

ARTE Y SALUD: BIOQUÍMICA DEL BIENESTAR Y AUTORREGULACIÓN CORPORAL EN PRÁCTICAS TERAPÉUTICAS INTEGRADAS

¹Elpidio Garrigó Viloría

 <https://orcid.org/0009-0008-3090-1770>

²Kelly Sabrina Pacheco

 <https://orcid.org/0009-0001-2691-106X>

Recibido: 18-09-2024

Aceptado: 30-10-2024

Resumen

Este ensayo argumentativo se planteó el propósito de explorar desde una perspectiva bioquímica, la conexión del arte y la salud para el bienestar y autorregulación corporal en prácticas terapéuticas integradas. El abordaje se hizo a través de una investigación documental utilizando la técnica del fichaje electrónico. El desarrollo teórico comprendió los aspectos relacionados con el arte: vehículo para la homeostasis, regulación del cortisol a través de prácticas artísticas terapéuticas, sistema inmune: conexiones creativas y de resiliencia biológica. Entre las conclusiones se destacó que el sistema inmune y la resiliencia psicológica están interconectados en un proceso adaptativo continuo. La gestión del estrés mediante creatividad y bienestar emocional refuerza las funciones inmunológicas, y las intervenciones que modulan el perfil inflamatorio, como los probióticos, pueden potenciar la capacidad de resistencia del organismo, facilitando el equilibrio y la recuperación integral del individuo. La visión de futuro de este artículo activa la idea que la resiliencia y sistema inmune apuntan a desarrollar intervenciones personalizadas que integren estrategias creativas, emocionales y nutricionales. Modulaciones del perfil inflamatorio mediante probióticos y enfoques neuroinmunológicos abrirán nuevas posibilidades terapéuticas, fortaleciendo la capacidad adaptativa del organismo frente al estrés y promoviendo un bienestar integral en diversos contextos.

Palabras clave: resiliencia biológica; sistema inmune; estrés y adaptación; perfil inflamatorio; intervenciones creativas.

ART AND HEALTH: BIOCHEMISTRY OF WELL-BEING AND BODY SELF-REGULATION IN INTEGRATED THERAPEUTIC PRACTICES

Abstract

This argumentative essay aimed to explore, from a biochemical perspective, the connection of art and health for well-being and bodily self-regulation in integrated therapeutic practices. The approach was done through documentary research using the electronic signing technique. The theoretical development included aspects related to art: vehicle for homeostasis, regulation of cortisol through therapeutic artistic practices, immune system: creative connections and biological resilience. Among the conclusions, it was highlighted that the immune system and psychological resilience are interconnected in a continuous adaptive process. Stress management through creativity and emotional well-being reinforces immune functions, and interventions that modulate the inflammatory profile, such as probiotics, can enhance the body's resistance capacity, facilitating balance and comprehensive recovery of the individual. The future vision of this article activates the idea that resilience and the immune system aim to develop personalized interventions that integrate creative, emotional and nutritional strategies. Modulational of the inflammatory profile through probiotics and neuroimmunological approaches will open new therapeutic

¹ Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez.

² Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez.

possibilities, strengthening the organism's adaptive capacity against stress and promoting comprehensive well-being in various contexts.

Key words: biological resilience; immune system; stress and adaptation; inflammatory profile; creative interventions.

Introducción

La conexión entre el arte y la salud se ha establecido como una disciplina interdisciplinaria que incluye elementos fisiológicos, psicológicos y emocionales. Las manifestaciones artísticas, tales como la música, la pintura, la danza, el teatro y las artes visuales, han evidenciado un efecto considerable en la promoción del bienestar humano, tanto en el ámbito emocional como físico. En estas circunstancias, la bioquímica del bienestar se presenta como una disciplina esencial para entender los procesos internos que conectan las vivencias artísticas con la salud global, resaltando la activación de neurotransmisores como la serotonina, dopamina y endorfinas, que tienen un impacto directo en la regulación corporal y emocional.

Al respecto, Karkou et al. (2022) destacan que, desde los rituales curativos primitivos hasta las expresiones artísticas contemporáneas, las artes han sido una herramienta esencial para representar, comunicar y enriquecer la experiencia humana en sus múltiples dimensiones. Esta capacidad permite expresar emociones complejas, así como también facilita la conexión social y la introspección, aspectos fundamentales para el bienestar integral. En la misma línea, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019) hace énfasis en el interés de esta relación entre arte y salud, resaltando su impacto positivo en la salud mental y física. Igualmente, la OMS ha impulsado programas específicos para fomentar investigaciones y promover acciones orientadas a integrar las artes en intervenciones terapéuticas, reconociendo su potencial transformador en los sistemas de salud pública.

El informe de la OMS evidencia cómo las artes aportan beneficios tanto preventivos como terapéuticos en ámbitos clínicos y comunitarios, abarcando toda la vida de los individuos. Las investigaciones analizan el impacto social de las artes, abordando temas como el sesgo implícito y la reducción del estigma. Esta integración multidimensional del arte en salud, hace hincapié en los requerimientos de marcos nacionales que potencien su uso y promuevan su adopción institucional y social (Karkou et al., 2022).

Del mismo modo, los precitados autores reflejan la diversidad metodológica en los estudios sobre artes visuales, música, danza y terapias artísticas. En particular, la terapia artística y fototerapia muestran beneficios en la regulación emocional y el desarrollo de competencias sociales. Estos hallazgos resaltan la importancia de fomentar estas prácticas en escuelas, universidades y entornos laborales, integrándolas también como herramientas preventivas dentro del concepto de prescripción social del arte.

De hecho, las técnicas terapéuticas integradas, que fusionan la aplicación del arte con acciones de salud, mejoran la habilidad del organismo para regularse y ajustarse a circunstancias de tensión o patología. He allí donde destacan los razonamientos de Stuckey & Nobel (2010) quienes muestran que el involucramiento en las artes creativas influye de manera notable en los resultados de salud, al potenciar tanto los estados mentales como los indicadores fisiológicos. La música, el tratamiento con artes visuales, la expresión creativa en movimiento y la escritura expresiva, entre otros métodos, fomentan la habilidad del cuerpo para regularse y ajustarse a circunstancias de tensión o enfermedades.

Estas acciones disminuyen el estrés y los síntomas de depresión, lo cual es vital para el control de enfermedades crónicas como la diabetes o las cardiovasculares, que a menudo se vinculan con problemas emocionales. Adicionalmente, los métodos artísticos promueven la autorreflexión y modificaciones positivas en los patrones de conducta, fortaleciendo una perspectiva holística de la salud más. Dichas actividades promueven la homeostasis a través de la regulación de sistemas biológicos, tales como el nervioso, endocrino e inmunológico, facilitando que la persona logre un balance más constante en su bienestar físico y mental.

En estos términos, el presente ensayo argumentativo tuvo el propósito de explorar desde una perspectiva bioquímica, la conexión del arte y la salud para el bienestar y autorregulación corporal en prácticas terapéuticas integradas. Este alcance significativo se logró a través de una revisión de estudios empíricos y teóricos, en los cuales se abordaron los beneficios en esta interrelación en el marco de una investigación documental.

Fundamentos teóricos

El arte: vehículo para la homeostasis

En el contexto psiconeuroinmunológico, el arte desempeña un papel de interés significativo en la regulación del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HPA) y de otros sistemas que participan en la autorregulación del cuerpo. En este sentido, Seiler et al. (2024), destacan que el estrés crónico, típico en entornos laborales de alta presión como los hospitales, genera disfunciones neuroendocrinas e inmunológicas que afectan la salud física y mental. De modo que, las actividades artísticas, al promover bienestar psicológico, pueden contrarrestar los efectos nocivos del estrés, modulando la liberación de cortisol y otras hormonas implicadas en la respuesta al estrés.

Por su parte, el arte, como intervención terapéutica, fomenta resiliencia al activar rutas bioconductuales y neuroinmunológicas que reducen inflamación y disfunción inmunológica, promoviendo la homeostasis. Esta conexión biocomportamental hace énfasis en destacar que el arte en prácticas terapéuticas integradas mejora la salud y el bienestar. Así, en las perspectivas de manifestaciones

artísticas, tales como la pintura, música y danza, pueden provocar reacciones fisiológicas que fomentan la homeostasis, es decir; el balance interno del cuerpo, imprescindible para el bienestar integral.

Por lo tanto, el arte estimula la liberación de neurotransmisores como la dopamina, la serotonina y las endorfinas. Al respecto destaca Magsamen et al. (2019) que las experiencias estéticas activan los sistemas de recompensa del cerebro, liberando este tipo de sustancias, las cuales generan sensaciones de placer y emociones positivas. Además, la neuroestética demuestra que estas respuestas además de fomentar la conexión social y la creatividad, del mismo modo están ligadas a la supervivencia evolutiva, dado que la creación y apreciación del arte han sido esenciales para que el ser humano sea un individuo adaptable, lo que da cabida a razonar que las experiencias artísticas mejoran el estado emocional mediante la activación de estas redes neuronales, además de fortalecer la empatía, identidad personal y el sentido de propósito, mostrando que la interacción con el arte es tanto biológica como profundamente transformadora.

Vale mencionar que, estos compuestos generadores de placer, además modulan el estrés y las emociones negativas. En particular, las β -endorfinas, que se liberan junto con la hormona adrenocorticotropa (ACTH) durante situaciones de estrés, actúan como analgésicos naturales más potentes que la morfina, mitigando la percepción del dolor y promoviendo una sensación de bienestar prolongado. Asimismo, la práctica artística puede influir en el sistema inmune, potenciando su respuesta al disminuir los niveles de cortisol, la principal hormona del estrés, que en exceso puede debilitar la inmunidad.

La investigación de Kaimal et al. (2016) da cuenta que el cortisol salival ha sido utilizado como un indicador no invasivo del estrés, reflejando disfunciones en el eje hipotálamo-pituitaria-adrenal (HPA), que regula las respuestas fisiológicas al estrés. Diversas intervenciones conductuales han demostrado reducciones significativas de cortisol, sugiriendo que actividades creativas, como la escritura expresiva, el arte y la música, pueden mejorar los estados psicológicos y reducir el estrés, lo que potencialmente fortalece la respuesta inmunológica.

De hecho, las investigaciones sobre las intervenciones artísticas en contextos de salud muestran mejoras en el bienestar, tanto de pacientes como de cuidadores, con evidencia de una reducción en los niveles de cortisol, un biomarcador clave del estrés. Al respecto, Law et al. (2021) destacan que la participación activa en las artes, como la creación dirigida por un terapeuta o sesiones artísticas estructuradas, genera beneficios psicológicos y fisiológicos, mejorando la salud mental y el bienestar general.

En particular, estudios previos hacen hincapié en el hecho que el arte distrae positivamente y al mismo tiempo, reduce el estrés al disminuir los niveles de cortisol, mejorando así el enfoque y aliviando la fatiga. Aunque la evidencia sobre la visualización pasiva de obras artísticas aún es limitada, las sesiones activas con dirección profesional presentan un potencial más claro para el bienestar, lo cual refuerza la necesidad de investigaciones más controladas para validar estos efectos. Todos estos escenarios son indispensables para evitar la inmunosupresión inducida por estrés crónico, favoreciendo así un mejor funcionamiento inmunológico.

En síntesis, el enfoque integrado de las artes en la salud mejora las respuestas neuroquímicas del cerebro, además de conceder escenarios activos que favorecen la neuroplasticidad, facilitando la adaptación al entorno y fortaleciendo el sistema inmune mediante la regulación de las interacciones neuroendocrinas. Así, el arte se convierte en una herramienta significativa dentro de las prácticas terapéuticas integradas, promoviendo tanto el bienestar psicológico como la salud física en un marco de autorregulación corporal equilibrada.

Regulación del cortisol a través de prácticas artísticas terapéuticas

Las prácticas artísticas terapéuticas, como la arteterapia, han mostrado efectos positivos en la reducción del estrés, lo cual da a entender la relación directa con la disminución de los niveles de cortisol, un biomarcador del estrés. El cortisol, secretado por el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HPA), responde a situaciones de estrés psicológico o físico. Niveles elevados y prolongados de su bioquímica pueden afectar negativamente la salud, al debilitar el sistema inmunológico y aumentar la vulnerabilidad a enfermedades crónicas (Staufenbiel et al., 2013). Por ello, encontrar intervenciones que regulen este marcador es fundamental en contextos clínicos y de bienestar.

En este orden de ideas, la participación en sesiones artísticas, como la terapia musical, ha demostrado ser una intervención efectiva para la reducción del estrés, lo cual da cabida a reconocer la contribución significativa en la regulación del cortisol, una hormona asociada al estrés. Al respecto, De Witte et al. (2020) indican que la terapia musical, caracterizada por intervenciones personalizadas realizadas por terapeutas capacitados, puede tener efectos positivos tanto en resultados fisiológicos como psicológicos relacionados con el estrés. Este tipo de intervención proyecta un sentido del bienestar emocional, creando un espacio terapéutico donde los individuos pueden expresar sus emociones, facilitando un proceso de sanación que va más allá de los enfoques farmacológicos.

En los mismos términos, la terapia musical actúa de manera sinérgica al involucrar a los pacientes en un proceso activo que promueve la sintonización emocional entre el terapeuta y el paciente. De esta manera, los terapeutas ajustan las intervenciones musicales en respuesta a las necesidades individuales,

otorgando fortaleza en cuanto a la eficacia del tratamiento. La investigación ha demostrado que la música puede disminuir la frecuencia cardíaca y la presión arterial, así como aumentar sentimientos positivos, todos los cuales son indicativos de una reducción del estrés.

Por lo tanto, los participantes se distraen de sus pensamientos y emociones estresantes, en tanto; la terapia musical promueve una sensación de conexión y cohesión social, que puede liberar neurotransmisores como las endorfinas y la oxitocina, contribuyendo aún más a la reducción de los niveles de cortisol y mejorando la salud mental y física general del individuo (Mahindru et al., 2023). En conjunto, estos hallazgos van a comprender que las prácticas artísticas, y específicamente la terapia musical, son válidas como intervenciones terapéuticas, lo cual constituyen herramientas efectivas para manejar y reducir los niveles de estrés y, por ende, los niveles de cortisol.

La investigación sugiere que la efectividad de las prácticas artísticas puede depender del tipo de medio empleado y de la libertad creativa ofrecida durante las sesiones. Kaimal et al. (ob. cit.) hallaron que medios menos estructurados, como la arcilla, generan mayores beneficios en la regulación del cortisol en comparación con materiales más rígidos, como los collages. Esto refuerza la importancia de adaptar las intervenciones artísticas a las necesidades individuales de los participantes para maximizar sus efectos terapéuticos.

En concreto, las prácticas artísticas terapéuticas representan una herramienta poderosa para la regulación del cortisol y la promoción del bienestar general, tanto en pacientes como en sus cuidadores. Si bien las investigaciones muestran resultados prometedores, se destaca la necesidad de estudios adicionales para estandarizar estas intervenciones y comprender mejor los mecanismos específicos detrás de sus efectos fisiológicos.

Sistema inmune: conexiones creativas y de resiliencia biológica

La resiliencia se asocia con la capacidad de adaptación frente a adversidades, reflejando una conexión intrínseca entre el bienestar espiritual y la fortaleza del sistema inmunológico. La investigación de Salgado (2012) ha demostrado que la práctica de la espiritualidad y la creatividad puede tener efectos positivos sobre la salud física y mental, fortaleciendo la respuesta inmune y promoviendo una mejor regulación emocional. Este vínculo sugiere que factores culturales pueden influir significativamente en cómo la espiritualidad, entendida como un recurso creativo y emocional, modula la resiliencia biológica y la respuesta del sistema inmune. A ello se agrega Uriarte (2005) que:

La resiliencia es un enfoque positivo y lleno de esperanza sobre las posibilidades de llevar una vida normal en un medio desfavorecido, así como la capacidad de afrontamiento, de recuperación e incluso de transformación positiva y de enriquecimiento del ser humano tras haber sufrido las

experiencias traumáticas. Aunque está en todas las personas, no se puede decir que sea una característica permanente sino un mecanismo interactivo entre las cualidades psicológicas del sujeto y los factores de riesgo y de protección del entorno familiar, social y cultural. (p. 75)

En esos términos, la resiliencia, además de su dimensión psicológica, se puede interpretar en paralelo con la resiliencia biológica del sistema inmune, el cual responde a amenazas externas mediante procesos adaptativos que fortalecen al organismo. Así como las experiencias traumáticas pueden enriquecer al individuo, los desafíos al sistema inmune potencian su capacidad de defensa, generando respuestas creativas y de adaptación frente a nuevas amenazas. Ambos sistemas (psicológico e inmune) funcionan mediante un equilibrio dinámico entre factores internos y externos, resaltando la importancia de los contextos social y biológico en la transformación y recuperación frente a situaciones adversas.

De forma similar, la cita de Dantzer et al. (2018) resalta la resiliencia como un proceso dinámico y bidireccional que conecta las dimensiones psicológicas con los procesos inmunológicos. Este enfoque permite comprender cuáles cualidades como el optimismo, el control personal y el apoyo social favorecen la adaptación a condiciones adversas, influyendo positivamente en la respuesta inmunitaria. En paralelo, el sistema inmune también modula la resiliencia mediante sus efectos en la conducta y en la respuesta emocional, como lo muestran estudios en animales expuestos a situaciones de estrés crónico. El concepto de inmunofenotipo, al diferenciar entre individuos resilientes y susceptibles al estrés, sugiere que intervenciones en el perfil inflamatorio pueden alterar la capacidad de resistencia al estrés, convirtiendo a personas vulnerables en resilientes y viceversa.

Desde esta perspectiva, las conexiones entre resiliencia biológica e inmunidad abren un campo de posibilidades terapéuticas mediante modulaciones nutricionales, como los probióticos y prebióticos. Esta interrelación se extiende a los sistemas creativos del cuerpo humano, donde la adaptación inmunitaria y las redes neuroinmunológicas hacen ver el potencial creativo del organismo en su búsqueda de equilibrio y recuperación.

Así, el sistema inmune responde a las amenazas, y a la vez, participa activamente en la construcción de una resiliencia integral, vinculando aspectos emocionales, cognitivos y fisiológicos en un proceso adaptativo continuo. A ello agregan los precitados autores que, la resiliencia como proceso bidireccional que vincula aspectos psicológicos e inmunológicos, resalta cualidades como el control personal y el optimismo que modulan la adaptación al estrés. Además, evidencia que el sistema inmunitario es reactivo, e influye en comportamientos que fomentan la resiliencia. La investigación sugiere que el fenotipo inmunológico desempeña un papel fundamental en la capacidad de resistencia al

estrés y que es posible modificar esta susceptibilidad mediante cambios en el perfil inflamatorio, lo cual abre vías terapéuticas con probióticos y prebióticos.

Conclusiones

El propósito alcanzado en este ensayo respecto a explorar desde una perspectiva bioquímica, la conexión del arte y la salud para el bienestar y autorregulación corporal en prácticas terapéuticas integradas, permite destacar las siguientes conclusiones:

El arte, como herramienta terapéutica, desempeña un rol significativo en la modulación del estrés y la autorregulación del organismo mediante la activación del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HPA). La práctica artística reduce los niveles de cortisol, la principal hormona del estrés y a la vez, fortalece la respuesta inmune al disminuir la inflamación. Esta interacción entre creatividad y biología mejora tanto la salud física como la mental, promoviendo la homeostasis. La producción de neurotransmisores como la dopamina y las endorfinas durante las experiencias artísticas genera sensaciones de placer y bienestar, lo cual facilita la recuperación emocional y el manejo de emociones negativas, garantizando así un equilibrio psicofisiológico.

La integración del arte en prácticas de salud potencia la neuroplasticidad y la adaptación al entorno, favoreciendo la resiliencia frente a situaciones estresantes. Las intervenciones artísticas estructuradas, como la pintura, la música o la danza, activan los sistemas de recompensa del cerebro, generando emociones positivas y fortaleciendo la empatía y el sentido de propósito. Estas dinámicas fomentan la conexión social y mejoran la calidad de vida, tanto de pacientes como de cuidadores. Además, el arte actúa como distracción positiva, como también mitiga la percepción del dolor y evita la inmunosupresión inducida por el estrés crónico, consolidando su relevancia en contextos terapéuticos integrados.

Las prácticas artísticas terapéuticas, como la terapia musical, son intervenciones eficaces para reducir los niveles de cortisol, lo cual contribuye a la regulación del estrés y a la mejora del bienestar general. Estas intervenciones personalizadas, diseñadas para responder a las necesidades emocionales del paciente, promueven la liberación de neurotransmisores como las endorfinas y la oxitocina, facilitando la conexión emocional y cohesionando relaciones sociales. Además, la disminución del cortisol fortalece la salud inmunológica, mitigando la vulnerabilidad a enfermedades crónicas inducidas por el estrés.

El impacto de las prácticas artísticas en la regulación del cortisol hace hincapié en su valor como complemento terapéutico en contextos clínicos. Intervenciones menos estructuradas, como el modelado con arcilla, ofrecen mayores beneficios en la reducción del estrés al promover libertad creativa y expresión emocional. La personalización de las terapias, como la música dirigida por terapeutas capacitados,

permite sintonizar con las necesidades específicas del individuo, reduciendo la frecuencia cardíaca y mejorando los estados psicológicos. Sin embargo, se requiere mayor investigación para estandarizar estas prácticas y optimizar su aplicación en distintos contextos.

La resiliencia biológica y psicológica están profundamente interconectadas, destacando que el bienestar emocional y la práctica de la creatividad fortalecen la respuesta inmune. Las experiencias adversas, tanto psicológicas como físicas, pueden promover respuestas adaptativas del organismo, mejorando así la capacidad de defensa frente a nuevas amenazas. Por tanto, factores como el optimismo y el apoyo social influyen en la gestión del estrés, además de modular las funciones inmunológicas, reforzando la resiliencia integral del individuo.

El sistema inmune actúa de forma bidireccional en la regulación emocional y en la conducta, sugiriendo que intervenciones que modulan el perfil inflamatorio, como los probióticos, activando un sistema de mejoras respecto a la capacidad de resistencia al estrés. Este enfoque resalta el interés por los contextos social y biológico, donde la adaptación inmunitaria refleja el potencial creativo del cuerpo para alcanzar equilibrio y recuperación. Así, la conexión entre sistemas psicológicos e inmunológicos abre nuevas posibilidades terapéuticas para fortalecer la resiliencia en condiciones adversas.

Referencias

- Dantzer, R., Cohen, S., Russo, S. J., & Dinan, T. G. (2018). Resilience and immunity. *Brain Behavior Immunity*, 74, 28-42. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2018.08.010>
- De Witte, M., Pinho, A. da S., Stams, G. J., Moonen, X., Bos, A. E. R., & van Hooren, S. (2020). Music therapy for stress reduction: A systematic review and meta-analysis. *Health Psychology Review*, 16(1), 134–159. <https://doi.org/10.1080/17437199.2020.1846580>
- Kaimal, G., Ray, K., & Muniz, J. (2016). Reduction of cortisol levels and participants' responses following art making. *Art Therapy: Journal of the American Art Therapy Association*, 33(2), 74–80. <https://doi.org/10.1080/07421656.2016.1166832>
- Karkou, V., Sajnani, N., Orkibi, H., Groarke, J. M., Czamanski-Cohen, J., Panero, M. E., Drake, J., Jola, C., & Baker, F. A. (2022). Editorial: The psychological and physiological benefits of the arts. *Frontiers in Psychology*, 13, 840089. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.840089>
- Law, M., Karulkar, N., & Broadbent, E. (2021). Evidence for the effects of viewing visual artworks on stress outcomes: A scoping review. *BMJ Open*, 11(6), e043549. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-043549>
- Magsamen, S. (2019). Your brain on art: The case for neuroaesthetics. *Cerebrum*, 2019, cer-07-19. PMID: 32206171; PMCID: PMC7075503.

- Mahindru, A., Patil, P., & Agrawal, V. (2023). Role of physical activity on mental health and well-being: A review. *Cureus*, 15(1), e33475. <https://doi.org/10.7759/cureus.33475>
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *Artes y salud*. <https://www.who.int/initiatives/arts-and-health>
- Salgado, A. C. (2012). *Efectos del bienestar espiritual sobre la resiliencia en estudiantes universitarios de Argentina, Bolivia, Perú y República Dominicana*. Tesis doctoral no publicada. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Seiler, A., Milliken, A., Leiter, R. E., Blum, D., & Slavich, G. M. (2024). The Psychoneuroimmunological Model of Moral Distress and Health in Healthcare Workers: Toward Individual and System-Level Solutions. *Comprehensive Psychoneuroendocrinology*, 17, 100226. <https://doi.org/10.1016/j.cpnec.2024.100226>
- Staufenbiel, S., Penninx, B., Spijker, A., Elzinga, M., & van Rossum, L. (2013). Hair cortisol, stress exposure, and mental health in humans: A systematic review. *Psychoneuroendocrinology*, 38, 1220–1235. [https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2012.11.015​;contentReference\[oaicite:0\]{index=0}](https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2012.11.015​;contentReference[oaicite:0]{index=0}).
- Stuckey, H. L., & Nobel, J. (2010). The connection between art, healing, and public health: A review of current literature. *American Journal of Public Health*, 100(2), 254-263. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2008.156497>
- Uriarte, J. de D. (2005). La resiliencia: Una nueva perspectiva en psicopatología del desarrollo. *Revista de Psicodidáctica*, 10(2), 61-80.