowledge as the Experiential Context of Inner Spoken Voices. En P. Fossa (ed.), *New Perspectives on Inner Speech* (pp. 65-80). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-06847-8_5
- Villanueva, J. (2012). La epojé y la reducción como acceso a la vida trascendental. *Letras*, 83(112), 213-232. <https://doi.org/10.30920/letras.83.118.10>
- Wieck, C., & Kunzmann, U. (2015). Age differences in empathy: Multidirectional and context-dependent. *Psychology and Aging*, 30(2), 407-419.
<https://doi.org/10.1037/a0039001>
- Zahavi, D. (2007). Expression and empathy. En D. D. Hutto y M. Ratcliffe (eds.), *Folk Psychology Re-assessed* (pp. 25-40). Springer.
- Zahavi, D. (2010). Empathy, embodiment and interpersonal understanding: From Lipps to Schutz. *Inquiry*, 53(3), 285-306.
<https://doi.org/10.1080/00201741003784663>
- Ziaei, M., Oestreich, L., Persson, J., Reutens, D., & Ebner, N. (2022). Neural correlates of affective empathy in aging: A multimodal imaging and multivariate approach. *Neuropsychol Dev Cogn B Aging Neuropsychol Cogn*, 29(3), 577-598.
<https://doi.org/10.1080/13825585.2022.2036684>