

Programa de inmuoalfabetización basado en la psiconeuroinmunología, durante la pandemia del SARS-COV-2

Programa de inmuoalfabetização baseado em psiconeuroimunologia, durante a pandemia de SARS-COV-2

Immunoliteracy program based on psychoneuroimmunology, during the SARS-COV-2 pandemic

Mariana Castés¹

¹ Química, PhD en Inmunología
Profesora Titular (j) Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela.
Directora de Creando Salud, Caracas, Venezuela,
Fundadora-Presidente de MIA Evolution, S, (www.miaevolution.com)
Panamá
Correo de contacto: mcastesb@gmail.com

Fecha de Recepción: 2022-02-26 **Aceptado:** 2022-03-30



[Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

© 2022 *Pinelatinoamericana*

Resumen

Se expondrá la conceptualización de la Inmuoalfabetización (IA) basada en la Psiconeuroinmunología (PNI). Se presentará el programa de biopsicoeducación, usando el concepto de IA, mediante el cual, utilizando las nuevas herramientas de comunicación que brinda la tecnología, fue posible proporcionar información científica de calidad y herramientas a más de 100.000 personas de 75 países, desde el inicio de la pandemia en marzo del 2020. Se discutirán aspectos inmunológicos relacionados con la pandemia causada por el virus SARS-coV-2, así como sus consecuencias para la salud mental global que todavía perdura. Se hará énfasis en dos herramientas: la prueba de personalidad inmunocompetente y dos ejercicios de imaginación guiada que se pusieron a la disposición de las personas: la aventura inmunológica y la aventura inmunológica contra la COVID-19. Se discutirá la validez del programa de inmuoalfabetización como una alternativa factible, científicamente válida y responsable en beneficio de la salud de las personas, en las actuales circunstancias.

Palabras Claves: inmuoalfabetización; estrés; imaginación guiada; personalidad inmunocompetente.

Resumo

Será apresentada a conceituação de Imunoalfabetização (IA) baseada na Psiconeuroimunologia (PNI). Será apresentado o programa de biopsicoeducação, utilizando o conceito de IA, através do qual, utilizando as novas ferramentas de comunicação proporcionadas pela tecnologia, foi possível fornecer informação e ferramentas científicas de qualidade a mais de 100.000 pessoas de 75 países, desde o início do pandemia em março de 2020. Serão discutidos aspectos imunológicos relacionados à pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2, bem como suas consequências para a saúde mental global que ainda perdura. A ênfase será colocada em duas ferramentas: o teste de personalidade imunocompetente e dois exercícios de imaginação guiada que foram disponibilizados às pessoas: a aventura imunológica e a aventura imunológica contra o COVID-19. A validade do programa de imunoalfabetização será discutida como uma alternativa viável, cientificamente válida e responsável em benefício da saúde das pessoas, nas atuais circunstâncias

Palavras chaves: imunoalfabetização; estresse; imaginação guiada; personalidade imunocompetente.

Abstract

The coined term conceptualized as Immunoliteracy based on Psychoneuroimmunology (PNI) will be exposed. The biopsyoeducation program will be presented, using the concept of immunoliteracy, through which, using the new communication tools offered by technology it was possible to provide qualified scientific information and tools to more than 100,000 people from 75 countries, since the start of the pandemic in March 2020. Immunological aspects related to the pandemic caused by the SARS-CoV-2 virus will be discussed, as well as its consequences on global mental health that still persists. Emphasis will be placed on two tools: the immunocompetent personality test and two guided imagery exercises that were made available to people, named: the immunological adventure and the immunological adventure against COVID-19. The validity of the immunoliteracy program will be discussed as a feasible, scientifically valid, and responsible alternative for the benefit of people's health, in the current circumstances.

Keywords: immunoliteracy; stress; guided imagery; immunocompetent personality.

Introducción y propósito

En el presente trabajo se presentan los fundamentos de lo que se ha acuñado con el término Inmunoalfabetización (IA) y la implementación de una estrategia de apoyo psicosocial masivo durante la pandemia del SARS-coV-2, desde el portal consignado en los datos filiatorios de la autora, cuyo objetivo fundamental es la difusión de la Inmunoalfabetización basada en la Psiconeuroinmunología. Se utiliza el termino Psiconeuroinmunología (PNI) propuesto por Solomon (1969) y Ader, et. al., (1975). A los fines de este artículo se consideran sinónimos los términos Psiconeuroinmunoendocrinología (PNIE) y Psicoimmunoneuroendocrinología (PINE).

La Inmunoalfabetización surge de una necesidad y deseo personal de difundir la PNI, para hacerla accesible al mayor número de personas, de forma que se beneficien de sus contenidos y herramientas en pro de su salud física, mental, emocional y espiritual.

Sin embargo, antes de abordar la IA, se compartirá el esquema que se utilizó en todas las presentaciones y diferentes formas de divulgación durante la pandemia, para explicar lo que es PNI, a sabiendas que los lectores de esta revista conocen el tema con grados diversos de profundidad.

La PNI es un enfoque disciplinar que ha demostrado científicamente que el sistema inmunológico está interconectado con el sistema nervioso central, mente y psique, y con el sistema endocrino, responsable de la producción de las hormonas. Ello implica que la alteración de uno de éstos puede afectar la respuesta de los otros (esquema 1). Estos tres sistemas se comunican entre sí a través de un lenguaje bioquímico común, siendo esta comunicación bidireccional. Cuando se menciona que la comunicación entre estos tres sistemas se realiza a través de un lenguaje bioquímico, lo que se quiere señalar es que el envío de información ocurre a través de moléculas de la información: los neurotransmisores producidos por el cerebro (Pert, et. al., 1985), las hormonas por parte del sistema endocrino (Blalock, 1994) y las citoquinas por el sistema inmunológico (Besedovsky, et. al., 1991).

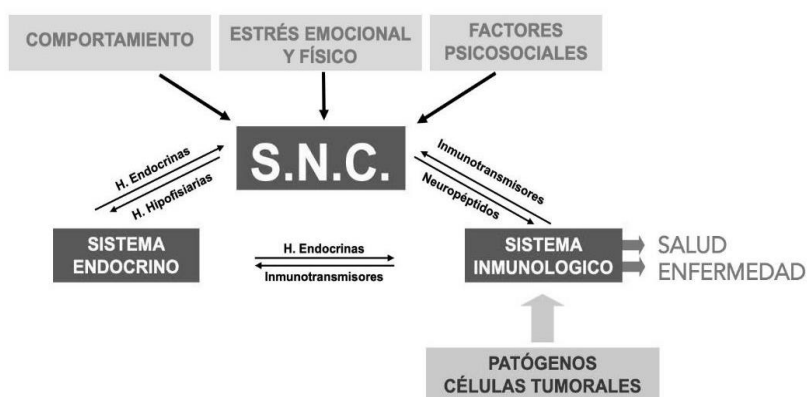


Figura N°1. Esquema: Regulación neuroendócrina de la respuesta inmunológica.

Este enfoque permite entender cómo circunstancias de orden psicosocial, estrés emocional y físico, así como factores de comportamiento, todos ellos modulados por la mente, pueden enviar información al sistema inmunológico, a través de neuropéptidos y neurotransmisores e influir en su funcionamiento, lo cual podría determinar el estado de salud o enfermedad de una persona.

La inmunoalfabetización basada en la PNI, permite enfocarse en el sistema inmunológico, especialmente la comprensión de los principios de organización y funcionamiento de las células involucradas en la respuesta inmune y hacer uso de dichos principios para apropiarse conscientemente de dicho sistema. Cuando las personas conocen cómo funciona el sistema inmunológico y sus implicaciones, se dan cuenta de que sus pensamientos, emociones, creencias y comportamientos están íntimamente relacionados e inciden en forma directa en las funciones de los sistemas inmunológico y endocrino.

En marzo del 2020 la OMS anuncia que el planeta se enfrenta a una pandemia provocada por un coronavirus, el SARS-coV-2, que ocasiona enfermedad, desde leve hasta severa, e incluso la muerte, aunque en un porcentaje bajo de la población. Así mismo, debido a las restricciones que se impusieron en la mayoría de los países desde el inicio: confinamiento, aislamiento social, cierre de escuelas y empresas, descenso de la economía, menor espacio para la recreación, esta situación facilitó un ambiente que tenía el potencial de afectar la salud mental de la población y producir un estrés planetario significativo, que se tornó crónico, pues hasta que no se dispuso de vacunas a inicios del 2021, se mantuvieron estas restricciones, que todavía persisten en mayor o menor grado al día de hoy.

Un estudio reciente publicado en Lancet (*COVID-19 mental disorders collaborators, 2021*) afirma que la COVID 19 al volverse global, afectó diversos aspectos de la vida de la mayoría, tal vez de toda, la población mundial. Dicho estudio demuestra que el impacto en la prevalencia de desórdenes depresivos y de ansiedad fueron sustanciales, especialmente en mujeres y jóvenes. Además, la pandemia de COVID-19 interrumpió los servicios críticos de salud mental en el 93% de los países de todo el mundo, mientras que su demanda ha seguido en aumento.

Programa de Inmunoalfabetización basado en la PNI

El objetivo primordial de este trabajo se orientó a apoyar a tantas personas como se pudiera con información de calidad, así como proporcionar herramientas que les permitiera mantener su sistema inmunológico en buen estado, a pesar del evento estresante que se vivía colectivamente.

Se propuso un abordaje integral de la pandemia apoyado en la IA sustentada por la PNI, para lo cual se construyó un programa biopsicoeducativo que se expuso en todas las actividades de difusión que se realizaron. La misma pandemia proporcionó la modalidad “on line”, que se impuso rápidamente: webinars por distintas plataformas, programas de radio y TV, Facebook live, Instagram live, vídeos en YouTube y prensa digital. Estas actividades provenían de invitaciones de sectores educativos, ONGs, sociedades médicas y psicológicas, congresos científicos, periodistas especializados en áreas de la salud. Se recibieron invitaciones de 14

países: Argentina, Chile, Colombia, Ecuador, España, Estados Unidos, Israel, Italia, México, Panamá, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

El programa biopsicoeducativo de inmunoalfabetización consistió en proporcionar información en los siguientes temas:

1.- Psiconeuroinmunología. Definición y explicación conceptual según el esquema 1.

2.- Inmunoalfabetización basada en la PNI. Definición. Beneficios para la salud de apropiarse del sistema inmunológico. Implicaciones en la enfermedad.

3.- Explicación del sistema inmunológico: células, órganos linfoides y funcionamiento del sistema inmune. Se usó el vídeo de los Guardianes del cuerpo (Castés, et. al., 2008)

4.- Invitación a realizar la prueba de personalidad inmunocompetente desde el portal consignado en la filiación de la autora.

5.- Estrés. Definición. Sus efectos en el sistema inmune. Formas de afrontamiento.

6.- Herramientas que permiten la apropiación del sistema inmune. Práctica de la Imaginación Guiada: la aventura inmunológica. Sus bases científicas (descarga gratuita desde el citado portal) (Castés, 2021).

7.- Plan de salud diario para que las personas asumieran acciones y actitudes cotidianas que les permitieran mantener su inmunocompetencia.

8.- Información detallada sobre las vacunas contra el SARS-Cov-2, especialmente las que usan el ARN mensajero y adenovirus como vectores (a partir de diciembre 2020). En efecto, si a las personas se les proporciona información correcta basada en la ciencia sobre las vacunas y sus beneficios, pueden tomar una decisión más consciente y responsable con respecto a las mismas.

Resultados y discusión

Se presenta un programa de divulgación de Inmunoalfabetización basado en la PNI, ante la emergencia mundial que significó la pandemia de COVID- 19, desde el 20 de enero del 2020 hasta el 20 de febrero del 2022, período durante el cual se han reportado 424.5 millones de casos en el mundo y 5.8 millones de muertes.

Castés y colaboradores en investigaciones previas en pacientes con cáncer de mama, en niños asmáticos de la Isla de Coche-Venezuela, y en personas con diabetes, observaron que la inmunoalfabetización genera efectos favorables desde el momento que se usan los aportes de la PNI para incidir en aquellos factores que representan riesgos para la salud. Después de recibir información inmunoalfabetizadora, se observó en mujeres con cáncer de mama una mejoría en indicadores psicológicos, particularmente los relacionados con la depresión, desesperanza, ansiedad y calidad de vida, así como en parámetros inmunológicos (Pocino, et. al., 2007). La investigación en los niños asmáticos de la Isla de Coche de Venezuela (Castés, et. al., 1999), demostró que un programa de intervención psicosocial de IA basado en la PNI, producía una mejoría significativa de los parámetros clínicos (crisis asmáticas y hospitalizaciones), mejoría de parámetros

fisiológicos como el volumen expiratorio forzado en el primer segundo (VEF1s) y cambios significativos favorables en parámetros inmunológicos asociados al asma (disminución de los linfocitos B CD23+ y de anticuerpos específicos tipo IgE contra *Ascaris lumbricoides* y aumento de las células T CD 25+ y NK), que los hacía indistinguibles del grupo control no asmáticos. Así mismo, en pacientes diabéticos se obtuvo resultados similares con disminución significativa de la hemoglobina glicosilada, del cortisol en saliva y de parámetros psicológicos relacionados con depresión y ansiedad luego de un programa de IA (Castés, et. al., 2003).

La pandemia de Covid-19 representó una oportunidad para poner en acción un programa de IA, mediante una plataforma *on line* que se estrenó en enero del 2020 (portal citado). Desde el inicio se asumió que la pandemia debía ser enfocada desde la PNI. Primeramente, el sistema inmunitario estaba involucrado en el control de la infección. Al respecto una de las primeras investigaciones (Azkur, et. al., 2020), demostraron que el sistema inmunológico era capaz de reconocer el virus e inducir una respuesta inmune con un período de latencia que podía variar de 5 a 7 días, con aparición de una respuesta de anticuerpos, primero mediada por anticuerpos tipo IgM, que decaían rápidamente, seguida por la producción de anticuerpos tipo IgG, etapa en el cual la carga viral comenzaba a disminuir. Además, los primeros trabajos demostraban que el 80 % de la población padecía formas leves y moderadas de la enfermedad, que no requerían hospitalización, ni cuidados en terapias intensiva. Sin embargo, en aquellas personas (20% de la población) que tenían su sistema inmunológico debilitado, debido a co-morbilidades tipo diabetes, enfermedades cardiovasculares, obesidad, edad y otros, se podían presentar las formas severas de la enfermedad.

El confinamiento inducido por la pandemia y todas sus consecuencias, ciertamente fue en detrimento de la salud mental de las personas, primero generando un gran estrés que se tornó crónico, con una carga emocional encabezada por sensaciones de miedo y pánico, frustración, rabia, victimización y desesperanza, entre otras. Incluso este estado emocional sin un afrontamiento adecuado auspiciaba formas de comportamiento a los cuales las personas comenzaron a recurrir en un intento no saludable, de escapar de circunstancias que les hacía sentir vulnerables y sobre las cuales no tenían ningún control. Efectivamente, desde el inicio de la pandemia comienzan a aparecer reportes sobre aumento del alcoholismo, drogadicción, tabaquismo y violencia intrafamiliar (Usher, et. al., 2020).

Aparte de la información inmunoalfabetizadora y conceptos del estrés se colocó en el portal a disposición de las personas en forma gratuita dos herramientas: la primera es la prueba de personalidad Inmunocompetente (PPI) diseñada originalmente por el padre de la Psiconeuroinmunología, George F. Solomon (Solomon, 1981), quien se basó en el concepto fundamental de la PNI, que establece la existencia de un diálogo bioquímico permanente entre el sistema nervioso central, el sistema endocrino y el sistema inmunológico, como ya se mencionó. Además, dicho concepto no se limita al aspecto biológico, sino que tiene su correlato en la vida cotidiana, en la forma cómo se comportan las personas, en las acciones que emprenden y en la autopercepción (Castés, 2018). Así, Solomón (1981) fue capaz de traducir el lenguaje biológico, especialmente el inmunológico y correlacionarlo con características de personalidad y actitudes de accionar en la vida, como ser: sentido de la vida, pedir ayuda cuando se tiene un problema, saber decir que «no»

cuando se pide un favor improcedente y que en ese momento no se puede acceder (asertividad), expresión adecuada de las emociones, especialmente la rabia, capacidad para pedir ayuda, habilidades sociales, espacio para la diversión y el disfrute en la vida, depresión por largos períodos de tiempo, entre otros factores.

Se invitó a las personas a descubrir y reconocer aquellos aspectos de su personalidad o comportamiento que no le proporcionaban una buena inmunocompetencia, particularmente en momentos que se necesitaba tener un sistema inmunológico funcionando equilibradamente para enfrentar la infección por COVID-19, en caso de que se pudiera padecer, y no suprimido por efecto del estrés crónico que pudiera estar afectando dicha respuesta (Kiecolt-Glaser, et. al., 2001).

Los resultados demuestran que en un universo de 16.946 personas que hicieron la prueba desde el portal mencionado (febrero del 2020-2022), un 40,5 % de la población resultó muy inmunocompetente. Mientras que el mismo porcentaje (40.5%) presentó una mediana inmunocompetencia y un 19 % una inmunocompetencia insuficiente. Las personas recibían los resultados en su correo inmediatamente que terminaban la prueba, donde además se les informaba en cuales preguntas no habían obtenido el puntaje adecuado, el por qué ese aspecto era importante para su inmunocompetencia y se les compartían ideas de como comenzar a trabajar con esa situación en particular (Castés, 2018).

Así mismo, como parte del programa, se puso a la disposición de las personas en forma gratuita la herramienta de la Imaginación guiada intitulada: la “Aventura Inmunológica” (Castés, et. al., 2003). la cual, en el lapso comprendido desde marzo del 2020 hasta el 10 de febrero 2022, la habían descargado a través del portal citado y de YouTube, 114.309 personas desde 75 países. Además, se construyó una segunda herramienta de imaginación guiada intitulada: “Aventura Inmunológica contra el COVID”, para personas que tuvieran síntomas de Covid diagnosticados o no. Desde mayo del 2020 hasta el 10 de febrero del 2022, 61.886 personas la habían descargado en 63 países. Estas cifras demuestran el interés, seguimiento y compromiso que generó la presente propuesta.

La validez científica de la Imaginación Guiada está apoyada por las investigaciones pioneras de Ader et. al., (1975), quienes demostraron que el sistema inmunológico está sujeto a condicionamiento, y por lo tanto a aprendizaje. Si se puede enseñar al sistema inmune a modularse mediante un proceso de condicionamiento, también se puede condicionar a que aprenda a estimularse. Así, mediante la Imaginación Guiada se puede enseñar a las personas y éstas a su vez aprender cómo mantener un sistema inmunológico activo y funcionando en toda su potencialidad. En este marco, en un estudio realizado por Grafton, et. al., (1996), se le pidió a un grupo de voluntarios que observaran un objeto y se evaluó su actividad cerebral mediante Tomografía de Emisión de Positrones (TEP). Los resultados mostraron que se estimulaban los lóbulos frontal, parietal y occipital donde están los centros de la visión. Luego, se le pidió a este grupo de personas que imaginaran ese mismo objeto y se realizó de nuevo la evaluación con TEP. Los resultados demostraron que en ambos casos se activaron los lóbulos frontal y parietal. Así mismo, al imaginar la palabra se activaban las mismas zonas del cerebro que al escuchar dicha palabra. Estas investigaciones demuestran que cuando se usa la imaginación hay cambios en la actividad del cerebro, lo que se traduce en producción de neuro transmisores que ejercen su efecto en la bioquímica y fisiología de las células.

Así, la imaginación guiada es una técnica científicamente válida que permite la activación del sistema inmune, como también se demostró en las investigaciones de la autora y colaboradores mencionadas anteriormente, donde el eje central de los programas implementados tenía como centro la imaginación guiada.

Durante las pandemias, la cantidad de personas cuya salud mental se ve afectada tiende a ser mayor que la cantidad de personas afectadas por la infección, indicando que las implicaciones para la salud mental pueden durar más y tener mayor prevalencia que la propia epidemia. Por otro lado, se hizo imposible para los pacientes con diversas enfermedades realizar las visitas médicas y tener consultas cara a cara con sus doctores, por el temor al contagio. Por lo tanto, los planes de salud mental no podían estar limitados solo a ampliar y mejorar los servicios especializados que se ofrecen de manera directa a los afectados, sino que era necesario desplegar la visión hacia campos de competencias más amplios. De hecho, para paliar e intentar superar las interrupciones de los servicios asistenciales cara a cara, un alto porcentaje de países (70%) adoptaron la telemedicina o la teleterapia (Wright, et. al., 2020). Efectivamente, más del 80% de los países de ingresos altos informaron haber implementado la telemedicina y la teleterapia para cerrar las brechas en las necesidades de atención en salud mental, no así en los países de bajos ingresos, entre los cuales se encuentran mayoritariamente los países de Latinoamérica. Por lo tanto, era necesario emprender acciones frente al impacto de la pandemia del COVID-19 ante la prevalencia de desórdenes mentales y del sistema inmunológico y es en este contexto que se propuso un programa de inmunofabetización que es práctico, sencillo y se puede aplicar con el uso de las nuevas tecnologías comunicacionales.

Conclusiones

Mediante el programa de biopsicoeducación, usando la conceptualización de la IA, basado en la PNI, y utilizando las nuevas herramientas que brinda la tecnología, se pudo proporcionar información científica de calidad y herramientas útiles a más de cien mil personas, provenientes de 75 países.

En el nuevo paradigma científico y social, en el cual se ubica la PNI, Capra, (2021) resalta el poder que se tiene para empoderar a otras personas, quienes lo logran cuando están conectadas entre sí, a través de contenidos con este enfoque. El fin último de la presente propuesta tiene como objetivo la construcción de una red que se ha denominado: Movimiento de Inmunofabetización, que permita la conexión masiva de personas desde múltiples países, interesados en los nuevos conceptos de la salud, que enfocan su práctica desde la PNI, la epigenética y las neurociencias, que sin excepción demuestran su participación y roles sobre el bienestar y la salud, lo cual genera el poder para incidir en ella. Por ello, la divulgación científica de calidad debe jugar un papel relevante en la formación de esta red social con énfasis en la salud integral.

Estas consideraciones llevan a sostener que la implementación de un programa de biopsicoeducación, usando la conceptualización de la IA, basado en la PNI, y utilizando las nuevas herramientas de comunicación que brinda la tecnología es una alternativa factible, científicamente válida y responsable en beneficio de la salud de las personas, en las actuales circunstancias.

Bibliografía

- Ader, R., y Cohen, N. (1975). Behaviorally conditioned immunosuppression. *Psychosomatic medicine*, 37(4), 333–340. <https://doi.org/10.1097/00006842-197507000-00007>
- Azkur, A. K., Akdis, M., Azkur, D., Sokolowska, M., van de Veen, W., Brügger, M. C., O'Mahony, L., Gao, Y., Nadeau, K., y Akdis, C. A. (2020). Immune response to SARS-CoV-2 and mechanisms of immunopathological changes in COVID-19. *Allergy*, 75(7), 1564–1581. <https://doi.org/10.1111/all.14364>
- Besedovsky, H. O., del Rey, A., Klusman, I., Furukawa, H., Monge Arditi, G., y Kabiersch, A. (1991). Cytokines as modulators of the hypothalamus-pituitary-adrenal axis. *The Journal of steroid biochemistry and molecular biology*, 40(4-6), 613–618. [https://doi.org/10.1016/0960-0760\(91\)90284-c](https://doi.org/10.1016/0960-0760(91)90284-c)
- Blalock J. E. (1994). Shared ligands and receptors as a molecular mechanism for communication between the immune and neuroendocrine systems. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 741, 292–298. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1994.tb23112.x>
- Capra, F. (2021). Patterns of connection: essential essays from five decades. High Road Books, Albuquerque, USA.
- Castés, M., Hagel, I., Palenque, M., Canelones, P., Corao, A., y Lynch, N. R. (1999). Immunological changes associated with clinical improvement of asthmatic children subjected to psychosocial intervention. *Brain, behavior, and immunity*, 13(1), 1–13. <https://doi.org/10.1006/brbi.1999.0551>
- Castés, M., Isaacura, C., De Macedo, M., Campos, I., Torazzo, D y Chacin, L. F. (4-8 Junio de 2003). Endocrine, immunological and psychological changes associated with psychosocial intervention in patients with Diabetes Mellitus type II. [Resumen de presentación de la conferencia]. The psychoneuroimmunology research society 10th annual meeting, Amelia Island, Florida. *Brain, behavior, and immunity*, 17, 165 (21). [https://doi.org/10.1016/S0889-1591\(03\)00024-2](https://doi.org/10.1016/S0889-1591(03)00024-2)
- Castés M. [Marianela Castes] (2021). Imaginación guiada intitulada: una aventura inmunológica. [Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=51SAqr5f4lc>
- Castés M. y Chang, V. [Marianela Castes] (2008). Vídeo: Los guardianes del cuerpo. [Video]. <https://www.youtube.com/watch?v=ZtDKFJyxTYM>
- Castés, M. (2018). Inmunoalfabetizate y toma el control de tu salud.

Psiconeuroinmunología. Editorial EDAF.

COVID-19 mental disorders collaborators (2021). Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204 countries and territories in 2020 due to the COVID-19 pandemic. *Lancet (London, England)*, 398(10312), 1700–1712. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02143-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02143-7)

Grafton, S. T., Arbib, M. A., Fadiga, L., y Rizzolatti, G. (1996). Localization of grasp representations in humans by positron emission tomography. 2. Observation compared with imagination. *Experimental brain research*, 112(1), 103–111. <https://doi.org/10.1007/BF00227183>

Kiecolt-Glaser, J. K., & Newton, T. L. (2001). Marriage and health: his and hers. *Psychological bulletin*, 127(4), 472–503. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.127.4.472>

Pert, C. B., Ruff, M. R., Weber, R. J., y Herkenham, M. (1985). Neuropeptides and their receptors: a psychosomatic network. *Journal of immunology (Baltimore, Md.: 1950)*, 135(2 Suppl), 820s–826s.

Pocino, M., Luna G., Canelones, P., Mendoza, A., Romero, G., Palacios, LE., Rivas, L y Castés M. (2007). La relevancia de la intervención psicosocial en pacientes con cáncer de mama. *Psicooncología*, 4(1), 59-73. <https://revistas.ucm.es/index.php/PSI C/article/view/PSICO707120059A>

Solomon G. F. (1969). motions, stress, the central nervous system, and immunity. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 164(2), 335–343. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1969.tb14048.x>

Solomon, G. F. (1981). Emotional and personality factors in the onset and course of autoimmune diseases, particularly rheumatoid arthritis. En Ader, R., Felten, D. y Cohen, N. *Psychoneuroimmunology*. (159-184). Academic Press.

Usher, K., Bhullar, N., Durkin, J., Gyamfi, N., y Jackson, D. (2020). Family violence and COVID-19: Increased vulnerability and reduced options for support. *International journal of mental health nursing*, 29(4), 549–552. <https://doi.org/10.1111/inm.12735>

Wright, J. H., y Caudill, R. (2020). Remote Treatment Delivery in Response to the COVID-19 Pandemic. *Psychotherapy and psychosomatics*, 89(3), 130–132. <https://doi.org/10.1159/000507376>

Agradecimiento:

Se agradece a la Sra. Vanessa Fagundes (vanessabage@yahoo.com.br) por la revisión técnica del idioma portugués.

Limitaciones de responsabilidad:

La responsabilidad de este trabajo es exclusivamente de la autora.

Conflicto de interés:

Ninguno

Fuentes de apoyo:

La presente investigación no contó con fuentes de financiación.

Originalidad del trabajo:

Este artículo es original y no ha sido enviado para su publicación a otro medio en forma completa o parcial.

Cesión de derechos:

La autora de este trabajo cede el derecho de autor a la revista *Pinelatinoamericana*.