

INTERACCIÓN ENTRE LA PSICONEUROINMUNOLOGÍA, EL ESTRÉS Y EL CÁNCER EN ADULTOS

Interaction Between Psychoneuroimmunology, Stress, and Cancer in Adults

VANESA GÓMEZ¹ , SACHICO RESTREPO²  Y VANESA SÁNCHEZ³ 

<https://doi.org/10.17533/udea.rp.e354500>

Resumen

Este texto describe el proceso de revisión sistemática realizado para comprender la interacción entre la psiconeuroinmunología, el estrés y el cáncer. Se aplicó la metodología PRISMA y se estableció una ventana de observación de once años (2013-2023), en las bases de datos Scopus y Web of Science. En la búsqueda inicial se identificaron 621 artículos, y tras aplicar criterios de inclusión y exclusión, se seleccionó un total de 56 estudios para el análisis final. Las investigaciones revisadas evidencian cómo la actividad integral del organismo se ve influenciada por las emociones, el sistema nervioso, el endocrino y el inmunológico, además de presentar modelos de intervención que contribuyen a reducir los efectos adversos derivados de dicha interacción. Finalmente, se observó que la mayoría de los estudios se concentraron en el cáncer de mama, lo que plantea un desafío para futuras investigaciones orientadas a explorar otros tipos de cáncer desde esta perspectiva interdisciplinaria.

Palabras clave: cáncer, psiconeuroinmunología, estrés, sistema inmunológico, sistema neuroendocrino.

¹Magíster en Psicología Clínica. Universidad de Manizales. yvgomezh105649@umanizales.edu.co

²Magíster en Psicología Clínica. Universidad de Manizales.

³Ph. D. en Psicología. Vrije Universiteit Brussel.

Para citar este artículo en APA: Gómez, V., Restrepo, S. y Sánchez, V. (2025). Interacción entre la psiconeuroinmunología, el estrés y el cáncer en adultos. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, 17(2), e354500. <https://doi.org/10.17533/udea.rp.e354500>

Recibido: 8-08-2023 | Aceptado: 20-08-2025

Abstract

This text outlines the systematic review process conducted to examine the interaction between psychoneuroimmunology, stress, and cancer. Following the PRISMA methodology, an 11-year observation window was established (2013-2023), and searches were conducted in the Scopus and Web of Science databases. The initial search identified 621 articles; after applying inclusion and exclusion criteria, 46 studies were selected for final analysis. The reviewed literature highlights how emotions, along with the nervous, endocrine, and immune systems, influence the body's overall functioning. The findings also describe intervention models that help mitigate adverse effects emerging from this interaction. Additionally, most studies focused on breast cancer, revealing a research gap that underscores the need for future studies exploring other cancer types from an interdisciplinary psychoneuroimmunological perspective.

Keywords: cancer, psychoneuroimmunology, stress, immune system, neuroendocrine system.

Introducción

La interacción entre la psiconeuroinmunología, el estrés y el cáncer ha sido objeto de creciente interés y estudio en los últimos años. La psiconeuroinmunología es un campo de investigación multidisciplinario que explora la compleja relación entre el sistema nervioso, el sistema endocrino, el sistema inmunológico y los procesos psicológicos (López-Júnior et al., 2021). El estrés, por su parte, es una respuesta fisiológica y psicológica ante situaciones desafiantes o amenazantes, también definido como un estado que altera la homeostasis (Mravec et al., 2018).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cáncer es una de las primeras causas de muerte a nivel mundial, en 2020 se atribuyeron a esta enfermedad casi 10 millones de defunciones, es decir, casi una de cada seis de las que se registran. El cáncer es una enfermedad caracterizada por el crecimiento descontrolado de células anormales en el cuerpo (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2022). Si bien se han identificado factores genéticos y ambientales que contribuyen al desarrollo del cáncer, se ha reconocido cada vez más el papel que desempeña el estrés en su progresión y manifestación clínica (Cooper et al., 2023; Dai et al., 2020; Taylor et al., 2021).

La relación entre el estrés y el cáncer se sustenta en diversos mecanismos biológicos y psicológicos. Por un lado, el estrés crónico puede tener efectos negativos en el sistema inmunológico (Subnis et al., 2013), comprometiendo su capacidad para controlar y eliminar las células cancerosas. Además, el estrés puede influir en la expresión de genes relacionados con el cáncer y promover la inflamación crónica, lo que a su vez puede facilitar el crecimiento tumoral (Bower y Kuhlman, 2023; Dai et al., 2020).

En cuanto al aspecto psicológico, el diagnóstico y el tratamiento del cáncer pueden generar altos niveles de estrés emocional y ansiedad en los pacientes, en sus familiares y cuidadores. Estas respuestas emocionales pueden afectar negativamente la calidad de vida, el bienestar psicológico y la adherencia al tratamiento e igualmente puede influir en los resultados clínicos (Grassi, 2023; Kim, 2022).

Dicho de otra manera, la evidencia acerca de la relación entre el estrés y el cáncer ha aumentado en los últimos años, algunas investigaciones reportan que los niveles más altos de estrés psicológico están asociados con mayor mortalidad en pacientes con cáncer y concuerdan en que la experiencia del diagnóstico aunado a temores, ansiedad, factores psicosociales y en si la experiencia de estrés contribuye a pronósticos desfavorables (Batty et al., 2017; Liu et al., 2022; Mohan et al., 2022; Song et al., 2017).

Con base en lo anterior, el objetivo de este artículo de revisión fue analizar la relación entre el estrés y el cáncer, desde una perspectiva psiconeuroinmunológica, con el fin de identificar las principales implicaciones clínicas derivadas del estrés en los pacientes con cáncer. En este contexto, al realizar una revisión sistemática de la literatura científica existente, los hallazgos permitieron identificar patrones consistentes y posibles variables que moderan la influencia del estrés en los procesos relacionados con el cáncer. Con esto, el presente artículo pretende aportar una síntesis de la evidencia empírica reciente sobre la interacción entre el estrés y la progresión del cáncer desde la perspectiva de la psiconeuroinmunología, identificando los mecanismos biológicos y psicológicos más relevantes, así como las variables mediadoras y moderadoras que se han venido reportando. Este análisis permitirá no solo actualizar el estado del conocimiento, sino también aportar bases sólidas para

el diseño de futuras intervenciones psicológicas orientadas a mejorar la calidad de vida y los resultados clínicos de las personas con cáncer.

Método

El presente artículo de revisión sistemática se realizó con base en el método *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses (PRISMA)* (Urrútia y Bonfill, 2010), aplicando los términos en inglés “*psychoneuroimmunology*” AND “*cancer*” AND “*stress*”.

El artículo se basó en la revisión de literatura de los últimos once años en el tema de la psiconeuroinmunología y el cáncer, utilizando descriptores de búsqueda, bases de datos y criterios de exclusión e inclusión, que a continuación mencionaremos. La búsqueda se realizó entre los meses febrero, marzo y abril de 2023. Se revisaron y seleccionaron los artículos científicos indexados en las bases de datos Scopus y Web of Science, garantizando su calidad y rigor científico, al hacer uso de literatura científica de acuerdo con su relevancia temática y solidez metodológica.

1. Los criterios de inclusión que se utilizaron de acuerdo con el objetivo de nuestra investigación:
 - Estudios en población humana adulta diagnosticada con cáncer.
 - Tipo de documento: artículos científicos tales como metaanálisis, revisiones sistemáticas y estudios de caso.
 - Cronología de tiempo: publicación últimos 11 años.
 - Categorías de Web of Science: “Mental Depression”; “Immune System”; “Mental Health”; “Stress”; “Cancer”; “Physiology”; “Sistema Nervioso”; “Clinical Psychology”; “Psicooncología”; “Imunology”.
2. Los criterios de exclusión fueron los siguientes:
 - Artículos de acceso restringido.
 - Investigaciones cuya muestra fuera aplicada en animales.
 - Estudios en enfermedades diferentes al cáncer.

- Investigaciones cuya interacción de la psiconeuroinmunología estuviera únicamente relacionada con el área biológica.
- Estudios que midieran variables diferentes al estrés.
- Textos con conceptos explícitamente médicos aislados del área psicológica.
- Artículos en idiomas diferentes al inglés y al español.

Finalmente, debido a que los artículos en las bases de datos revisadas inicialmente (Proquest, Pubmed, Scielo, Dialnet, Redalyc, Doaj, Elsevier, Worldwidescienc), no cumplían con los criterios de elegibilidad descritos, se trabajó con los artículos revisados en las bases de datos Web of Science y Scopus. Con ellos se realizó una matriz en Excel® en la cual se registraron datos como revista de publicación indexada, título del artículo, objetivos, metodología, técnicas e instrumentos, resultados, observaciones y enlace para su ubicación.

Resultados

Figura 1

Diagrama de flujo de la búsqueda bibliográfica

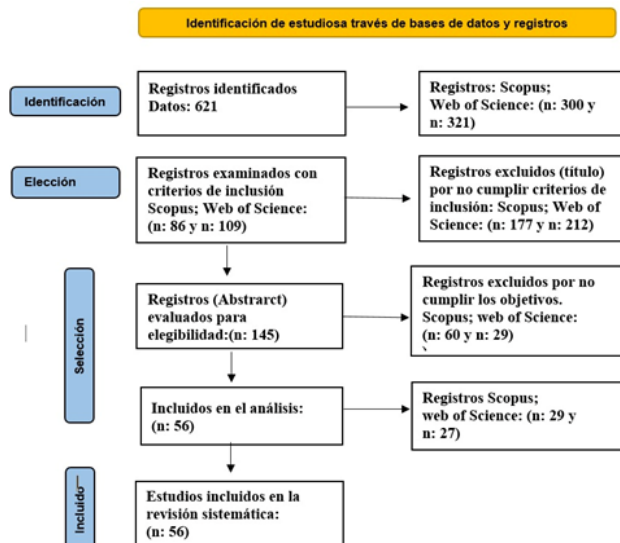


Tabla 1*Elementos que emergen*

Título	Revista	Autor/es	Año	País	Diseño estudio	Población
Biomolecular Basis of the Role of Chronic Psychological Stress Hormone “Glucocorticoid” in Alteration of Cellular Immunity During Cancer	Memo – Magazine of European Medical Oncology	Ahsan, M. R., Mahmud-Al-Rafat, A., Sobhani, M. y Molla, M. A. W.	2013	Bangladesh	Revisión teórica/ biomolecular	Modelos celulares y estudios de inmunidad en cáncer/estrés
Early Life Stress, Air Pollution, Inflammation, and Disease: An Integrative Review and Immunologic Model of Social-Environmental Adversity and Lifespan Health	Neuroscience & Biobehavioral Reviews	Álvarez, H. A. O., Kubzansky, L. D., Campen, M. J. y Slavich, G. M.	2018	Estados Unidos	Revisión / modelo integrativo	Estudios sobre estrés temprano, contaminación ambiental, inflamación a lo largo de la vida
Impact of Psychosocial Stress and Stress Management on Immune Responses in Cancer Patients	Cancer	Antoni, M. H. y Dhabhar, F. S.	2019	Estados Unidos	Revisión narrativa	Pacientes adultos con cáncer
Acute Psychological Stress Increases Peripheral Blood CD3+CD56+ Natural Killer T Cells in Healthy Men: Possible Implications for the Development and Treatment of Allergic and Autoimmune Disorders	Stress	Atanacković, D., Nowotne, U., Freier, E., Weber, C. S., Meyer, S., Bartels, K., Hildebrandt, Y., Cao, Y., Kröger, N., Brunner-Weinzierl, M. C., Bokemeyer, C. y Deter, H.	2013	Alemania/ Europa	Estudio experimental en humanos	Hombres sanos
Psychoneuroimmunology	Cambridge University Press eBooks	Bachen, E., Cohen, S. y Marsland, A. L.	2001	Estados Unidos	Capítulo de libro/libro teórico	Conceptos de psiconeuroinmunología

Título	Revista	Autor/es	Año	País	Diseño estudio	Población
Neuroimmunology of the Female Brain Across the Lifespan: Plasticity to Psychopathology	Brain Behavior and Immunity	Barrientos, R.; Brunton, P., Lenz, K., Pyter, L. y Spencer, S.	2019	Estados Unidos	Revisión narrativa/síntesis	Investigaciones básicas y clínicas centradas en el cerebro femenino
Psychological Distress in Relation to Site-Specific Cancer Mortality: Pooling of Unpublished Data from 16 Prospective Cohort Studies	BMJ	Batty, G. D., Russ, T. C., Stamatakis, E. y Kivimäki, M.	2017	Reino Unido (cohorte británica)	Estudio de cohorte prospectiva (metaanálisis de cohortes)	Población general/ grandes cohortes epidemiológicas
Cancer as a Tool for Preclinical Psychoneuroimmunology	Brain Behavior, & Immunity – Health	Borniger, J. C.	2021	Estados Unidos	Artículo conceptual/comentario (preclínico PNI)	Investigaciones preclínicas (modelos animales y herramientas preclínicas)
Changes in Eudaimonic Well-Being and the Conserved Transcriptional Response to Adversity in Younger Breast Cancer Survivors	Psychoneuroendocrinology	Boyle, C. C., Cole, S. W., Dutcher, J. M., Eisenberger, N. I. y Bower, J. E.	2019	Estados Unidos	Estudio observacional/análisis de expresión génica y bienestar	Sobrevivientes jóvenes de cáncer de mama
The Role of Neuro-Immune Interactions in Cancer-Related Fatigue: Biobehavioral Risk Factors and Mechanisms	Cancer	Bower, J. E.	2019	Estados Unidos	Revisión/artículo de síntesis sobre mecanismos bio-conductuales	Pacientes con cáncer y supervivientes
Cytokine Genetic Variations and Fatigue Among Patients with Breast Cancer	Journal Of Clinical Oncology	Bower, J. E., Ganz, P. A., Irwin, M. R., Castellon, S., Arevalo, J. y Cole, S. W.	2013	Estados Unidos	Estudio genético observacional (correlacional)	Mujeres con cáncer de mama (sobrevivientes)
Psychoneuroimmunology: An Introduction to Immune-to-Brain Communication and Its Implications for Clinical Psychology	Clinical Psychology	Bower, J. E. y Kuhlman, K. R.	2023	Estados Unidos	Revisión teórica/síntesis actual	Investigaciones en psiconeuroinmunología clínica

Título	Revista	Autor/es	Año	País	Diseño estudio	Población
Psychoneuroimmunology in the Time of COVID-19: Why Neuro-Immune Interactions Matter for Mental and Physical Health	Behaviour Research and Therapy	Bower, J. E., Radin, A. y Kuhlman, K. R.	2022	Estados Unidos	Revisión/síntesis sobre PNI en contexto COVID-19	Estudios y poblaciones incluidos en la literatura PNI relativa a COVID-19 (pacientes y población general)
Posttraumatic Stress Disorder and Breast Cancer: Risk Factors and the Role of Inflammation and Endocrine Function	Cancer	Brown, L. C., Murphy, A. R., Lalonde, C. S., Subhedar, P. D., Miller, A. H. y Stevens, J. S.	2020	Estados Unidos	Estudio observacional/correlacional	Mujeres con cáncer de mama
Cognitive Performance in Survivors of Breast Cancer and Markers of Biological Aging	Cancer	Carroll, J. E., Van Dyk, K., Bower, J. E., Scuric, Z., Petersen, L., Schiestl, R., Irwin, M. R. y Ganz, P. A.	2018	Estados Unidos	Estudio observacional/correlacional	Sobrevivientes de cáncer de mama
Biobehavioral Pathways and Cancer Progression: Insights for Improving Well-Being and Cancer Outcomes	Integrative Cancer Therapies	Chang, A., Sloan, E. K., Antoni, M. H., Knight, J. M., Telles, R. y Lutgendorf, S. K.	2022	Estados Unidos	Revisión/artículo de síntesis	Como se trata de una revisión no tiene una muestra propia, resume el resultado de múltiples estudios preclínicos y clínicos
Association Between Stress, Depression or Anxiety and Cancer	Comprehensive Psychoneuroendocrinology	Cooper, K., Campbell, F., Harman, S. y Sutton, A.	2023	Reino Unido/Europa	Revisión rápida de revisiones	Estudios sobre estrés, depresión, ansiedad en poblaciones con cáncer

Título	Revista	Autor/es	Año	País	Diseño estudio	Población
Biobehavioral Influences on Recovery Following Hematopoietic Stem Cell Transplantation	Brain, Behavior and Immunity	Costanzo, E. S., Juckett, M. B. y Coe, C. L.	2012	Estados Unidos	Revisión/modelo biocomportamental después de trasplante de células madre hematopoyéticas (PNI)	Pacientes que han recibido trasplante de células madre hematopoyéticas
Cancer and Stress: NextGen Strategies	Brain, Behavior, and Immunity	Cui, B., Peng, F., Lu, J., He, B., Su, Q., Luo, H., Deng, Z., Jiang, T., Su, K., Huang, Y., Din, Z. U., Lam, E. W., Kelley, K. W. y Liu, Q.	2020	Estados Unidos	Revisión teórica	Investigación sobre mecanismos de estrés crónico en cáncer
Determination of Psychological Stress, Serum Immune Parameters, and Cortisol Levels in Patients with Human Papilloma Virus	Clinical Therapeutics	Cvitanović, H., Milošević, M., Bukvić-Bešlić, I. y Lugović-Mihić, L.	2020	Croacia	Estudio transversal (cross-sectional)	Pacientes con manifestaciones clínicas de infección por VPH (genital y extragenital)
Chronic Stress Promotes Cancer Development	Frontiers in Oncology	Dai, S., Mo, Y., Wang, Y., Xiang, B., Liao, Q., Zhou, M. y Zeng, Z.	2020	China	Revisión/síntesis preclínica y mecanismo molecular	Estudios sobre cáncer y señalización del estrés (SNS y eje HPA)
Stress and Quality of Life of Patients with Cancer: The Mediating Role of Mindfulness	Journal of Oncology	Dehghan, M., Jazinizade, M., Malakoutikhah, A., Madadimani, A., Iranmanesh, M. H., Oghabian, S., Mohammadshahi, F., Janfaza, F. y Zakeri, M. A.	2020	Irán	Estudio transversal	Pacientes con cáncer

Título	Revista	Autor/es	Año	País	Diseño estudio	Población
Psychoneuroimmune Phenomena: Neuroimmune Interactions	En Springer eBooks	Dantzer, R. y Kelley, K. W.	2016	Estados Unidos	Capítulo de libro (libro teórico)	Conceptos PNI generales
Early-Life Stress and Adult Inflammation	Current Directions in Psychological Science	Fagundes, C. P. y Way, B.	2014	Estados Unidos	Revisión	Estudios en humanos sobre estrés temprano y procesos inflamatorios
Stressful Early Life Experiences and Immune Dysregulation Across the Lifespan	Brain, Behavior, and Immunity	Fagundes, C. P., Glaser, R. y Kiecolt-Glaser, J. K.	2012	Estados Unidos	Revisión/síntesis teórica	Estudios de estrés temprano y sus efectos a largo plazo
Cognitive Function After the Initiation of Adjuvant Endocrine Therapy in Early-Stage Breast Cancer	Journal of Clinical Oncology	Ganz, P. A., Petersen, L., Castellon, S. A., Bower, J. E., Silverman, D. H. S., Cole, S. W., Irwin, M. R. y Belin, T. R.	2014	Estados Unidos	Estudio de cohorte observacional	Pacientes con cáncer de mama en etapa temprana que inician terapia endocrina
Psychoneuroimmunoendocrinology: Clinical Implications	World Allergy Organization Journal	González-Díaz, S. N., Arias-Cruz, A., Elizondo-Villarreal, B. y Monge-Ortega, O. P.	2017	México	Revisión/informe conceptual	Trastornos alérgicos, autoinmunes, neoplásicos, endocrinos
Anxiety and Depression in Adult Cancer Patients: Impact on Quality of Life, Treatment Adherence, and Prognosis	ESMO Open	Grassi, L.	2023	Italia	Revisión/síntesis clínica	Pacientes adultos con cáncer
The Interplay Between Housing Environmental Attributes and Design Exposures and Psychoneuroimmunology Profile: An Exploratory Review and Analysis Paper in the Cancer Survivors' Mental Health Morbidity Context	International Journal of Environmental Research and Public Health	Hernández-García, E., Chrysi-kou, E. y Kalea, A. Z.	2021	Reino Unido	Revisión exploratoria/análisis (interdisciplinario)	Sobrevivientes de cáncer (contexto de salud mental y vivienda)

Título	Revista	Autor/es	Año	País	Diseño estudio	Población
A Systematic Review of Spiritually Based Interventions and Psycho-neuroimmunological Outcomes in Breast Cancer Survivorship	Integrative Cancer Therapies	Hulett, J. M. y Armer, J. M.	2016	Estados Unidos	Revisión sistemática de intervenciones espirituales con medidas PNI	Sobrevivientes de cáncer de mama
Tai Chi Chih Compared with Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia in Breast Cancer Survivors: A Randomized, Partially Blinded, Noninferiority Trial	Journal of Clinical Oncology	Irwin, M. R., Olmstead, R. G., Carrillo, C., Sadeghi, N., Nicassio, P. M., Ganz, P. A. y Bower, J. E.	2017	Estados Unidos	Ensayo aleatorizado, parcialmente ciego, no inferioridad	Sobrevivientes de cáncer de mama con insomnio
Marital Distress Prospectively Predicts Poorer Cellular Immune Function	Psychoneuroendocrinology	Jaremka, L. M., Glaser, R., Malarkey, W. B. y Kiecolt-Glaser, J. K.	2013	Estados Unidos	Estudio prospectivo observacional	Parejas casadas, relación marital
Biobehavioral Effects of Tai Chi Qigong in Men with Prostate Cancer: Study Design of a Three-Arm Randomized Clinical Trial	Contemporary Clinical Trials Communications	Kinney, A. Y., Blair, C. K., Guest, D. D., Ani, J. K., Harding, E. M., Amorim, F., ..., Irwin, M. R.	2019	Estados Unidos	Diseño de ensayo clínico aleatorizado	Hombres con cáncer de próstata
The Impact of Depression on Quality of Life in Caregivers of Cancer Patients: A Moderated Mediation Model of Spousal Relationship and Caring Burden	Current Oncology	Kim, Y.	2022	Corea del Sur/internacional	Estudio moderado/modelo mediación-moderación	Cuidadores de pacientes con cáncer
Cancer Cells Become Less Deformable and More Invasive with Activation of β -Adrenergic Signaling	Journal of Cell Science	Kim, T., Gill, N. K., Nyberg, K. D., Nguyen, A. V., Hohlbauch, S. V., Geisse, N. A., Nowell, C. J., Sloan, E. K. y Rowat, A. C.	2016	Los Ángeles, California	Es un estudio experimental <i>in vitro</i>	No se trata de personas/pacientes reales, sino de líneas celulares humanas de cáncer

Título	Revista	Autor/es	Año	País	Diseño estudio	Población
Psychosocial Factors and Hematopoietic Stem Cell Transplantation: Potential Biobehavioral Pathways	Psychoneuroendocrinology	Knight, J. M., Lyness, J. M., Sahler, O. J. Z., Liesveld, J. L. y Moynihan, J. A.	2013	Estados Unidos	Estudio observacional/correlacional	Pacientes sometidos a trasplante de células madre hematopoyéticas
Impact of Lifestyle and Psychological Stress on the Development of Early Onset Breast Cancer	Medicine	Li, P., Huang, J., Wu, H., Fu, C., Li, Y. y Qiu, J.	2016	China (Shanghai, Fudan University Cancer Center)	Estudio comparativo caso-control (epidemiológico)	Mujeres jóvenes (≤ 40 años) con diagnóstico de cáncer de mama de inicio temprano vs. controles con enfermedad benigna
Stress and Cancer: The Mechanisms of Immune Dysregulation and Management	Frontiers In Immunology	Liu, Y., Tian, S., Ning, B., Huang, T., Li, Y. y Wei, Y.	2022	Wuhan, China	Revisión/artículo de síntesis	Al ser un estudio de revisión sintetiza hallazgos de múltiples estudios previos
Psiconeuroinmunología y enfermedad oncológica: un estudio teórico	Revista de la Facultad de Enfermería de la Universidad de São Paulo	López-Júnior, L. C., Tuma, M. C. y Amorim, M. H. C.	2021	Brasil	Estudio teórico-reflexivo/revisión conceptual	Profesionales y práctica de enfermería oncológica; literatura sobre PNI
Psychoneuroimmunology and Cancer: A Decade of Discovery, Paradigm Shifts, and Methodological Innovations	Brain, Behavior, and Immunity	McDonald, P. G., O'Connell, M. y Lutgendorf, S. K.	2013	Estados Unidos	Revisión/análisis metodológico	Investigación en PNI y cáncer
Psychoneuroimmunology of Cancer – Recent Findings and Perspectives	Klinicka Onkologie	Mravec, B., Tibenský, M. y Horváthová, L.	2018	Eslovaquia/Europa Central	Revisión/perspectiva sobre PNI y cáncer	Estudios básicos y clínicos sobre PNI en cáncer

Título	Revista	Autor/es	Año	País	Diseño estudio	Población
Definition, Historical Overview, and Clinical Implications	Cancer Medicine	Mravec, B.	2022	Eslovaquia/ Europa Central	Revisión teórica/ conceptual	Estudio de revisión conceptual, no tiene una “población estudiada” con un tamaño muestral definido
The Psychoneuroendocrine-Immunotherapy of Cancer: Historical Evolution and Clinical Results	Journal of Research in Medical Sciences	Messina, G., Lissoni, P., Lissoni, A. y Franco, R.	2017	Italia	Revisión teórica/ histórica (PNEI: psiconeuroendocrinoimmunoterapia)	Pacientes con cáncer (especial foco en pacientes metastásicos en estudios clínicos citados)
Stress and Symptom Burden in Oncology Patients During the COVID-19 Pandemic	Journal of Pain and Symptom Management	Miaskowski, C., Paul, S. M., Snowberg, K., Abbott, M., Borno, H., Chang, S., Chen, L. M., Cohen, B., Hammer, M. J., Kenfield, S. A., Kober, K. M., Levine, J. D., Pozzar, R., Rhoads, K. F., Van Blarigan, E. L. y Van Loon, K.	2020	Estados Unidos	Estudio transversal	Pacientes adultos (≥ 18 años) con diagnóstico de cáncer (oncología) capaces de completar una encuesta online; n = 187
Psychosocial Stress and Cancer Risk: A Narrative Review	European Journal of Cancer Prevention	Mohan, A., Huybrechts, I. y Michels, N.	2022	Bélgica/Europa	Revisión narrativa	Estudios psicosociales sobre estrés y cáncer
A Systematic Review of Psychoneuroimmunology-Based Interventions	Psychology, Health y Medicine	Moraes, L. J., Miranda, M. B., Loures, L. F., Mainieri, A. G. y Mármora, C. H. C	2017	Brasil	Revisión Sistemática	No hay una población directa única
The Effects of Mind-Body Therapies on the Immune System: Meta-Analysis	Journal Plos One	Morgan, N. L., Irwin, M. R., Chung, M. y Wang, C.	2014	Estados Unidos	Metaanálisis	Metaanálisis sobre terapias mente-cuerpo e inmunidad

Título	Revista	Autor/es	Año	País	Diseño estudio	Población
Inflammatory Biomarkers, Comorbidity, and Neurocognition in Women with Newly Diagnosed Breast Cancer	JNCI: Journal of the National Cancer Institute	Patel, S. K., Wong, A., Wong, F. S., Breen, E. C., Hurria, A., Smith, M. y Bhatia, S.	2015	Estados Unidos	Estudio observacional/análisis de biomarcadores e impacto en neurocognición	Mujeres con diagnóstico reciente de cáncer de mama (pretratamiento)
Cáncer	Página web.	Organización Mundial de la Salud	2022	Mundial	Informativo	Población mundial
Stress-Buffering Effect of Social Support on Immunity and Infectious Risk During Chemotherapy for Breast Cancer	Brain, Behavior, & Immunity – Health	Roy, V., Ruel, S., Ivers, H., Savard, M.-H., Gouin, J.-P., Caplette-Gingras, A. et al.	2021	Canadá	Estudio observacional/análisis prospectivo (quimioterapia)	Mujeres con cáncer de mama en quimioterapia
Dynamic Effects of CAM Techniques on Inflammation and Emotional States: An Integrative Single-Case Study on a Breast Cancer Survivor	Integrative Cancer Therapies	Schubert, C., Ott, M., Hanne-mann, J., Singer, M., Bliem, H. R., Fritzsche, K. et al.	2021	Alemania/Austria	Estudio de caso integrador	Mujer sobreviviente de cáncer de mama (caso clínico)
Perceived Stress Level and Risk of Cancer Incidence in a Large Cohort: The Japan Public Health Center (JPHC)-Based Prospective Study	Scientific Reports	Song, H., Saito, E., Sawada, N., Abe, S. K., Hidaka, A., Shimazu, T. y Inoue, M.	2017	Japón	Estudio prospectivo de cohorte (epidemiológico)	Población general japonesa (cohorte de salud pública)
Psychosocial Therapies for Patients with Cancer	Integrative Cancer Therapies	Subnis, U. B., Starkweather, A. R., McCain, N. L. y Brown, R. F.	2013	Estados Unidos	Revisión (current review) de intervenciones psicosociales usando medidas PNT	Pacientes con cáncer incluidos en los estudios revisados

Título	Revista	Autor/es	Año	País	Diseño estudio	Población
The Biology of Stress in Cancer: Applying the Biobehavioral Framework to Adolescent and Young Adult Oncology Research	Brain Behavior, & Immunity - Health	Taylor, M. R., Knight, J. M. y Rosenberg, A. R.	2021	Estados Unidos	Revisión/artículo de síntesis (biobehavioral framework applied to AYA oncology)	Adolescentes y jóvenes con cáncer (contexto de investigación y clínica)
Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis	Medicina Clínica	Urrútia, G. y Bonfill, X.	2010	España	Artículo metodológico	Guía metodológica
Immunoregulatory Natural Compounds in Stress-Induced Depression: An Alternative or an Adjunct to Conventional Antidepressant Therapy	Food and Chemical Toxicology	Vasileva, L. V., Ivanovska, M. V., Murdjeva, M. A., Saracheva, K. E. y Georgiev, M. I.	2019	Bulgaria/ Europa del Este (autores afiliados regionalmente)	Revisión/estudio sobre compuestos naturales (revisión)	Estudios preclínicos y clínicos sobre depresión y compuestos naturales
Art Psychotherapy and Public Health	Public Health	Virago, M.-Ch.	2021	Reino Unido/Europa	Ensayo/artículo de revisión sobre psicoterapia y salud pública	Poblaciones participantes en art-psychotherapy (contexto comunitario y clínica)
Immunity – A Significant Pathogenic Factor as Well as an Integral Part of the Psychoneuroendocrine Immune Regulations	Physiological Research	Vožeh, F.	2018	República Checa	Revisión teórica/ ensayo conceptual	Revisión conceptual no tiene población de estudio

Interacción psiconeuroinmunología, estrés psicológico y cáncer

La recopilación de evidencias y la exposición de avances en el campo de la psiconeuroinmunología han ido determinando la estrecha relación entre el estrés, el desarrollo y la progresión del cáncer (Antoni y Dhabhar, 2019), dado que el estrés regula varios aspectos del comportamiento de las células tumorales que impulsan la diseminación de estas células (Chang et al., 2022); esto porque la exposición a estrés prolongado, también llamado estrés crónico y adversidad, está asociada con alteraciones neuroendocrinas del sistema nervioso simpático (SNS) y del eje hipotálamo-hipofisiario-adrenal (HPA) que pueden regular el alza de la inflamación y regular la baja de la inmunidad protectora (Antoni y Dhabhar, 2019).

Esta disrupción neuroendocrino-inmunológica, característica en contextos de estrés crónico o prolongado, genera una interacción adversa entre el sistema inmune y el sistema neuroendocrino, ejerciendo influencia negativa en los procesos biológicos del cáncer (Vasileva et al., 2019). Se observa cómo a lo largo de los años la investigación en psiconeuroinmunología (PNI) ha avanzado y ha ido revelando el proceso mediante el cual el estrés estimula el eje HPA y el sistema nervioso simpático (SNS), provocando una liberación anormal de hormonas que activan vías de señalización y a su vez elevan la expresión de oncogenes y la activación de receptores específicos que promueven numerosos procesos biológicos del cáncer, entre ellos la proliferación, la inestabilidad genómica, la angiogénesis, la metástasis, la evasión inmunitaria y los trastornos metabólicos (Mravec, 2022).

Adicionalmente, la evidencia acumulada ha venido revelando que los antagonistas del receptor β -adrenérgico (ADRB) y los inhibidores posteriores de la diana muestran efectos antitumorales notables (Cui et al. 2020, p. 368).

Dado que, complementario a los procesos biológicos, es decir, la activación del eje HPA del sistema nervioso simpático y del eje hipotálamo-hipófisis (contexto oncológico), se encuentran los relativos al ámbito psicológico que se refieren a patrones de pensamiento, regulación emocional y estrategias de afrontamiento, es allí donde se hace evidente que los desafíos psicológicos aportan al desequilibrio fisiológico, como lo refiere Liu et al. (2022):

El estrés induce la liberación de tres hormonas principales: epinefrina, norepinefrina y glucocorticoides como el cortisol. Estas hormonas activan varias vías de secreción de citosinas y señalización molecular para remodelar el microambiente tumoral mediante la unión a receptores adrenérgicos y receptores de glucocorticoides, participando en el proceso del cáncer. (p. 2)

De igual manera, el estrés crónico induce una respuesta inflamatoria persistente y una reducción de la inmunidad protectora, configurando así un entorno biológico propicio para el desarrollo tumoral. Particularmente, en pacientes sometidos a tratamientos, como la quimioterapia, se encontraron asociaciones entre niveles elevados de estrés previo y mayor riesgo de infecciones y complicaciones inmunológicas (Roy et al., 2021).

Se ve, entonces, que el estrés crónico desregula la interacción neuroendocrinoinmunológica, alterando el eje HPA propiciando la progresión tumoral, menor respuesta terapéutica y, muy probablemente, desencadena una respuesta inflamatoria crónica que tiene implicaciones en la progresión del virus del papiloma humano (VPH) y la aparición de enfermedades relacionadas; asimismo, se observa una asociación significativa entre los niveles de cortisol y el estrés psicológico, lo que respalda la hipótesis de que el estrés crónico puede modular la actividad del eje hipotalámico-pituitario-suprarrenal y, en consecuencia, inducir alteraciones en la respuesta inmunológica (Cvitanovi et al., 2020). Además, el estudio reciente de Borniger (2021) permitió asimilar que en el mantenimiento de la homeostasis, es decir, el equilibrio dinámico que mantiene la estabilidad funcional del organismo frente a procesos celulares y sistémicos, el cerebro desempeña un papel esencial, pues el cáncer interrumpe numerosos factores internos que el cerebro regula para conservar la homeostasis, como la regulación neuroendocrina, la función inmunológica, los procesos inflamatorios, y la regulación emocional y del estrés. De este modo, la fisiología y el comportamiento pueden sufrir desórdenes causados por el estrés crónico como la inmunosupresión, la inflamación crónica, la presencia de alergias, de trastornos del estado de ánimo y del sueño (insomnio, hipersomnia).

En este contexto, la *psiconeuroinmunología* emerge como un campo clave para comprender los mecanismos mediante los cuales los factores psicológicos

y emocionales influyen en los procesos biológicos del cáncer. Esta disciplina estudia cómo los estímulos del entorno se traducen en señales neuronales, endocrinas e inmunitarias que regulan la salud y el comportamiento. Por ello, se requieren estudios prospectivos cuidadosamente diseñados que evalúen de manera conjunta los componentes del modelo *estrés-inmunidad-enfermedad*, con el fin de comprender de manera más precisa dichas asociaciones (Bachen et al., 2001).

Factores psicosociales y diferencias individuales en la respuesta psiconeuroinmune

La revisión identificó que los factores psicosociales emergen como moduladores relevantes en la interacción entre el estrés y el cáncer. En particular, las condiciones de vida, el apoyo social y los recursos psicológicos influyen de manera significativa en la percepción del estrés y en la respuesta biológica asociada (Fagundes et al., 2014; McDonald et al., 2013). De este modo, el entorno psicosocial puede amplificar o mitigar los efectos del estrés sobre la función inmunológica y, por tanto, sobre la evolución de los procesos oncológicos.

En relación con la pandemia de COVID-19, distintos estudios, algunos de ellos relacionados con el cáncer, evidenciaron que la falta de apoyo social, las condiciones ambientales adversas y la incertidumbre prolongada se vincularon con estrés agudo y mayores niveles de angustia psicológica y desregulación psiconeuroinmunológica (Chang et al., 2022; Miaskowski et al., 2020). En contraste, factores protectores, como el contacto con la naturaleza, el bienestar subjetivo y las prácticas de autorregulación emocional, se asociaron con mejor adaptación psicológica y fisiológica (Bower et al., 2022).

Por otro lado, se identificó que las respuestas al estrés varían según las características individuales, incluyendo diferencias biológicas vinculadas al sexo. Se ha documentado que las respuestas neuroinmunes femeninas pueden diferir significativamente de las masculinas; esto porque los estrógenos y la progesterona, en las mujeres, y la testosterona, en los hombres, cumplen un rol en la sensibilidad del eje neuroinmune que aporta a la vulnerabilidad o a

la capacidad de adaptación de la enfermedad, que además son influenciadas por el estrés desregulado frente al cual la mujer presenta mayor sensibilidad y neuroinflamación (Barrientos, 2019). Estas diferencias sugieren que los mecanismos de respuesta al estrés no son universales, sino que dependen de múltiples factores biológicos y contextuales.

Asimismo, la literatura revisada destaca la necesidad de incorporar variables como el estilo de afrontamiento, la reactividad fisiológica y el perfil hormonal en los modelos explicativos que abordan la relación entre estrés y cáncer (Bachen et al., 2001). Estas dimensiones individuales permiten comprender mejor por qué algunas personas presentan mayor susceptibilidad a los efectos inmunológicos del estrés, mientras que otras mantienen una respuesta adaptativa más estable.

En síntesis, los resultados de la revisión confirman que los factores psicosociales y las diferencias individuales pueden modular la intensidad y la dirección del impacto del estrés sobre los procesos de cáncer, lo que sugiere la necesidad de incluir su evaluación integral en la práctica psicooncológica, con el fin de diseñar intervenciones personalizadas que fortalezcan la regulación emocional y favorezcan el equilibrio psiconeuroinmunológico de los pacientes.

Intervenciones psiconeuroinmunológicas y abordajes terapéuticos

De acuerdo con los hallazgos, se evidenció la correlación existente entre las diversas intervenciones que buscaron respuestas en la psiconeuroinmunología y los resultados positivos en la reacción psiconeuroinmune de los pacientes con diagnóstico de cáncer y las intervenciones basadas en *mindfulness* o atención plena (Dehghan et al., 2020). A propósito de atención plena, el autor expresó que las variables *mindfulness*, atención plena y estrés percibido pueden afectar directamente la calidad de vida de los pacientes con cáncer, reducir indirectamente su estrés e incidir potencialmente en su calidad de vida. En esta misma línea de intervenciones, en el año 2016 se encontró que en ese momento se habían realizado pocos estudios que utilizaran medidas religiosas o espirituales estandarizadas con medidas de resultado de la PNI.

Aunque se observó un patrón positivo de relaciones entre las intervenciones basadas en la espiritualidad, los resultados de salud mental y la función

neuroendocrina-inmune en las sobrevivientes de cáncer de mama (Hulett y Armer 2016), hoy no se encuentran publicaciones que hagan referencia a dichas intervenciones espirituales, pero hay datos consistentes con la hipótesis de que el vínculo entre el bienestar eudaimónico caracterizado por el vivir con sentido, la autoaceptación, las relaciones positivas, la autorrealización y el compromiso con metas propias y la salud puede implicar alteraciones en las vías de señalización molecular que controlan la función inmune. Los niveles de este bienestar aumentaron después de participar en una intervención de atención plena de seis semanas, y aquellos que mostraron los mayores aumentos en el bienestar eudaimónico mostraron las mayores disminuciones, con el tiempo, en la expresión del perfil del transcriptoma respuesta transcripcional conservada a la adversidad (CTRA) (Boyle et al., 2019, p. 177).

Asimismo, en la exploración de los diversos artículos, se hicieron hallazgos de otro tipo de intervenciones para pacientes con cáncer, como la psicoterapia del arte, la cual promueve mejor función inmunológica, facilita encontrar raíces de los problemas y permite explorar el aspecto biopsicosocial de la angustia, reconociendo que hay más que neurología o creatividad en el trabajo porque promueve mecanismos de afrontamiento adaptativos, expresión emocional, e integración de las áreas biológicas, psicológicas y sociales de este afecto. De este modo, se plantea que la psicoterapia del arte grupal ha tenido un valioso lugar en la salud pública y específicamente tiene una ventaja sobre las terapias puramente verbales, debido a que logra ampliar las vías de comunicación terapéutica, favorecer procesos simbólicos y corporales que usualmente el lenguaje no consigue incluir (Virago, 2021, p. 155).

También se encontró que la intervención de síntomas adversos, que incluyen desregulación neuroendocrina, ansiedad, depresión, estrés y otros trastornos de salud mental, trastornos del sueño y deterioro de la calidad de vida, estaría proporcionando una nueva estrategia terapéutica para los pacientes con cáncer (Cui et al., 2020), pues es bien sabido que estos síntomas aceleran aún más la progresión de esta enfermedad y conducen a una supervivencia general deficiente. Por otro lado, los *modelos terapéuticos* como el *tai chi*, las estrategias conductuales psicosomáticas, las *modificaciones dietéticas*, los programas de *ejercicio aeróbico* y la *psicoterapia*, empleados para mitigar los efectos adversos de la interacción entre psiconeuroinmunología, estrés y cáncer, demostraron

que el desarrollo de *estrategias de control del estrés*, fundamentadas teóricamente y respaldadas empíricamente, pueden constituir un complemento valioso para la práctica clínica (Irwin et al., 2017; McDonald, et al., 2013).

Discusión

La presente revisión sistemática tuvo como propósito comprender la interacción entre el estrés, la psiconeuroinmunología y los procesos vinculados al cáncer. En conjunto, los hallazgos de los estudios incluidos sostienen que el estrés psicológico ejerce un papel relevante en la modulación inmunológica, aunque su impacto exacto en la progresión del cáncer continúa siendo objeto de debate.

Los resultados coinciden con modelos teóricos clásicos de PNI que permiten entender el cáncer desde una perspectiva de riesgo competitivo en la que múltiples factores afectan concurrentemente los riesgos de morbilidad y mortalidad como lo expresaron McDonald et al. (2013). Sin embargo, dado que las magnitudes de lo dicho anteriormente varían notablemente entre estudios, ello sugiere que la interacción es compleja y dependiente de factores individuales como el tipo de cáncer, el estadio de la enfermedad y la historia previa de estrés. No obstante, también emergieron resultados contradictorios, tal como lo señala Bachen et al., (2001), quien advierte que no todas las modificaciones inmunológicas asociadas al estrés han demostrado consecuencias clínicas significativas. Esta inconsistencia refleja la necesidad de precisar variables moderadoras y mediadoras que expliquen la heterogeneidad observada.

Luego de la revisión sistemática sobre la interacción entre la psiconeuroinmunología el estrés y el cáncer, se destaca la importancia de continuar aportando evidencia sobre intervenciones psicoterapéuticas basadas en la psiconeuroinmunología, en las cuales se acompañe a los pacientes durante las fases de prediagnóstico, diagnóstico, tratamiento y remisión de la enfermedad, con el fin de obtener mayor relevancia en los tratamientos. Según López-Júnior et al. (2021), en la enfermedad oncológica coexisten factores estresantes de varios tipos, los cuales, como se ha dicho, inducen amplia gama de alteraciones inmunológicas en los seres humanos (p. 3).

La comprensión de la biología del cáncer es importante al entrar a observar las variables psicológicas, neuroendocrinas e inmunológicas, así como la influencia del estrés en su desarrollo, progresión e, incluso, recaídas, pues a pesar de que son décadas en las cuales la ciencia se ha dedicado a dilucidar dicho tema, se hace imprescindible que la investigación aporte más evidencia en temas como las vías bioconductuales en la interacción entre estrés y cáncer. Liu et al. (2022) y Atanacković et al. (2013) plantearon la hipótesis de que el cambio inducido por el estrés en la dirección del brazo efector del sistema inmunitario adaptativo podría eventualmente resultar en la promoción de procesos inflamatorios en pacientes con enfermedades autoinmunes o alérgicas, si son expuestos repetidamente a condiciones estresantes. Sin embargo, antes de que se pueda establecer dicho vínculo, se deben realizar más estudios básicos para delinear el efecto exacto del estrés psicológico agudo en otros componentes de la inmunidad de las células T, relevantes para el desarrollo y la progresión de enfermedades inmunomediadas (López-Júnior et al., 2021, p. 3).

Efectos del estrés en el sistema inmunológico, papel de la respuesta psiconeuroinmunológica en el manejo del cáncer

Cvitanovi et al. (2020) refieren que el estrés crónico se ha asociado con una disfunción inmunológica, incluyendo una respuesta inmune comprometida y mayor susceptibilidad a enfermedades, incluido el cáncer. Sin embargo, es importante considerar que la relación entre el estrés y el sistema inmunológico es compleja y de múltiples factores. Bower et al. (2022), Morgan (2014) y Subnis et al. (2013) han demostrado, en sus estudios, la disminución en la función inmunológica en individuos estresados; por otro lado, los estudios de Bachen et al. (2001) y Atanacković et al. (2013) refieren que no han encontrado una asociación significativa. Además, los mecanismos biológicos exactos por medio de los cuales el estrés afecta al sistema inmunológico aún no están completamente comprendidos.

Con base en los estudios realizados en la relación entre el estrés y el cáncer, Vožeh (2018) menciona que la psiconeuroinmunología ha demostrado ser una herramienta prometedora en el manejo integral de los pacientes con

cáncer, mientras que Subnis et al. (2013) hablan de enfoques, como la terapia de relajación, la meditación y la terapia cognitivo-conductual, que pueden ayudar a reducir el estrés, mejorar la calidad de vida y fortalecer la respuesta inmunológica de los pacientes.

Las diversas intervenciones en la búsqueda de respuestas en la psiconeuroinmunología (yoga, meditación, *tai chi*, acupuntura, atención plena, prácticas religiosas/espirituales, terapia cognitiva conductual, afrontamiento y ejercicios físicos) también se asociaron con reducciones en los procesos inflamatorios y niveles de citocinas proinflamatorias en cáncer (Moraes et al., 2017). Sin embargo, cabe nombrar que se requiere más investigación para comprender plenamente los mecanismos subyacentes y determinar la eficacia de estos enfoques e intervenciones en el contexto del cáncer. Como mencionan Taylor et al. (2021): “La disregulación del eje HPA inducida por el estrés puede aumentar los niveles endógenos de glucocorticoides, lo que podría mitigar la respuesta inmunitaria dirigida al cáncer” (p. 3).

López-Júnior et al. (2021), en su estudio, sugieren que el estrés crónico puede promover la progresión del cáncer por medio de diversos mecanismos, como la supresión inmunológica, la angiogénesis y la activación de vías inflamatorias. La evidencia ha informado resultados contradictorios, lo que plantea interrogantes sobre la fuerza y la consistencia de dicha asociación. El estrés psicológico podría afectar el sistema inmunitario a pesar de que este cuenta con mecanismos de defensa y una extensa red de células inmunitarias por medio de su entorno de citoquinas. “Bajo condiciones estresantes, el cuerpo aumenta la producción de glucocorticoides a través del HPA. Los glucocorticoides GC suprimen la inmunidad mediada por células CMI” (Ahsan et al., 2013).

En conjunto, los hallazgos revisados evidencian que el estrés no solo constituye una respuesta psicológica ante la enfermedad, sino también un modulador biológico con implicaciones directas en los procesos de cáncer. La comprensión de esta interacción desde la psiconeuroinmunología permite avanzar hacia un enfoque más integral del cáncer, que considere tanto los determinantes fisiológicos como los psicosociales que encierran el apoyo social,

las experiencias de pérdida, la exposición a eventos traumáticos y los estilos de afrontamiento que influyen significativamente en la respuesta al estrés y en la adaptación a la enfermedad. En este sentido, se hace necesario fortalecer la investigación interdisciplinaria y la incorporación de intervenciones psicoemocionales en los programas oncológicos, con el fin de optimizar los resultados clínicos y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Limitaciones y direcciones futuras

Es importante que se tengan en cuenta las limitaciones de los estudios incluidos en esta revisión sistemática, pues al analizar la homogeneidad del tipo de cáncer se encontró que en la mayoría de los estudios predominó el diagnóstico de cáncer de mama, generalizando los hallazgos. En este sentido es necesario realizar estudios con heterogeneidad de diagnósticos de cáncer para establecer de manera concluyente la relación causal entre el estrés, la psiconeuroinmunología y el cáncer.

En concreto, los resultados permitieron observar que a nivel Latino América hay escasez investigativa en PNI, pero puntualmente en Colombia es necesario que se incursione en este tema con respecto a la interacción entre la psiconeuroinmunología (la psiquis, el sistema nervioso, el sistema neuroendocrino y el sistema inmune), el estrés y su influencia en el cáncer, ya que en la zona geográfica antes mencionada no se han realizado o publicado aún investigaciones a las cuales tenga acceso la comunidad educativa y científica; nótese que la mayoría de las investigaciones exploradas durante esta revisión sistemática fueron realizadas en Estados Unidos y Europa. En este sentido, el artículo brinda la oportunidad de orientar líneas de investigación, necesidades académicas, más preguntas de investigación y la ejecución de nuevos proyectos con relación a la psiconeuroinmunología en Colombia.

Conclusión

La revisión evidencia una relación significativa, aunque aún no completamente esclarecida, entre la psiconeuroinmunología, el estrés y el cáncer. Si bien las investigaciones revisadas muestran avances relevantes, persisten inconsistencias

metodológicas y limitaciones en la comprensión de los mecanismos específicos que median esta interacción. No obstante, los aportes científicos disponibles, incluidos los estudios experimentales y las intervenciones clínicas, destacan el valor de integrar la dimensión psicoemocional en el abordaje del paciente con cáncer. Se hace necesario, por tanto, continuar profundizando en esta línea de investigación desde la psicología clínica, con el propósito de desarrollar estrategias terapéuticas más efectivas y personalizadas que consideren la interacción entre los procesos psicológicos, emocionales y biológicos implicados en la enfermedad.

Asimismo, se resalta la importancia de incorporar enfoques cualitativos que permitan visibilizar la subjetividad del paciente con cáncer y comprender con mayor profundidad cómo las experiencias emocionales y los significados asociados al diagnóstico influyen en los procesos biológicos y conductuales. Esto resulta especialmente relevante, dado que la mayoría de los estudios en psiconeuroinmunología se han centrado en enfoques cuantitativos, priorizando la medición de variables biológicas y dejando en segundo plano aspectos subjetivos esenciales para la comprensión integral del fenómeno.

En consecuencia, se propone fortalecer la investigación interdisciplinaria desde la psicología clínica y la psiconeuroinmunología, orientada a desarrollar estrategias terapéuticas más efectivas y personalizadas que integren tanto los procesos psicológicos y emocionales como las respuestas biológicas implicadas en la enfermedad oncológica.

Referencias

- Ahsan, M. R., Mahmud-Al-Rafat, A., Sobhani, M. y Molla, M. A. W. (2013). Biomolecular Basis of the Role of Chronic Psychological Stress Hormone “Glucocorticoid” in Alteration of Cellular Immunity During Cancer. *Memo – Magazine of European Medical Oncology*, 6(2), 127-136. <https://doi.org/10.1007/s12254-013-0075-y>
- Álvarez, H. A. O., Kubzansky, L. D., Campen, M. J. y Slavich, G. M. (2018). Early Life Stress, air Pollution, Inflammation, and Disease: An Integrative Review and Immunologic Model of Social-Environmental Adversity and

- Lifespan Health. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 92, 226-242. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.06.002>
- Antoni, M. H. y Dhabhar, F. S. (2019). Impact of Psychosocial Stress and Stress Management on Immune Responses in Cancer Patients. *Cancer*, 125(9), 1417-1431. <https://doi.org/10.1002/cncr.31943>
- Atanacković, D., Nowottnie, U., Freier, E., Weber, C. S., Meyer, S., Bartels, K., Hildebrandt, Y., Cao, Y., Kröger, N., Brunner-Weinzierl, M. C., Bokemeyer, C. y Deter, H. (2013). Acute Psychological Stress Increases Peripheral Blood CD3+CD56+ Natural Killer T Cells in Healthy Men: Possible Implications for the Development and Treatment of Allergic and Autoimmune Disorders. *Stress*, 16(4), 421-428. <https://doi.org/10.3109/10253890.2013.777702>
- Bachen, E., Cohen, S. y Marsland, A. L. (2001). *Psychoneuroimmunology*. Cambridge University Press eBooks, 167-172. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511543579.036>
- Barrientos, R., Brunton, P., Lenz, K., Pyter, L. y Spencer, S. (2019). Neuroimmunology of the Female Brain Across the Lifespan: Plasticity to Psychopathology. *Brain, Behavior, and Immunity*, 79, 39-55. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2019.03.010>
- Batty, G. D., Russ, T. C., Stamatakis, E. y Kivimäki, M. (2017). Psychological Distress in Relation to Site-Specific Cancer Mortality: Pooling of Unpublished Data from 16 Prospective Cohort Studies. *BMJ*, 356, j108. <https://www.bmj.com/content/356/bmj.j108>
- Borniger, J. C. (2021). Cancer as a Tool for Preclinical Psychoneuroimmunology. *Brain Behavior, & Immunity – Health*, 18, 100351. <https://doi.org/10.1016/j.bbih.2021.100351>
- Boyle, C. C., Cole, S. W., Dutcher, J. M., Eisenberger, N. I. y Bower, J. E. (2019). Changes in Eudaimonic Well-Being and the Conserved Transcriptional Response to Adversity in Younger Breast Cancer Survivors. *Psychoneuroendocrinology*, 103, 173-179. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2019.01.024>

- Bower, J. E. (2019). The Role of Neuro-Immune Interactions in Cancer-Related Fatigue: Biobehavioral Risk Factors and Mechanisms. *Cancer*, 125(3), 353-364. <https://doi.org/10.1002/cncr.31790>
- Bower, J. E., Ganz, P. A., Irwin, M. R., Castellon, S., Arévalo, J. y Cole, S. W. (2013). Cytokine Genetic Variations and Fatigue Among Patients with Breast Cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 31(13), 1656-1661. <https://doi.org/10.1200/jco.2012.46.2143>
- Bower, J. E. y Kuhlman, K. R. (2023). Psychoneuroimmunology: An Introduction to Immune-to-Brain Communication and Its Implications for Clinical Psychology. *Clinical Psychology*, 19, 331-359. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-080621-045153>
- Bower, J. E., Radin, A. y Kuhlman, K. R. (2022). Psychoneuroimmunology in the Time of COVID-19: Why Neuro-Immune Interactions Matter for Mental and Physical Health. *Behaviour Research and Therapy*, 154, 104104. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2022.104104>
- Brown, L. C., Murphy, A. R., Lalonde, C. S., Subhedar, P. D., Miller, A. H. y Stevens, J. S. (2020). Posttraumatic Stress Disorder and Breast Cancer: Risk Factors and the Role of Inflammation and Endocrine Function. *Cancer*, 126(15), 3396-3404. <https://doi.org/10.1002/cncr.32934>
- Carroll, J. E., Van Dyk, K., Bower, J. E., Scuric, Z., Petersen, L., Schiestl, R., Irwin, M. R. y Ganz, P. A. (2018). Cognitive Performance in Survivors of Breast Cancer and Markers of Biological Aging. *Cancer*, 125(2), 298-306. <https://doi.org/10.1002/cncr.31777>
- Chang, A., Sloan, E. K., Antoni, M. H., Knight, J. M., Telles, R. y Lutgendorf, S. K. (2022). Biobehavioral Pathways and Cancer Progression: Insights for Improving Well-Being and Cancer Outcomes. *Integrative Cancer Therapies*, 21. <https://doi.org/10.1177/15347354221096081>
- Cooper, K., Campbell, F., Harnan, S. y Sutton, A. (2023). Association Between Stress, Depression or Anxiety and Cancer: Rapid Review of Reviews. *Comprehensive Psychoneuroendocrinology*, 16, 100215. <https://doi.org/10.1016/j.cpnec.2023.100215>

- Costanzo, E. S., Juckett, M. B. y Coe, C. L. (2012). Biobehavioral Influences on Recovery Following Hematopoietic Stem Cell Transplantation. *Brain, Behavior, and Immunity*, 30, S68-S74. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2012.07.005>
- Cui, B., Peng, F., Lu, J., He, B., Su, Q., Luo, H., Deng, Z., Jiang, T., Su, K., Huang, Y., Din, Z. U., Lam, E. W., Kelley, K. W. y Liu, Q. (2020). Cancer and Stress: NextGen Strategies. *Brain, Behavior, and Immunity*, 93, 368-383. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.11.005>
- Cvitanović, H., Milošević, M., Bukvić-Bešlić, I. y Lugović-Mihić, L. (2020). Determination of Psychological Stress, Serum Immune Parameters, and Cortisol Levels in Patients with Human Papilloma Virus. *Clinical Therapeutics*, 42(5), 783-799. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2020.03.017>
- Dai, S., Mo, Y., Wang, Y., Xiang, B., Liao, Q., Zhou, M., M., Li, X., Li, Y., Xiong, W., Li, G., Guo, C. y Zeng, Z. (2020). Chronic Stress Promotes Cancer Development. *Frontiers in Oncology*, 10, 1492. <https://doi.org/10.3389/fonc.2020.01492>
- Dehghan, M., Jazinizade, M., Malakoutikhah, A., Madadimahani, A., Iranmanesh, M. H., Oghabian, S., Mohammadshahi, F., Janfaza, F. y Zakeri, M. A. (2020). Stress and Quality of Life of Patients with Cancer: The Mediating Role of Mindfulness. *Journal of Oncology*, 2020, 3289521. <https://doi.org/10.1155/2020/3289521>
- Dantzer, R. y Kelley, K. W. (2016). Psychoneuroimmune Phenomena: Neuroimmune Interactions. En *Springer eBooks* (pp. 643-670). https://doi.org/10.1007/978-1-4939-3474-4_21
- Fagundes, C. P. y Way, B. (2014). Early-Life Stress and Adult Inflammation. *Current Directions in Psychological Science*, 23(4), 277-283. <https://doi.org/10.1177/0963721414535603>
- Fagundes, C. P., Glaser, R. y Kiecolt-Glaser, J. K. (2012). Stressful Early Life Experiences and Immune Dysregulation Across the Lifespan. *Brain, Behavior, and Immunity*, 27, 8-12. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2012.06.014>

- Ganz, P. A., Petersen, L., Castellon, S. A., Bower, J. E., Silverman, D. H., Cole, S. W., Irwin, M. R. y Belin, T. R. (2014). Cognitive Function After the Initiation of Adjuvant Endocrine Therapy in Early-Stage Breast Cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 32(31), 3559-3567. <https://doi.org/10.1200/jco.2014.56.1662>
- González-Díaz, S. N., Arias-Cruz, A., Elizondo-Villarreal, B. y Monge-Ortega, O. P. (2017). Psychoneuroimmunoendocrinology: Clinical Implications. *World Allergy Organization Journal*, 10(19). <https://doi.org/10.1186/s40413-017-0151-6>
- Grassi, L., Caruso, R., Riba, M. B., Lloyd-Williams, M., Kissane, D., Rodin, G., McFarland, D., Campos-Ródenas, R., Zachariae, R., Santini, D. y Ripamonti, C. I. (2023). Anxiety and Depression in Adult Cancer Patients: Impact on Quality of Life, Treatment Adherence, and Prognosis. *ESMO Open*, 8(2), 101155. <https://doi.org/10.1016/j.esmoop.2023.101155>
- Hernández-García, E., Chrysikou, E. y Kalea, A. Z. (2021). The Interplay Between Housing Environmental Attributes and Design Exposures and Psychoneuroimmunology Profile: An Exploratory Review and Analysis Paper in the Cancer Survivors' Mental Health Morbidity Context. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(20), 10891. <https://doi.org/10.3390/ijerph182010891>
- Hulett, J. M. y Armer, J. M. (2016). A Systematic Review of Spiritually Based Interventions and Psychoneuroimmunological Outcomes in Breast Cancer Survivorship. *Integrative Cancer Therapies*, 15(4), 405-423. <https://doi.org/10.1177/1534735416636222>
- Irwin, M. R., Olmstead, R. G., Carrillo, C., Sadeghi, N., Nicassio, P. M., Ganz, P. A. y Bower, J. E. (2017). Tai Chi Chih Compared with Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia in Breast Cancer Survivors: A Randomized, Partially Blinded, Noninferiority Trial. *Journal of Clinical Oncology*, 35(23), 2656-2665. <https://doi.org/10.1200/jco.2016.71.0285>
- Jaremka, L. M., Glaser, R., Malarkey, W. B. y Kiecolt-Glaser, J. K. (2013). Marital Distress Prospectively Predicts Poorer Cellular Immune Function. *Psychoneuroendocrinology*, 38(11), 2713-2719. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2013.06.031>

- Kinney, A. Y., Blair, C. K., Guest, D. D., Ani, J. K., Harding, E. M., Amorim, F., Boyce, T., Rodman, J., Ford, C. G., Schwartz, M., Rosenberg, L., Foran, O., Gardner, J., Lin, Y., Arap, W. e Irwin, M. R. (2019). Biobehavioral Effects of Tai Chi Qigong in Men with Prostate Cancer: Study Design of a Three-Arm Randomized Clinical Trial. *Contemporary Clinical Trials Communications*, 16, 100431. <https://doi.org/10.1016/j.conctc.2019.100431>
- Kim, T., Gill, N. K., Nyberg, K. D., Nguyen, A. V., Hohlbauch, S. V., Geisse, N. A., Nowell, C. J., Sloan, E. K. y Rowat, A. C. (2016). Cancer Cells Become Less Deformable and More Invasive with Activation of β -Adrenergic Signaling. *Journal of Cell Science*, 129(24), 4563-4575. <https://doi.org/10.1242/jcs.194803>
- Kim, Y. (2022). The Impact of Depression on Quality of Life in Caregivers of Cancer Patients: A Moderated Mediation Model of Spousal Relationship and Caring Burden. *Current Oncology*, 29(11), 8093-8102. <https://doi.org/10.3390/currncol29110639>
- Knight, J. M., Lyness, J. M., Sahler, O. J. Z., Liesveld, J. L. y Moynihan, J. A. (2013). Psychosocial Factors and Hematopoietic Stem Cell Transplantation: Potential Biobehavioral Pathways. *Psychoneuroendocrinology*, 38(11), 2383-2393. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2013.06.016>
- Li, P., Huang, J., Wu, H., Fu, C., Li, Y. y Qiu, J. (2016). Impact of Lifestyle and Psychological Stress on the Development of Early Onset Breast Cancer. *Medicine*, 95(50), e5529. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000005529>
- Liu, Y., Tian, S., Ning, B., Huang, T., Li, Y. y Wei, Y. (2022). Stress and Cancer: The Mechanisms of Immune Dysregulation and Management. *Frontiers in Immunology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.1032294>
- López-Júnior, L. C., Tuma, M. C. y Amorim, M. H. C. (2021). Psiconeuroinmunología y enfermería oncológica: un estudio teórico. *Revista de la Facultad de Enfermería de la Universidad de São Paulo*, 55. <https://doi.org/10.1590/1980-220x-reeusp-2021-0159>

- McDonald, P. G., O'Connell, M. y Lutgendorf, S. K. (2013). Psychoneuroimmunology and Cancer: A Decade of Discovery, Paradigm Shifts, and Methodological Innovations. *Brain, Behavior, and Immunity*, 30, S1-S9. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2013.01.003>
- Mravec, B., Tibenský, M. y Horváthová, L. (2018). Psychoneuroimmunology of Cancer – Recent Findings and Perspectives. *Klinická Onkologie*, 31(5). <https://doi.org/10.14735/amko2018345>
- Mravec, B. (2022). Neurobiology of Cancer: Definition, Historical Overview, and Clinical Implications. *Cancer Medicine*, 11(2), 4488. <https://doi.org/10.1002/cam4.4488>
- Messina, G., Lissoni, P., Lissoni, A. y Franco, R. (2017). The Psychoneuroendocrine-Immunotherapy of Cancer: Historical Evolution and Clinical Results. *Journal of Research in Medical Sciences*, 22(1), 45. https://doi.org/10.4103/jrms.jrms_255_16
- Miaskowski, C., Paul, S. M., Snowberg, K., Abbott, M., Borno, H., Chang, S., Chen, L. M., Cohen, B., Hammer, M. J., Kenfield, S. A., Kober, K. M., Levine, J. D., Pozzar, R., Rhoads, K. F., Van Blarigan, E. L. y Van Loon, K. (2020). Stress and Symptom Burden in Oncology Patients During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Pain and Symptom Management*, 60(5), e25-e34. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2020.08.037>
- Mohan, A., Huybrechts, I. y Michels, N. (2022). Psychosocial Stress and Cancer Risk: A Narrative Review. *European Journal of Cancer Prevention*, 31(6), 585-599. <https://doi.org/10.1097/CEJ.0000000000000752>
- Moraes, L. J., Miranda, M. B., Loures, L. F., Mainieri, A. G. y Mármora, C. H. C. (2017). A Systematic Review of Psychoneuroimmunology-Based Interventions. *Psychology, Health y Medicine*, 23(6), 635-652. <https://doi.org/10.1080/13548506.2017.1417607>
- Morgan, N. L., Irwin, M. R., Chung, M. y Wang, C. (2014). The Effects of Mind-Body Therapies on The Immune System: Meta-Analysis. *Journal Plos One*, 9(7), e100903. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0100903>

- Organización Mundial de la Salud [OMS] (2022, 3 de febrero). *Cáncer*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
- Patel, S. K., Wong, A., Wong, F. S., Breen, E. C., Hurria, A., Smith, M., Kinjo, C., Paz, I., Kruper, L., Somlo, G., Mortimer, J. E., Palomares, M., Irwin, M. R. y Bhatia, S. (2015). Inflammatory Biomarkers, Comorbidity, and Neurocognition in Women with Newly Diagnosed Breast Cancer. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, 107(8), djv131. <https://doi.org/10.1093/JNCI/djv131>
- Roy, V., Ruel, S., Ivers, H., Savard, M.-H., Gouin, J.-P., Caplette-Gingras, A., Lemieux, J., Couture, F. y Savard, J. (2021). Stress-Buffering Effect of Social Support on Immunity and Infectious Risk During Chemotherapy for Breast Cancer. *Brain, Behavior, & Immunity – Health*, 10, 100186. <https://doi.org/10.1016/j.bbih.2020.100186>
- Schubert, C., Ott, M., Hannemann, J., Singer, M., Bliem, H. R., Fritzsche, K., Burbaum, C., Chamson, E. y Fuchs, D. (2021). Dynamic Effects of CAM Techniques on Inflammation and Emotional States: An Integrative Single-Case Study on a Breast Cancer Survivor. *Integrative Cancer Therapies*, 20. <https://doi.org/10.1177/1534735420977697>
- Song, H., Saito, E., Sawada, N., Abe, S. K., Hidaka, A., Shimazu, T. Inoue, M. (2017). Perceived Stress Level and Risk of Cancer Incidence in a Large Cohort: The Japan Public Health Center (JPHC)-Based Prospective Study. *Scientific Reports*, 7, 12964. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-13362-8>
- Subnis, U. B., Starkweather, A. R., McCain, N. L. y Brown, R. F. (2013). Psychosocial Therapies for Patients with Cancer. *Integrative Cancer Therapies*, 13(2), 85-104. <https://doi.org/10.1177/1534735413503548>
- Taylor, M. R., Knight, J. M. y Rosenberg, A. R. (2021). The Biology of Stress in Cancer: Applying the Biobehavioral Framework to Adolescent and Young Adult Oncology Research. *Brain, Behavior, & Immunity – Health*, 17, 100321. <https://doi.org/10.1016/j.bbih.2021.100321>
- Urrútia, G. y Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*, 135(11), 507-511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>

- Vasileva, L. V., Ivanovska, M. V., Murdjeva, M. A., Saracheva, K. E. y Georgiev, M. I. (2019). Immunoregulatory Natural Compounds in Stress-Induced Depression: An Alternative or an Adjunct to Conventional Antidepressant Therapy. *Food and Chemical Toxicology*, 127, 81-88. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2019.03.004>
- Virago, M.-Ch. (2021). Art Psychotherapy and Public Health. *Public Health*, 196, 150-157. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.05.020>
- Vožeh, F. (2018). Immunity – a Significant Pathogenic Factor as Well as an Integral Part of the Psychoneuroendocrine Immune Regulations. *Physiological Research*, 67(2), 165-173. <https://doi.org/10.33549/physiolres.933656>