

EL IMPACTO DEL AISLAMIENTO POR EXCLUSIÓN SOCIAL: UNA MIRADA DESDE LA NEUROCIENCIA SOCIAL.

The impact of isolation due to social exclusion: a view from social neuroscience.

Carolina Gutiérrez De Piñeres Botero¹.

Resumen

El presente artículo de reflexión, constituye un acercamiento del impacto que el aislamiento derivado de la exclusión social tiene en los individuos, desde la perspectiva de la neurociencia social. A través de un análisis de investigaciones recientes, se revela cómo el aislamiento social activa áreas del cerebro asociadas con el dolor físico, tanto cuando se experimenta personalmente como cuando se observa en otros. Esta conexión entre el dolor emocional y físico destaca la magnitud del impacto psicológico que la exclusión social puede tener en la salud mental de las personas, contribuyendo así a la comprensión de los trastornos mentales y el estigma social asociado.

Palabras clave: Neurobiología, Cerebro, aislamiento social, neurociencia social, rechazo social

Abstract

This reflection article is about the impact that isolation derived from social exclusion has on individuals, from the perspective of social neuroscience. Through an analysis of recent research, it is revealed how social isolation activates areas of the brain associated with physical pain, both when experienced personally and when observed in others. This connection between emotional and physical pain highlights the magnitude of the psychological impact that social exclusion can have on people's mental health, thus contributing to the understanding of mental disorders and the associated social stigma.

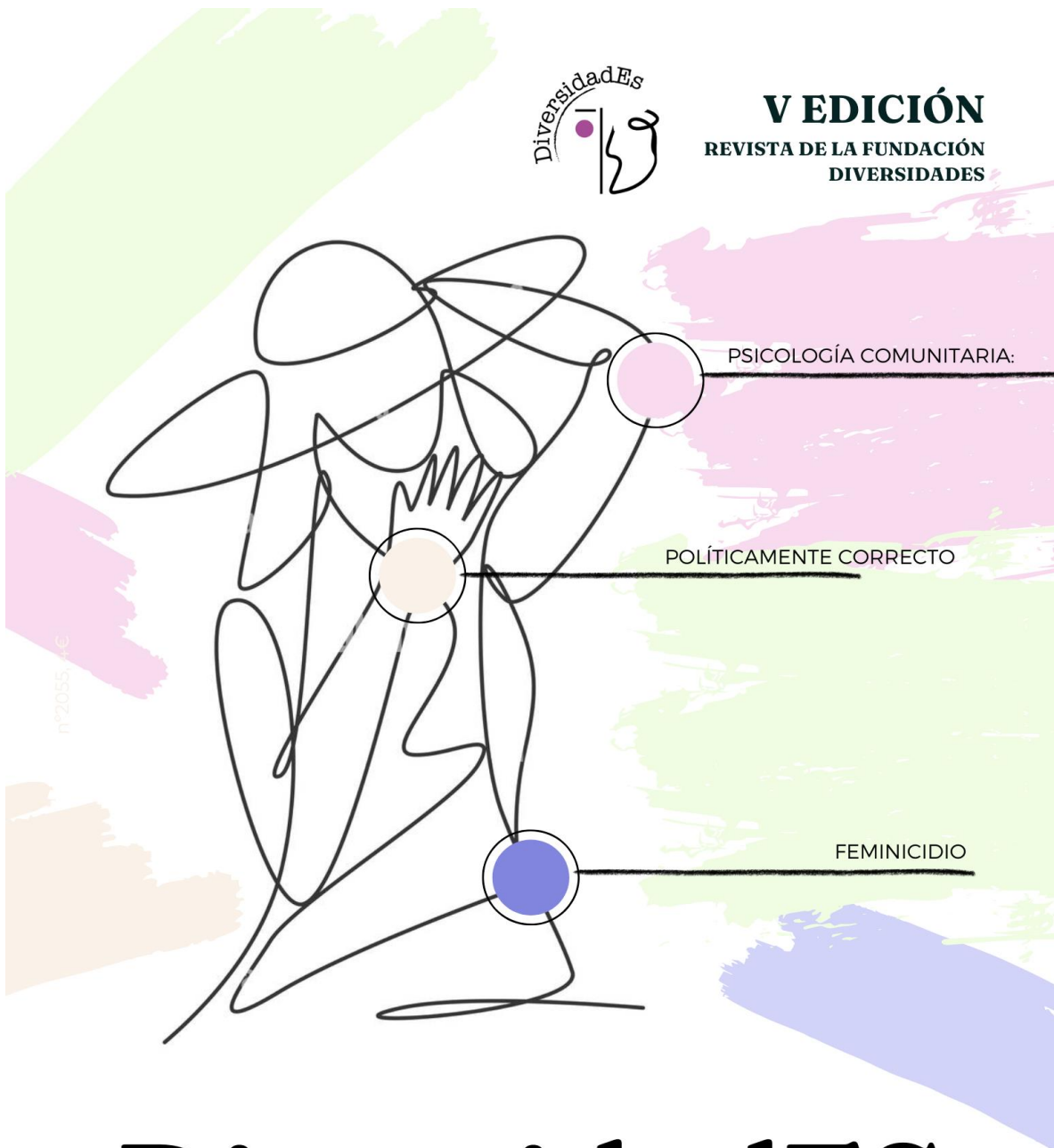
¹ Psicóloga, Doctor en Psicología con orientación en neurociencia cognitiva aplicada, Magister y especialista en psicología jurídica. Docente e Investigadora científica. Fundadora y Presidente de la Fundación para el Avance de las Neurociencias Aplicadas Al Derecho, La Ley y La Justicia. Presidente de la Academia Uruguaya de Investigación Criminal Y Ciencias Forenses. Miembro honorario de la Asociación Colombiana de Criminología y de la Asociación Colombiana de Salud Sexual.

Keywords: Neurobiology, Brain, social isolation, social neuroscience, social rejection.

Para citar este artículo: Gutiérrez de Piñeres, C. (2024). El impacto del aislamiento por exclusión social: una mirada desde la neurociencia social. Revista DiversidadEs, 3(1), 143-172. <https://www.fundaciondiversidades.org/revistas>



V EDICIÓN
REVISTA DE LA FUNDACIÓN
DIVERSIDADES



nº 2055, +€

DiversidadES

DiversidadEs

Vol. 3 (I) Junio, 2024

ISSN:

2954-9167

Director General:

Robert Ojeda Pérez

Universidad de La Salle, Colombia

robert.rojeda@gmail.com

diversidadesrevista@gmail.com

320 803 7099

Jefe editorial:

Robert Ojeda Pérez

Editor invitado:

Julie Paola Lizcano Roa

Diseñadora:

Diana Carolina Torres Lopez



Semillero

Publicado en Bogotá, Colombia

Comité Científico



Sebastián Alejandro González. Ph, D. Titular Professor at Doctoral Program in Studies in Development and Territory - Economics, Enterprises, and Sustainable Development Faculty - FEEDS Bogotá D.C. Metropolitan Area.

Ricardo Antonio Sánchez Cárcamo. Doctor en Ciencias Sociales. Docente de la Escuela de Negocios de la Universidad de la Salle. Investigador Grupo de Investigación y Desarrollo Social - SocialGRID. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2258-3927>. Email: ricsanchez@unisalle.edu.co

Cristian Yepes-Lugo. Doctor en Industria y Organizaciones, Universidad Nacional de Colombia. Investigador visitante doctoral, HEC-Montréal. Magíster en Negocios y Relaciones Internacionales. Universidad Militar Nueva Granada.

Administrado Público, ESAP, Director programa de Negocios y Relaciones Internacionales, Universidad de La Salle. Cryepes@lasalle.edu.co

César Niño. Profesor asociado de Relaciones Internacionales de la Universidad de La Salle (Colombia). PhD en Derecho Internacional por la Universidad Alfonso X el Sabio (España), Doctorando en Estudios de Paz y Conflictos en la Universitat Jaume I (España). Magister en Seguridad y Defensa Nacionales por la Escuela Superior de Guerra y Politólogo e Internacionalista por la Universidad Sergio Arboleda.

Carlos-Germán van der Linde. Profesor asociado de la Universidad de La Salle y doctor en literatura latinoamericana contemporánea de University of Colorado (Boulder). Es editor académico de los libros Representaciones estéticas de las violencias en Colombia. Novela y cine sobre el conflicto armado con una mirada a la violencia bipartidista (2022) y “¡Pa’ las que sea, parce!” Límites y alcances de la sicaresca como categoría estética (2014). Cuenta con diversos artículos sobre la violencia en la literatura y el cine de Colombia y Latinoamérica, así mismo sobre la obra de García Márquez.

Dorismilda Flores Márquez. Profesora-investigadora en la Facultad de Comunicación y Mercadotecnia de la Universidad De La Salle Bajío. Licenciada en Comunicación Medios Masivos por la Universidad Autónoma de Aguascalientes, Maestra en Comunicación de la Ciencia y la Cultura por el ITESO y Doctora en Estudios Científico-Sociales, en la línea de Comunicación, Cultura y Sociedad por la misma institución. Integrante del Sistema Nacional de Investigadores de Conacyt en el nivel I.

Suelen Emilia Castiblanco Moreno. Profesora asociada de la Facultad de economía, empresa y desarrollo sostenible de la Universidad de La Salle. Doctorado en Estudios Interdisciplinarios sobre Desarrollo del Cider, Universidad de los Andes. Experta en temas asociados con género, economía del cuidado y mercados de trabajo. Ha dirigido trabajos de pregrado y maestría asociados al mismo tema y ha participado en diferentes proyectos de investigación y consultoría. Ha acompañado el proceso de diagnóstico para la implementación del sistema de cuidado municipal de la ciudad de Medellín, bajo la coordinación de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Es investigadora asociada según clasificación del Ministerio de Ciencia

y Tecnología de Colombia -MinCiencias-. (CvLac; Google Scholar; ORCID).

Germán Ulises Bula Caraballo. Profesor investigador de la universidad Pedagógica Nacional. Doctor en Educación por la misma universidad, con maestría y pregrado en Filosofía de la Universidad Javeriana.

Gina Reyes. Doctora en Estudios Sociales de América Latina de la Universidad Nacional de Córdoba - Argentina. Magíster en Sociología de la Universidad Nacional de Colombia. Socióloga de la Universidad Nacional de Colombia. Integrante del grupo de investigación Intersubjetividad en Educación Superior. Investigador Junior (IJ) Minciencias. Docente de la Escuela de Humanidades y Estudios Sociales de la Universidad de La Salle. https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCuriculoCv.do?cod_rh=0001368706

Elizaveta Sergeevna Golousova. PhD thesis on Journalistic discourse of terrorism; 1996-2001 – Department of Journalism of the Ural Federal University. (graduated with honors); Expert in the field of intercultural communications, business communication,

foreign media awards, achievements: victory in the contest "The best electronic educational resource in English" (2016, 2017) Teaching experience – more than 15 years Scientific interests: Cross-cultural management, business communications in international business, the specifics of the foreign media, the Russian-speaking diaspora in Latin America.

Jorge Eliecer Martínez. Postdoctor en Bioética de la Universidad El Bosque, Postdoctor en Filosofía Universidad de Cádiz, Estudios Postdoctorado en Ciencias Sociales CINDE- CLACSO. Doctor en Filosofía programa Historia de la Subjetividad. U. Barcelona Doctor en Ciencias Sociales. Niñez y Juventud. CINDE-UM, Diploma de Estudios Avanzados (DEA) en Filosofía U. Barcelona. Magíster en Desarrollo Educativo y Social CINDE- UPN, Licenciado en Filosofía USB. Líder del grupo Intersubjetividad en la Educación Superior y miembro de la red Bioética de la UNESCO. Ha sido invitado como profesor y conferencista de la Universidad de Barcelona, España; la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina; la Universidad Católica Silva Henríquez de Chile. Universidad de Cadiz- España. Nombrado “Profesor visitante Distinguido” por la Universidad de Nacional de Córdoba –Argentina (2013) autor de diversos artículos y libros de los que se

destaca “La Universidad productora de productores entre Biopolítica y subjetividad” y el libro “Subjetividad, biopolítica y educación: una lectura desde el dispositivo”. Profesor Titular de la Universidad de la Salle.

Martha Fabiola Rodríguez Alvarez. Bacteriología, Pontificia Universidad Javeriana. Magister en inmunología Universidad de Antioquia, Doctora en Agrociencias. Universidad de La Salle. Docente Investigador Universidad de La Salle. Editora y co-editora de la revista Ciencia y Tecnología para la salud visual y ocular, 2007 2010, 2022-actual. Directora Maestría en Ciencias de la Visión, 2010-2012. Directora del Centro de Investigación en Salud y Visión CISVI, 2010-2018. Líder del grupo de investigación cuidado primario visual y ocular (categoría B Minciencias). Investigador Asociado Minciencias 2014-actual.

Robert Ojeda Pérez. Profesor investigador líder del grupo de investigación GIDEP con clasificación A1 avalado por Minciencias Colombia. Doctor en Educación y Sociedad de la Universidad de la Salle, con magister en Historia de la Universidad de los Andes, pregrado en Historia de la Universidad Javeriana. Director e

investigador de la Fundación DiversidadEs.

<https://orcid.org/0000-0002-1227-7854>

EL IMPACTO DEL AISLAMIENTO POR EXCLUSIÓN SOCIAL: UNA MIRADA DESDE LA NEUROCIENCIA SOCIAL.

The impact of isolation due to social exclusion: a view from social neuroscience.

Carolina Gutiérrez de Piñeres Botero¹

¹Psicóloga, Doctor en Psicología con orientación en neurociencia cognitiva aplicada, Magister y especialista en psicología jurídica. Docente e Investigadora científica. Fundadora y Presidente de la Fundación para el Avance de las Neurociencias Aplicadas Al Derecho, La Ley y La Justicia.

Resumen

El presente artículo de reflexión, constituye un acercamiento del impacto que el aislamiento derivado de la exclusión social tiene en los individuos, desde la perspectiva de la neurociencia social. A través de un análisis de investigaciones recientes, se revela cómo el aislamiento social activa áreas del cerebro asociadas con el dolor físico, tanto cuando se experimenta personalmente como cuando se observa en otros. Esta conexión entre el dolor emocional y físico destaca la magnitud del impacto psicológico que la exclusión social puede tener en la salud mental de las personas, contribuyendo así a la comprensión de los trastornos mentales y el estigma social asociado.

Palabras clave: Neurobiología, Cerebro, aislamiento social, neurociencia social, rechazo social

Abstract

This reflection article is about the impact that isolation derived from social exclusion has on individuals, from the perspective of

Presidente de la Academia Uruguaya de Investigación Criminal Y Ciencias Forenses. Miembro honorario de la Asociación Colombiana de Criminología y de la Asociación Colombiana de Salud Sexual.

social neuroscience. Through an analysis of recent research, it is revealed how social isolation activates areas of the brain associated with physical pain, both when experienced personally and when observed in others. This connection between emotional and physical pain highlights the magnitude of the psychological impact that social exclusion can have on people's mental health, thus contributing to the understanding of mental disorders and the associated social stigma.

Keywords: Neurobiology, Brain, social isolation, social neuroscience, social rejection

Resumo

Este artigo de reflexão trata do impacto que o isolamento derivado da exclusão social tem nos indivíduos, na perspectiva da neurociência social. Através da análise de pesquisas recentes, é revelado como o isolamento social ativa áreas do cérebro associadas à dor física, tanto quando vivenciada pessoalmente quanto quando observada em outras pessoas. Esta ligação entre dor emocional e física realça a magnitude do impacto psicológico que a exclusão social pode ter na saúde mental das pessoas, contribuindo assim para a compreensão das perturbações mentais e do estigma social associado.

Palavras-chave: Neurobiologia, Cérebro, isolamento social, neurociência social, rejeição social

Introducción

Dado que los seres humanos son seres sociales por naturaleza, desarrollan estructuras sociales que les permiten mantenerse y adaptarse en el tiempo, ya que por un lado las relaciones a largo plazo son fundamentales para el bienestar psicológico tanto en humanos como en muchos animales, y por el otro, porque aseguran su supervivencia. Esto se logra gracias a mecanismos psicológicos, neurales, hormonales, celulares y genéticos, que mantienen relaciones sociales a largo plazo, mediante comportamientos que están estrechamente vinculados con diversas emociones y estados afectivos, definidos por los contextos sociales y ambientales en los que se encuentran los individuos (Cacioppo & Cacioppo, 2013; Cacioppo et al., 2013).

Históricamente, la pertenencia a un grupo ha sido esencial para la supervivencia y el acceso a recursos. El aislamiento por exclusión social activa áreas del cerebro asociadas con el procesamiento de estados aversivos y desencadena una serie de sentimientos negativos, desde ansiedad hasta dolor físico, ya que nuestro cerebro interpreta el rechazo social de manera

similar a la sensación de dolor físico (Tomova, Andrews & Blakemore, 2021; Allen et al., 2021; Allen, Gray, Baumeister & Leary, 2022).

En adultos humanos sanos, el rechazo social de una o más personas con las que se han construido lazos significativos, puede causar una sensación de aislamiento y producir emociones negativas, que frecuentemente conducen al retraimiento y al comportamiento antisocial, pero también lleva a implementar estrategias para afiliarse con otros para evitar los sentimientos de aislamiento derivados del ostracismo (DeWall & Bushman, 2011; Wesselmann, Nairne & Williams, 2012).

Este impulso innato de pertenecer y evitar la exclusión y el aislamiento, tiene un impacto significativo en nuestras acciones y decisiones, ya que la falta de vínculos y los problemas para establecer y mantener relaciones sociales pueden equipararse a otros factores de riesgo adversos para la salud, como fumar, la obesidad y la falta de ejercicio (Wang et al., 2023).

La investigación revela que las relaciones interpersonales influyen en la salud a través de varios mecanismos, incluyendo efectos directos en el sistema inmunológico, la regulación del estrés y comportamientos relacionados con la salud. Por lo

tanto, fomentar relaciones sociales saludables y significativas, que hagan que las personas se sientan incluidas como parte de un grupo, emerge como una estrategia crucial para promover el bienestar general y la salud (Umberson & Montez, 2010).

Este artículo explora, desde el marco de la neurociencia social, algunos de los resultados de investigaciones que revelan el impacto del aislamiento por exclusión social. Se destaca cómo estas experiencias, que amenazan los vínculos sociales, activan las mismas áreas del cerebro que el dolor físico, tanto cuando se experimentan en carne propia, como cuando se observan en otros. Se explora como el aislamiento por exclusión social es un factor psicosocial importante que contribuye al desarrollo y la persistencia de los trastornos mentales que en muchos casos contribuyen al estigma social. Y además se describen las bases neurobiológicas del rechazo social.

Las neurociencias ofrecen una perspectiva fundamental para explicar lo que ocurre en las personas que enfrentan experiencias de aislamiento por rechazo social, así como para comprender las bases biológicas de estas repercusiones en la salud mental y el bienestar, además de aportar evidencia para desarrollar estrategias efectivas para abordarlos. Se analiza cómo la experiencia real, percibida o imaginada de aislamiento

social por exclusión social genera un impacto negativo en las personas.

Aislamiento por exclusión social

El aislamiento en sí mismo no incluye ningún acto aversivo por parte de otros. Se caracteriza por la falta de interacciones sociales, que en ocasiones se produce por una elección personal, o puede surgir como un sentimiento de soledad que sirve para señalar la falta o la deficiencia de vínculos que lleva a buscar contacto social (Cacioppo et al., 2014; Cacioppo & Cacioppo, 2014; Cacioppo, Cacioppo & Boomsma, 2014; Qualter et al., 2015; Wang et al., 2023).

Los estudios sobre el aislamiento social, principalmente en roedores, han revelado una serie de efectos en el comportamiento que podrían tener importantes implicaciones para la salud mental y el bienestar social. Entre los hallazgos más relevantes se encuentra que la soledad puede estar asociada con una menor motivación de acercamiento social y con un mayor egocentrismo, una preferencia por un espacio interpersonal más amplio, una mayor motivación para evitar malos resultados sociales y menor motivación para acercarse a

buenos resultados sociales (Begni et al., 2020; Lallai et al., 2024).

En seres humanos que prefieren pocas interacciones sociales y que son solitarios, se ha encontrado que muestran una menor tendencia a buscar interacción con otros, en consecuencia, se afecta su capacidad para formar y mantener relaciones significativas. Se observa una mayor tendencia a centrarse en las propias necesidades y preocupaciones, indicando una dificultad en la empatía y la comprensión hacia los demás. Prefieren mantener una mayor distancia física con los demás, lo que puede ser interpretado como una señal de incomodidad o desconfianza. Existe una mayor preocupación por ser rechazado o excluido, revelando una evitación de situaciones sociales. Se reduce el interés en buscar experiencias positivas de interacción social, como la conexión o el afecto. Son más propensas a prestar atención a señales de amenaza o rechazo en las interacciones sociales, exteriorizando una visión negativa del mundo social. Procesan más rápido imágenes de amenazas sociales. Tienden a interpretar las acciones de los demás de manera más negativa, incluso cuando estas son neutrales o positivas. Se observa en ellos una reducción en la tendencia a ayudar o cooperar con los demás, afectando negativamente el tejido social y en la participación en actividades que requieren de comportamientos

prosociales y colaborativos. Su preocupación por ser rechazado o excluido puede ser un factor importante que limita la participación social. Adicionalmente, buscan información que confirme las creencias negativas sobre ellos mismo o sobre las relaciones sociales (Cacioppo, Chen y Cacioppo, 2017; Layden, Cacioppo y Cacioppo, 2018; Hawkley, Browne & Cacioppo, 2005; y D'Agostino, Kattan y Canli, 2019).

En conjunto, estos hallazgos sugieren que el aislamiento social puede tener un impacto significativo en la cognición y el comportamiento, generando un impacto negativo en la salud mental y el bienestar social (Brandt, Liu, Heim & Heinz, 2022).

No obstante, en este artículo se propone explorar el aislamiento involuntario que se produce como resultado del ostracismo o el rechazo social, términos en ocasiones son usados como sinónimos, pero que en realidad tienen significados diferentes. El ostracismo se refiere al acto de excluir a alguien de un grupo o sociedad. Implica dejar a una persona fuera de las interacciones sociales o decisiones grupales. El ostracismo puede ocurrir por varias razones, como diferencias culturales, conflictos personales o simplemente porque alguien es considerado diferente. Por otro lado, el rechazo social implica una negación activa o pasiva de la aceptación de una persona

por parte de otros individuos en un grupo o comunidad. El rechazo social puede ser más directo que el ostracismo y puede incluir comportamientos como burlarse, ignorar, ridiculizar o discriminar a alguien. En resumen, mientras que el ostracismo se centra en la exclusión de alguien de un grupo o sociedad, el rechazo social implica una negación activa o pasiva de la aceptación por parte de otros individuos dentro de ese grupo. Eisenberger (2012) señaló que el aislar de forma voluntaria a una persona que no espera ser aislada, es un acto aversivo que provoca fuertes respuestas emocionales.

El impacto del aislamiento involuntario se puede ver desde dos perspectivas: la de las personas que lo perciben, y la de las acciones y motivaciones de las personas que lo producen. Nos centraremos en la primera perspectiva, considerando que esta experiencia es única, además de estar relacionada con otras formas de maltrato y de incivilidad (Hershcovis, 2011). Este tipo de experiencias genera sentimientos de soledad, baja autoestima, ansiedad, depresión, problemas cardiacos, refuerza la percepción de ser rechazado, dificulta el desarrollo de nuevas relaciones sociales, perpetúa el aislamiento, afectar la calidad de vida en general y reduce el bienestar subjetivo (Mushtaq, Shoib, Shah & Mushtaq, 2014; Luo & Waite, 2014; Mushtaq, Shoib, Shah & Mushtaq, 2014; Ong, Uchino & Wethington,

2016; Rico-Uribe et al., 2018; Rotge et al., 2015). Se sabe que la percepción del aislamiento social puede ser mayor en grupos con un alto riesgo de exclusión social, como las personas mayores, las personas con discapacidades, las personas de bajos ingresos, las personas que han sido condenadas por un delito, las personas con enfermedades en su salud mental y las minorías étnicas (Wang et al., 2023).

Un número significativo de investigaciones realizadas desde las neurociencias, han demostrado la importancia de los vínculos sociales para el bienestar y la supervivencia de los mamíferos en general (Busia & Griggio, 2020; Siracusa et al., 2022; Solman, 2023). Se sabe que, desde etapas tempranas en la vida de los animales sociales, especialmente los mamíferos, la supervivencia de las crías depende completamente de sus cuidadores, no solo para su alimentación, sino para su cuidado y protección (Rogers & Bales, 2019; Billetdeaux et al., 2023). Posteriormente, esta supervivencia dependerá de las conexiones sociales que se construyan con otros (Billetdeaux et al., 2023).

El aislamiento involuntario emerge cuando una persona percibe ser ignorado o excluido por otros. Esta percepción puede provenir de acciones abiertas (exclusión de conversaciones o actividades) o pasivas (no ser invitado a eventos sociales). En

muchos casos, estas señales de rechazo son sutiles y ambiguas, lo que dificulta su identificación. Se trata de comportamientos de baja intensidad, como miradas esquivas, comentarios sarcásticos o la falta de respuesta a mensajes. Debido a la sutileza y ambigüedad, la persona puede tardar más tiempo en percibir el rechazo. Esto contrasta con situaciones de violencia abierta y directa, donde el rechazo es evidente e inmediato (Cacioppo et al., 2014; Cacioppo & Cacioppo, 2014).

La exclusión social se define como la experiencia de estar separado de los demás, tanto física como emocionalmente. Es un fenómeno complejo que abarca desde la marginación y el rechazo hasta la soledad y el aislamiento. La premisa fundamental es que el cerebro es el órgano clave en la formación, mantenimiento y reparación de las conexiones sociales. El cerebro procesa las señales sociales, regula las emociones y guía los comportamientos que nos permiten interactuar con los demás. Las investigaciones en neurociencia han demostrado que la exclusión social puede tener un impacto significativo en el cerebro. Esta experiencia puede activar áreas del cerebro relacionadas con el dolor, la ansiedad y la amenaza (Masten & Eisenberger, 2009; Cacioppo et al., 2013).

Una de las formas más comunes de aislamiento por rechazo social es el estigma (Major & Eccleston, 2004). Este se refiere a las actitudes y creencias negativas que se asocian con personas que son incluidas en cierto tipo de categorías sociales, como las personas diagnosticadas con enfermedades mentales como la esquizofrenia; enfermedades neurológicas, como la discapacidad intelectual; y las que tienen condiciones que las hacen diversas, como las personas con condición del espectro autista (Dubreucq & Franck, 2019; Derks, Inzlicht & Kang, 2008).

Estas actitudes pueden ser de **prejuicio, discriminación, miedo o desvalorización** hacia las personas que están incluidas en estas categorías, y se manifiestan a través de actitudes, es decir juicios negativos, estereotipos, creencias erróneas sobre las causas y la naturaleza de las mismas, lo que ocasiona comportamientos de discriminación en el acceso a la educación, el empleo, la vivienda, la atención médica y las relaciones sociales (Derks, Inzlicht & Kang, 2008). Estos estigmas además pueden llevar a un autoestigma, a través del cual se internaliza el estigma por parte de las personas incluidas en estas categorías, lo que puede afectar su autoestima, autoimagen y búsqueda de ayuda (Griffith & Kohrt, 2016).

En una revisión sistemática llevada a cabo en el 2020 por Reinhard et al., sobre las reacciones psicológicas y fisiológicas a la exclusión social en diferentes trastornos mentales como el trastorno límite de la personalidad, el trastorno depresivo mayor, la ansiedad, el trastorno del espectro autista, la esquizofrenia, los trastornos por uso de sustancias, el trastorno de estrés postraumático (TEPT) y los trastornos alimentarios, se encontró que el ostracismo tiene efectos psicológicos y fisiológicos negativos en personas con diversos trastornos psiquiátricos, lo que conduce a un círculo vicioso, donde los síntomas psiquiátricos aumentan la probabilidad de ser excluido, y el ostracismo a su vez consolida o agrava la psicopatología.

Cualquier experiencia de rechazo social o exclusión, conduce a una desconexión social. Estas experiencias se consideran una de las más dolorosas para las especies sociales en general, parecen estar asociados con los mismos sustratos neurobiológicos que subyacen a las experiencias de dolor físico.

Dolor social y dolor físico

El dolor, lejos de ser una simple sensación desagradable, es una experiencia sensorial y afectiva compleja que informa sobre la

importancia de las señales externas e internas y guía hacia el bienestar y la supervivencia. Este sistema de detección, diseñado para la autoprotección y la de otros, activa una red de áreas cerebrales conocida como la "matriz del dolor", la cual se divide en dos partes (Cacioppo & Cacioppo, 2013):

1. Codificación sensorial: Esta área discrimina las características del estímulo doloroso, como su ubicación, intensidad y duración, permitiéndonos identificar la fuente y la gravedad del daño.

2. Codificación afectivo-motivacional: Aquí se determina el componente desagradable del dolor y la respuesta emocional que genera. Esta parte es fundamental para la experiencia subjetiva del dolor y la búsqueda de medidas para aliviarlo.

Sin embargo, el dolor no se limita al ámbito físico. El dolor social, producido por eventos que amenazan nuestras relaciones y conexiones sociales, puede ser tan intenso como el dolor físico, aunque no implique daño tisular.

De hecho, Eisenberger (2012), escribía:

...Sin embargo, no hace falta mirar (o escuchar) más allá de nuestro lenguaje cotidiano para ver cómo el dolor físico

y el social se conceptualizan de manera similar. Los individuos usan las mismas palabras para describir casos de daño físico y social, quejándose de "huesos rotos" y "corazones rotos" o "músculos heridos" y "sentimientos heridos". De hecho, se ha demostrado que las experiencias de rechazo o exclusión social provocan una categoría discreta de respuestas afectivas denominadas "sentimientos heridos", que se describen de una manera que recuerda al dolor físico (por ejemplo, una "puñalada cortante" o un "hundimiento interior").

La exclusión social, también denominada como ostracismo, por ejemplo, desencadena en muchos individuos sentimientos de ansiedad, tristeza e incluso dolor físico. El cerebro interpreta el rechazo social de manera similar al dolor físico, evidenciando la importancia de la conexión social para nuestra supervivencia y bienestar.

El dolor social se define como una experiencia subjetiva desagradable asociada con un daño real o potencial al sentido de conexión social, derivado del rechazo social que conduce a la exclusión o al aislamiento. Dicho de otra forma, el dolor social incluye experiencias que afectan las conexiones sociales que son importantes para la supervivencia, y que se ven amenazadas o

se pierden, de manera real o imaginada. Las personas que lo experimentan pueden autoinformarlo a través de escalas similares a las que se usan para evaluar el dolor físico. Además, las experiencias de dolor social a menudo se quejan de síntomas somáticos, como punzadas o dolor en el corazón, dolores musculares, jaquecas, migrañas, ahogo, al punto que en ocasiones pueden asistir a una consulta médica, sin que se encuentre una causa orgánica, lo cual refuerza la idea que tanto el dolor físico como el social pueden ocupar los mismos circuitos neuronales (Eisenberger, 2012).

No obstante, cualquier forma de dolor, actúa como una señal de alerta que interrumpe las acciones que estaban en marcha. Esta experiencia impulsa a reaccionar de forma rápida para eliminar, reducir o huir de la fuente que lo provoca. Funciona como un refuerzo negativo que enseña a evitar estímulos que puedan causarnos una experiencia similar en el futuro. Además, los **mecanismos del dolor que nos protegen del daño físico podrían tener una función adicional: evitar la separación social.** Esta función podría aumentar las posibilidades de supervivencia, ya que la conexión con el grupo es fundamental para la seguridad y el bienestar del individuo (Aldaghma, (2024).

Por ello, diferentes especies tienen un impulso innato de pertenecer y de llevar a cabo acciones para evitar la exclusión. Este impulso, influye en nuestros comportamientos, decisiones e interacciones con los demás. Buscamos constantemente la conexión social, ya que la interacción con los demás nos proporciona apoyo, seguridad y un sentido de pertenencia.

En definitiva, el dolor es una experiencia dual, física y social, que impulsa a actuar para buscar protección, y promover el bienestar. La comprensión de las bases neurobiológicas del dolor, tanto físico como social, permite desarrollar estrategias más efectivas para su tratamiento y prevención.

Los estudios con Resonancia Magnética Funcional (fMRI) sobre el ostracismo han demostrado que esta experiencia activa áreas del cerebro relacionadas con el dolor social, la regulación emocional y la recompensa, así como áreas relacionadas con el miedo, el disgusto y la desconfianza (Látalová et al., 2023).

Evidencia neurocientífica

El estudio de las bases neurobiológicas del rechazo social se apoya en la comprensión profunda de la neurobiología del apego, un campo multidisciplinario que integra la

neuroendocrinología, genética y epigenética. Dentro de este marco conceptual, se identifican cuatro sistemas neuronales clave: el sistema de recompensa, la oxitocina, el sistema de estrés y la corteza prefrontal (ver tabla 1). Estos sistemas, mediados por neurotransmisores y hormonas, desempeñan roles esenciales en la vivencia de esta experiencia, desde la percepción de la falta de recompensa hasta la regulación emocional y la toma de decisiones. La comprensión sólida de las bases biológicas de los vínculos afectivos abre nuevas perspectivas para abordar problemas de apego y rechazo social, facilitando el desarrollo de estrategias más efectivas para prevenir y tratar estas dificultades, así como para fomentar relaciones saludables y duraderas (Feldman, 2017).

Tabla 1. Sistemas neuronales involucrados en las experiencias de apego y rechazo social. (elaboración propia)

Sistemas neuronales	Descripción
Sistema de recompensa	Mediado por la dopamina, este sistema se activa en respuesta a las interacciones positivas con las figuras de apego. El rechazo social, por lo tanto, puede

	interpretarse como una ausencia de recompensa, lo que genera una respuesta negativa en el cerebro.
Sistema de oxitocina	La oxitocina, conocida como la "hormona del amor", es crucial para la formación y el mantenimiento de los vínculos sociales. El rechazo social puede afectar los niveles de oxitocina, debilitando los lazos afectivos y aumentando la sensación de aislamiento.
Sistema de estrés	Mediado por el cortisol, este sistema se activa ante las amenazas, incluyendo el rechazo social. El estrés crónico puede afectar la calidad del apego y aumentar la vulnerabilidad a la ansiedad y la depresión.
Corteza prefrontal	Esta área del cerebro juega un papel importante en la regulación de las emociones y la toma de decisiones en el contexto de los apegos. El rechazo social puede afectar la función de la corteza prefrontal, dificultando la capacidad de

	regular las emociones y tomar decisiones racionales.
--	--

El aislamiento social no es simplemente una experiencia subjetiva, sino que tiene raíces biológicas en el cerebro humano (Cacioppo y Hawkley, 2009). Investigaciones en humanos y animales revelan que el aislamiento social activa respuestas neuronales, neuroendocrinas y conductuales vinculadas con la autoconservación a corto plazo. Esto implica la liberación de hormonas como el cortisol, preparando al individuo para la lucha o la huida. Aunque este mecanismo puede ser útil a corto plazo al motivar la búsqueda de conexión social, el aislamiento crónico puede tener consecuencias negativas para la salud física y mental, ya que actúa como un factor estresante que produce cambios en la reactividad al estrés, el comportamiento social, la función neuroquímica y neuroendocrina, así como cambios fisiológicos, anatómicos y de comportamiento tanto en animales como en humanos, al activar el eje hipotalámico-pituitario-adrenal, lo que lleva a la liberación de glucocorticoides (GC), catecolaminas, la activación del sistema simpato-adrenomedular y la liberación de oxitocina y vasopresina (Mumtaz, Khan, Zubair & Dehpour, 2018). Por ende, comprender las bases neurobiológicas del aislamiento social es crucial para desarrollar estrategias efectivas para combatirlo y

promover una salud mental óptima (Cacioppo, Cacioppo, Capitanio & Cole, 2015).

El crecimiento de la neurociencia social ha permitido un estudio más detallado de la exclusión social, utilizando técnicas avanzadas como la neuroimagen, las medidas psicofisiológicas y la genética molecular (ver tabla 2). Estudios han demostrado que la exclusión social activa áreas cerebrales asociadas con el dolor físico, lo que sugiere que el cerebro responde de manera dinámica a estímulos sociales. Paradigmas como el Cyberball han sido útiles para investigar la exclusión social y las respuestas emocionales a ella. En este juego virtual, la exclusión deliberada de otros participantes puede desencadenar sentimientos de rechazo y malestar, ofreciendo a los investigadores insights sobre cómo las personas responden emocionalmente a la exclusión social (Cacioppo et al., 2013; Hartgerink, Wicherts & Williams, 2015). Esta comprensión más profunda del papel del cerebro en las interacciones sociales informa sobre cómo percibimos y nos relacionamos con los demás, sobre como diversas estructuras y funciones cerebrales están involucradas en la detección de amenazas sociales, la recompensa social y la atención a la autoconservación en un contexto social, y sobre cómo se pueden desarrollar estrategias

para fomentar una conectividad social saludable (Cacioppo et al., 2013; Hartgerink, Van Beest, Wicherts & Williams, 2015).

Tabla 2. Técnicas de neuroimagen. (Elaboración propia)

Nombre de la técnicas de neuroimagen	Descripción
PET (Tomografía por emisión de positrones)	Esta técnica utiliza una pequeña cantidad de material radiactivo inyectado en el torrente sanguíneo para medir la actividad cerebral. PET mide el flujo sanguíneo y la actividad metabólica en el cerebro, ya que las áreas activas del cerebro requieren más glucosa (azúcar) y oxígeno.
fMRI (Resonancia magnética funcional)	La fMRI utiliza un campo magnético fuerte y ondas de radio para medir la actividad cerebral indirectamente. La fMRI mide los cambios en el

	flujo sanguíneo en el cerebro, ya que las áreas activas del cerebro requieren más flujo sanguíneo. A diferencia de PET, la fMRI no es invasiva y se usa con más frecuencia.
TMS (estimulación magnética transcraneal)	Esta técnica no mide la actividad cerebral, sino que la estimula mediante pulsos magnéticos cortos aplicados al cuero cabelludo. TMS se puede utilizar para estudiar la función de diferentes áreas del cerebro y tiene aplicaciones potenciales en el tratamiento de enfermedades neurológicas.
MEG (Magnetoencefalografía)	Esta técnica mide la actividad magnética del cerebro mediante sensores muy sensibles colocados cerca del cuero cabelludo. MEG tiene una resolución temporal

	similar al EEG pero una mejor resolución espacial (milímetros). MEG es útil para estudiar la actividad de áreas cerebrales específicas.
EEG (Electroencefalograma)	Esta técnica mide la actividad eléctrica del cerebro mediante electrodos colocados en el cuero cabelludo. El EEG tiene una resolución temporal excelente (milisegundos) pero una resolución espacial pobre (centímetros). El EEG es útil para estudiar la actividad cerebral general y detectar anomalías como la epilepsia.
ERP (Potencial evocado relacionado con eventos)	Es una técnica específica de EEG que mide la respuesta eléctrica del cerebro a un estímulo específico (visual, auditivo, etc.). ERP

	proporciona información sobre el procesamiento temporal de la información en el cerebro.
--	--

Desde la perspectiva de la neurociencia social, el cerebro es el órgano central en la formación, monitoreo, mantenimiento, reparación y reemplazo de conexiones sociales saludables. Además, el cerebro regula procesos fisiológicos relevantes para la morbilidad y la mortalidad. El cerebro no responde de forma invariable a los estímulos sociales, sino que los categoriza, abstrae, interpreta y evalúa de manera particular. Responde a las señales sociales que provienen de las personas y de las interacciones sociales, influyendo en cómo las personas perciben e interpretan las interacciones sociales, así como generando conocimientos y predisposiciones previas que moldean las expectativas y reacciones hacia los demás (Cacioppo, Cacioppo, Capitanio & Cole, 2015), gracias a por lo menos tres funciones relacionadas con la cognición social, que permite el procesamiento de información social y la tomar decisiones en contextos sociales, así como lleva a las personas a reflexionar sobre sus propios pensamientos y sentimientos, y

comprender que los demás también tienen procesos mentales internos: la teoría de la mente, la empatía y el procesamiento emocional (ver tabla 3).

Tabla 3. Procesos de cognición social involucrados en las experiencias de apego y rechazo social. (Elaboración propia)

Proceso	Descripción
Teoría de la mente	Capacidad para hacer inferencias y atribuir estados mentales (creencias, deseos, intenciones, necesidades) a uno mismo y a los demás
Empatía	Capacidad para comprender y compartir las emociones de los demás.
Procesamiento emocional	Capacidad para percibir, interpretar y responder a las emociones de los demás a través de señales faciales, el tono de voz, el lenguaje corporal y otros indicadores.

Los estudios de neuroimagen han revelado que la exclusión social activa áreas cerebrales relacionadas con el dolor, la angustia y la amenaza, siendo la resonancia magnética funcional (fMRI) especialmente útil para observar estos efectos. En los

últimos años, ha habido avances significativos en las técnicas de neuroimagen, como el aumento de la potencia de los escáneres, la mejora de las herramientas analíticas y el desarrollo de nuevos métodos de análisis (Cacioppo et al., 2013; Hartgerink, Van Beest, Wicherts & Williams, 2015; Niedeggen et al., 2023).

Con el uso de la fMRI, se ha observado una activación del cíngulo anterior dorsal (dACC) en respuesta a la exclusión social y otros eventos emocionales y cognitivos. Aunque la dACC no parece ser específica de la experiencia de dolor social o físico, ya que responde a una variedad de eventos emocionales y cognitivos. Otros estudios sugieren que áreas específicas como la región subgenual de la corteza cingulada anterior, la Corteza cingulada anterior ventral (vACC) bilateral, la ínsula posterior derecha, la circunvolución frontal superior derecha, la circunvolución frontal inferior izquierda, el precuneus izquierdo (PCC) y el polo occipital izquierdo, se involucran de manera confiable en experimentos para medir la actividad cerebral en situaciones de exclusión social (Cacioppo et al., 2013; Rotge, et al., 2015; Apps, Rushworth & Chang, 2016). (una explicación más detallada se encuentra en la siguiente tabla).

Tabla 4. Regiones cerebrales vinculadas con la exclusión social (Elaboración propia)

Región	Descripción
Cíngulo anterior dorsal (dACC)	Se activa en respuesta a la exclusión social y otros eventos emocionales y cognitivos. No parece ser específico del dolor social o físico.
Corteza cingulada anterior ventral (vACC)	Procesamiento emocional de las emociones negativas inducidas por la exclusión social. Se asocia con una mayor sensibilidad al rechazo, angustia autoinformada y procesamiento emocional de emociones negativas inducidas por la exclusión social.
Ínsula posterior derecha	Mediación de procesos sensoriomotores de información exteroceptiva e interoceptiva.
Circunvolución frontal superior derecha	Incluida en la corteza prefrontal medial dorsal, comúnmente implicada en tareas de reflexión social.

Circunvolución frontal inferior bilateral	Desempeña un papel en funciones cognitivas de control ascendente.
Precuneus izquierdo (PCC)	Tiene conexiones anatómicas fuertes con las áreas prefrontales ventromediales y es un núcleo central de la red predeterminada.
Polo occipital izquierdo	Forma parte de la red predeterminada y apoya una amplia gama de procesos cognitivos autogenerados, como la mentalización y el recuerdo autobiográfico.
Núcleo accumbens	Procesa información relacionada con la recompensa social y motivación.
Amígdala	Participa en la detección de amenazas y procesamiento del miedo.
Hipocampo	Participa en procesos como la memoria social y autoconservación.

En diversos estudios, los patrones de activación fueron similares al restringir el análisis a estudios con diferentes variables y participantes. El análisis de coactivación mostró que las áreas activadas durante la exclusión social forman parte de la red

neuronal por defecto, en la que participan la dopamina, la oxitocina, la serotonina y otros neurotransmisores (ver tabla 5) (Mumtaz, Khan, Zubair & Dehpour, 2018; Vitale & Smith, 2022). Asimismo, los estudios mostraron consistentemente que la actividad cerebral durante la exclusión social se asoció con términos cognitivos relacionados con lo social y con uno mismo. Estos cambios pueden contribuir a los efectos negativos del IS en la salud mental y el comportamiento.

Tabla 5. Neurotransmisores involucrados en las experiencias de apego y rechazo social. (elaboración propia)

Neurotransmisores afectados	Descripción
Dopamina	Disminución en la dopamina se asocia con anhedonia, falta de motivación y apatía.
Serotonina	Disminución en la serotonina se relaciona con la depresión, la ansiedad y el insomnio.
Ácido gamma aminobutírico (GABA)	<ul style="list-style-type: none"> Disminución en GABA puede aumentar la excitabilidad neuronal y

	contribuir a la ansiedad y la epilepsia.
Glutamato	Aumento en el glutamato puede excitar las neuronas de forma excesiva y contribuir a la neurotoxicidad.
Sistema nitrérgico	Disfunción del sistema nitrérgico se asocia con la depresión, la ansiedad y la cognición deteriorada, y puede inducir a otros trastornos neurológicos y psiquiátricos.
Adrenalina	Aumento en la adrenalina puede causar síntomas de ansiedad como palpitaciones, sudoración y temblores.

De otro lado, un estudio de tomografía por emisión de positrones (PET) encontró que el rechazo social aumenta la liberación de opioides en el cuerpo estriado ventral, la amígdala, el tálamo de la línea media y el gris periacueductal (PAG), así como produce una disminución en la sensibilidad del Receptor de N-metil-D-aspartato (NMDA), lo que puede tener un impacto

sobre la memoria, el aprendizaje y la cognición. La liberación de opioides en áreas clave del cerebro es un proceso fundamental en la regulación del dolor y el placer. Estas regiones están implicadas en la modulación de las respuestas emocionales y sensoriales relacionadas con la experiencia del dolor y la recompensa. La activación de los receptores opioides en estas áreas puede producir efectos analgésicos y de recompensa, aliviando el dolor y generando sensaciones placenteras, lo que sugiere que los opioides endógenos tienen un papel en la reducción de la experiencia de dolor social (Hsu et al. , 2013).

En resumen, el aislamiento social tiene un impacto significativo en el cerebro, alterando la reactividad al estrés, el comportamiento social, la función neuroquímica y neuroendocrina, y provocando cambios fisiológicos, anatómicos y de comportamiento. Estos efectos son especialmente relevantes durante las primeras etapas de la vida, donde el aislamiento social por rechazo puede aumentar el riesgo de desarrollar trastornos psiquiátricos y neurológicos.

Conclusiones

Esta revisión subraya la importancia fundamental de investigar el aislamiento social debido al rechazo social, lo que nos lleva a

reflexionar sobre cómo comprendemos la mente humana y cómo podemos mejorar la salud mental y las relaciones sociales. Es esencial considerar esta perspectiva en profundidad, ya que proporciona un panorama valioso de cómo el rechazo social afecta a las personas y cómo podemos abordarlo de manera efectiva.

Las investigaciones en neurociencia social han revelado que el dolor social y el dolor físico comparten mecanismos neuronales comunes, lo que implica que el dolor social no es simplemente una metáfora, sino una experiencia auténtica que influye significativamente en el bienestar general. Esta conexión entre el dolor social y físico destaca la necesidad urgente de políticas y programas sociales diseñados específicamente para prevenir y mitigar su impacto. Además, subraya la importancia de desarrollar intervenciones más eficaces destinadas a apoyar a las personas que experimentan dolor social.

Promover relaciones sociales saludables y fomentar la conexión social y la inclusión se vuelve esencial en este contexto. No solo pueden estas acciones mejorar el bienestar mental y físico de las personas, sino que también pueden actuar como una forma preventiva de abordar el dolor social. En este sentido, la creación de entornos sociales más solidarios y compasivos

puede ser una estrategia poderosa para contrarrestar los efectos negativos del rechazo social en la salud mental y física de las personas.

Referencias

- Aldaghma, D. M. (2024). *Behavioral Effects of Novel Treatments for Pain Using Different Pathways* (Master's thesis, Rowan University).
- Allen, K. A., Kern, M. L., Rozek, C. S., McInerney, D. M., & Slavich, G. M. (2021). Belonging: A review of conceptual issues, an integrative framework, and directions for future research. *Australian journal of psychology*, 73(1), 87-102.
- Allen, K. A., Gray, D. L., Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (2022). The need to belong: A deep dive into the origins, implications, and future of a foundational construct. *Educational psychology review*, 34(2), 1133-1156.
- Apps, M. A., Rushworth, M. F., & Chang, S. W. (2016). The anterior cingulate gyrus and social cognition: tracking the motivation of others. *Neuron*, 90(4), 692-707.
- Begni, V., Sanson, A., Pfeiffer, N., Brandwein, C., Inta, D., Talbot, S. R., ... & Mallien, A. S. (2020). Social isolation in rats: Effects on animal welfare and molecular markers for neuroplasticity. *PloS one*, 15(10), e0240439.
- Billetdeaux, K. A., Mattson, W., Nelson, E., Laney, B., Vannatta, K., Cunningham, W. A., ... & Hoskinson, K. R. (2023). 1 Social Brain Network Connectivity Relates to Social and Adaptive Outcomes Following Pediatric Traumatic Brain Injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 29(s1), 509-510.
- Brandt, L., Liu, S., Heim, C., & Heinz, A. (2022). The effects of social isolation stress and discrimination on mental health. *Translational psychiatry*, 12(1), 398.
- Busia, L., & Griggio, M. (2020). The dawn of social bonds: what is the role of shared experiences in non-human animals?. *Biology Letters*, 16(7), 20200201.
- Cacioppo, S., Capitanio, J. P., & Cacioppo, J. T. (2014). Toward a neurology of loneliness. *Psychological bulletin*, 140(6), 1464.
- Cacioppo, J. T., & Cacioppo, S. (2014). Social relationships and health: The toxic effects of perceived social isolation. *Social and personality psychology compass*, 8(2), 58-72.

- Cacioppo, J. T., & Cacioppo, S. (2013). Social neuroscience. *Perspectives on Psychological Science*, 8(6), 667-669.
- Cacioppo, J. T., Cacioppo, S., & Boomsma, D. I. (2014). Evolutionary mechanisms for loneliness. *Cognition & emotion*, 28(1), 3-21.
- Cacioppo, J. T., Chen, H. Y., & Cacioppo, S. (2017). Reciprocal influences between loneliness and self-centeredness: A cross-lagged panel analysis in a population-based sample of African American, Hispanic, and Caucasian adults. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 43(8), 1125-1135.
- Cacioppo, S., Frum, C., Asp, E., Weiss, R. M., Lewis, J. W., & Cacioppo, J. T. (2013). A quantitative meta-analysis of functional imaging studies of social rejection. *Scientific reports*, 3(1), 1-3.
- Cacioppo, J. T., Cacioppo, S., Capitanio, J. P., & Cole, S. W. (2015). The Neuroendocrinology of Social Isolation. *Annual review of psychology*, 66, 733.
- Cacioppo, J. T., & Hawley, L. C. (2009). Perceived social isolation and cognition. *Trends in cognitive sciences*, 13(10), 447-454.
- D'Agostino, A. E., Kattan, D., & Canli, T. (2019). An fMRI study of loneliness in younger and older adults. *Social neuroscience*, 14(2), 136-148.
- Derks, B., Inzlicht, M., & Kang, S. (2008). The neuroscience of stigma and stereotype threat. *Group Processes & Intergroup Relations*, 11(2), 163-181.
- DeWall, C. N., & Bushman, B. J. (2011). Social acceptance and rejection: The sweet and the bitter. *Current Directions in Psychological Science*, 20(4), 256-260.
- Dubreucq, J., & Franck, N. (2019). Neural and cognitive correlates of stigma and social rejection in individuals with Serious Mental Illness (SMI): A systematic review of the literature. *Psychiatry Research*, 274, 146-158.
- Eisenberger, N. I. (2012). The pain of social disconnection: examining the shared neural underpinnings of physical and social pain. *Nature reviews neuroscience*, 13(6), 421-434.
- Feldman, R. (2017). The Neurobiology of Human Attachments. *Trends in Cognitive Sciences*, 21(2), 80-99.
- Griffith, J. L., & Kohrt, B. A. (2016). Managing stigma effectively: what social psychology and social neuroscience can teach us. *Academic Psychiatry*, 40, 339-347.

- Hartgerink, C. H., Van Beest, I., Wicherts, J. M., & Williams, K. D. (2015). The ordinal effects of ostracism: A meta-analysis of 120 Cyberball studies. *PloS one*, 10(5), e0127002.
- Hawkey, L. C., Browne, M. W., & Cacioppo, J. T. (2005). How can I connect with thee? Let me count the ways. *Psychological Science*, 16(10), 798-804.
- Hershcovis, M. S. (2011). “Incivility, social undermining, bullying... oh my!”: A call to reconcile constructs within workplace aggression research. *Journal of organizational behavior*, 32(3), 499-519.
- Lam, J. A., Murray, E. R., Yu, K. E., Ramsey, M., Nguyen, T. T., Mishra, J., ... & Lee, E. E. (2021). Neurobiology of loneliness: a systematic review. *Neuropsychopharmacology*, 46(11), 1873-1887.
- Lallai, V., Congiu, C., Craig, G., Manca, L., Chen, Y. C., Dukes, A. J., ... & Dazzi, L. (2024). Social isolation postweaning alters reward-related dopamine dynamics in a region-specific manner in adolescent male rats. *Neurobiology of Stress*, 100620.
- Látalová, A., Radimecká, M., Lamoš, M., Jáni, M., Damborská, A., Theiner, P., ... & Linhartová, P. (2023). Neural correlates of social exclusion and overinclusion in patients with borderline personality disorder: an fMRI study. *Borderline Personality Disorder and Emotion Dysregulation*, 10(1), 35.
- Layden, E. A., Cacioppo, J. T., & Cacioppo, S. (2018). Loneliness predicts a preference for larger interpersonal distance within intimate space. *PloS one*, 13(9), e0203491.
- Luo, Y., & Waite, L. J. (2014). Loneliness and mortality among older adults in China. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 69(4), 633-645.
- Major, B., & Eccleston, C. P. (2004). Stigma and social exclusion. In *Social psychology of inclusion and exclusion* (pp. 81-106). Psychology Press.
- Masten, C. L., & Eisenberger, N. I. (2009). Exploring the experience of social rejection in adults and adolescents: A social cognitive neuroscience perspective. *Bullying, rejection, and peer victimization: A social cognitive neuroscience perspective*, 53-78.
- Mumtaz, F., Khan, M. I., Zubair, M., & Dehpour, A. R. (2018). Neurobiology and consequences of social isolation stress in animal model—A comprehensive review. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 105, 1205-1222.

- Mushtaq, R., Shoib, S., Shah, T., & Mushtaq, S. (2014). Relationship between loneliness, psychiatric disorders and physical health? A review on the psychological aspects of loneliness. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 8(9), WE01
- Niedeggen, M., Fang, X., Yang, Y. F., & Kerschreiter, R. (2023). Electrophysiological evidence for sensitization effects elicited by concurrent social threats. *Scientific Reports*, 13(1), 12285.
- Ong, A. D., Uchino, B. N., & Wethington, E. (2016). Loneliness and health in older adults: A mini-review and synthesis. *Gerontology*, 62(4), 443-449.
- Reinhard, M. A., Dewald-Kaufmann, J., Wuestenberg, T., Musil, R., Barton, B. B., Jobst, A., & Padberg, F. (2020). The vicious circle of social exclusion and psychopathology: A systematic review of experimental ostracism research in psychiatric disorders. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 270(5), 521-532.
- Rico-Urbe, L. A., Caballero, F. F., Martín-María, N., Cabello, M., Ayuso-Mateos, J. L., & Miret, M. (2018). Association of loneliness with all-cause mortality: A meta-analysis. *PloS one*, 13(1), e0190033.
- Rogers, F. D., & Bales, K. L. (2019). Mothers, fathers, and others: neural substrates of parental care. *Trends in neurosciences*, 42(8), 552-562.
- Rotge, J. Y., Lemogne, C., Hinfray, S., Huguet, P., Grynszpan, O., Tartour, E., ... & Fossati, P. (2015). A meta-analysis of the anterior cingulate contribution to social pain. *Social cognitive and affective neuroscience*, 10(1), 19-27.
- Siracusa, E. R., Higham, J. P., Snyder-Mackler, N., & Brent, L. J. (2022). Social ageing: exploring the drivers of late-life changes in social behaviour in mammals. *Biology letters*, 18(3), 20210643.
- Solman, C. (2023). Intra-and inter-specific cortisol coregulation. 10.23889/SUthesis.62704
- Tomova, L., Andrews, J. L., & Blakemore, S. J. (2021). The importance of belonging and the avoidance of social risk taking in adolescence. *Developmental Review*, 61, 100981.
- Umberson, D., & Montez, J. K. (2010). Social relationships and health: a flashpoint for health policy. *Journal of Health and Social Behavior*, 51, S54-66.
- Vitale, E. M., & Smith, A. S. (2022). Neurobiology of loneliness, isolation, and loss: Integrating human and animal

perspectives. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 16, 846315.

Wang, F., Gao, Y., Han, Z., Yu, Y., Long, Z., Jiang, X., ... & Zhao, Y. (2023). A systematic review and meta-analysis of 90 cohort studies of social isolation, loneliness and mortality. *Nature human behaviour*, 7(8), 1307-1319.

Wesselmann, E. D., Nairne, J. S., & Williams, K. D. (2012). An evolutionary social psychological approach to studying the effects of ostracism. *Journal of Social, Evolutionary, and Cultural Psychology*, 6(3), 309.

la neurociencia social. *Revista DiversidadEs*, 3(I), 143-172.
<https://www.fundaciondiversidades.org/revistas>



Para citar este artículo: Gutiérrez de Piñeres, C. (2024). El impacto del aislamiento por exclusión social: una mirada desde