

SUPLEMENTACIÓN DE MAGNESIO COMO TRATAMIENTO PARA TRASTORNOS DEL ESTADO DE ÁNIMO Y ANSIEDAD, REVISIÓN SISTEMÁTICA

Magnesium supplementation as a treatment for mood and anxiety disorders: a systematic review

Ana Carmona Belén¹, Jazmín Elvira Norel Manzueta²

Recibido: 28 de septiembre, 2023 • Aceptado: 4 de agosto, 2024

Cómo citar: Carmona Belén, A., Norel Manzueta, J. E. (2025). Suplementación de magnesio como tratamiento para trastornos del estado de ánimo y ansiedad, revisión sistemática. *Ciencia y Salud*, 9(2), 93-102. <https://doi.org/10.22206/cysa.2025.v9i2.2958>

Resumen

El magnesio desempeña un papel esencial en diversas funciones corporales, incluyendo el sistema nervioso, tales como la regulación de neurotransmisores y más de 300 reacciones enzimáticas. Los trastornos mentales, como la depresión y la ansiedad, afectan a una parte significativa de la población mundial.

El objetivo de esta revisión sistemática es evaluar la efectividad de la suplementación de magnesio en el tratamiento de trastornos del estado de ánimo y ansiedad. Se realizó la búsqueda de estudios en la base de datos PubMed y se seleccionaron siete estudios aleatorizados controlados que involucraron a un total de 621 participantes.

Los resultados sugieren que la suplementación de magnesio puede estar asociada con una reducción de los síntomas de depresión y ansiedad en comparación con los grupos control o los cuidados estándar. Algunos estudios también mostraron que la combinación de magnesio con vitamina B6 puede tener un efecto sinérgico en la reducción de los síntomas.

Sin embargo, existen algunas limitaciones en los estudios incluidos, como el tamaño de la muestra y la varia-

Abstract

Magnesium plays a crucial role in various bodily functions, including the nervous system, such as neurotransmitter regulation and over 300 enzymatic reactions. Mental disorders, such as depression and anxiety, affect a significant portion of the global population.

The aim of this systematic review is to assess the effectiveness of magnesium supplementation in the treatment of mood and anxiety disorders. A search for studies was conducted in the PubMed database, and seven randomized controlled studies involving a total of 621 participants were selected.

The results suggest that magnesium supplementation may be associated with a reduction in symptoms of depression and anxiety compared to control groups or standard care. Some studies also indicated that the combination of magnesium with vitamin B6 may have a synergistic effect in symptom reduction.

However, there are some limitations in the included studies, such as sample size and variation in the psychopathological scales used for diagnosis. It is concluded that more rigorous studies are needed to better understand the effects of magnesium supplementation on

¹ Instituto de Investigación en Salud (INSIS), Universidad Autónoma de Santo Domingo. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9203-7202>, email: anabelenc14@gmail.com

² Instituto de Investigación en Salud (INSIS), Universidad Autónoma de Santo Domingo. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7120-2244>, email: jazminelviranorel16@gmail.com



ción en las escalas psicopatológicas utilizadas para el diagnóstico. Se concluye que se necesitan más estudios rigurosos para comprender mejor los efectos de la suplementación de magnesio en los síntomas de depresión y ansiedad y su comparación con los grupos de control.

Palabras clave: magnesio, suplementación de magnesio, depresión, ansiedad.

Introducción

El magnesio es un elemento químico (Mg)¹ y un mineral esencial, utilizado en el cuerpo para la regular la función de los músculos, otras funciones corporales como la regulación del sistema nervioso, la síntesis de neurotransmisores y su participación como co-enzima en más de 300 reacciones enzimáticas^{2,3}.

Alrededor de un 23% de los estadounidenses entre 25-74 años tiene concentraciones de magnesio sérico de <0.8 mm/L, lo que se considera como hipomagnesemia⁴ se ha demostrado la existencia de una relación entre la hipomagnesemia y la presencia de síntomas de depresión como apatía y distimia⁵. Según Wang et al, algunos micronutrientes como el magnesio podrían tener un efecto sobre la depresión gracias a la modulación de inflamación, estrés oxidativo, neurogénesis y neurotransmisión⁶.

Se estima que un 14% de la población mundial y un 22% de la población latina padece de algún tipo de trastorno mental, según el instituto de métricas y evaluación de la salud (IHME) la prevalencia global de trastornos depresivos para el 2019 representa un 4% y años de vida ajustados por discapacidad (DALYs) 2.3% de la carga global de enfermedades, mientras que la prevalencia de ansiedad representa un 4.7% y un 1.4% de años de vida ajustados por discapacidad (DALYs) de la carga global de enfermedades^{7,8}. En relación con la ansiedad algunos autores sugieren que la suplementación de magnesio podría ayudar a reducir los síntomas de esta⁹

depression and anxiety symptoms and its comparison with control groups.

Keywords: magnesium, magnesium supplementation, depression, anxiety.

en especial en el grupo de personas que tienen el trastorno de ansiedad generalizada y depresión^{10,11}.

La suplementación de magnesio como tratamiento y co-terapia para tratar trastornos mentales como la depresión y ansiedad es un tema de investigación continua hasta la fecha, sobre todo con los avances que se han obtenido en la psiquiatría nutricional, que estudia la relación de la nutrición con desórdenes mentales¹². Una revisión realizada por Pickering G. et al, demostró como evidencia clínica concentraciones bajas de magnesio en poblaciones estresadas o deprimidas, también se demostró que adultos que recibieron dosis de 250 mg/día de magnesio tuvieron una disminución del cortisol sérico y la suplementación de 300mg/día de magnesio con vitamina B6 demostró una disminución del estrés. Según Rodrigues et al, la mayoría de los estudios relacionados a micronutrientes y salud mental están relacionados a la deficiencia de vitamina D, por lo que se enfatiza la necesidad de más realizar estudios que involucren la suplementación de otros micronutrientes como el magnesio y su influencia en el estado de ánimo¹³.

Según una revisión realizada por Boyle et al, obtuvo como resultado evidencia que sugiere una relación positiva entre la suplementación de magnesio y reducción de niveles de ansiedad, sin embargo, los autores reportan que la evidencia disponible al momento de la investigación es pobre^{10,11} partiendo de aquí nuestra hipótesis sobre la suplementación de magnesio asociada a una disminución de los síntomas de depresión y ansiedad.

Resultados

A partir de la búsqueda realizada en la base de datos PubMed se obtuvieron 277 artículos como resultado con potencial a ser incluidos en la revisión, de estos, 256 artículos fueron excluidos tras su cribado por título y abstract y estos no cumplir con los criterios de inclusión previamente establecidos. En total 270 artículos fueron excluidos, quedando así 7 artículos seleccionados. (ver figura 1)

Los 7 estudios incluidos en la revisión fueron ensayos clínico-aleatorizados y tienen un número agregado de participantes de n= 621, los tamaños de las muestras del grupo de intervención oscilan entre 6 y 132 participantes, por igual en el grupo control. (media = 43.5; DT = 39.3) mien-

tras que para el grupo control la media de participantes fue 45.1 (DT = 39.0) la duración media de los estudios realizados en semanas (n= 5) fue de 8.8 (DT = 1.6). La edad de los participantes osciló entre 18 y 70 años, (media = 36.5; DT = 21.1). Todos los estudios fueron realizados en ambos sexos a excepción de Afsharfar M. et al, que solo incluyó al sexo masculino, (n =6). Todos los diagnósticos fueron realizados utilizando distintas escalas psicopatológicas de acuerdo con los criterios del DSM-V, el diagnóstico más frecuente fue depresión (n=5) y depresión y ansiedad (n=2). (ver tabla 1)

En cuanto a las características de intervención y grupo control, el óxido de magnesio fue tipo de magnesio más usado (n=2), la dosis de magnesio osciló entre los 120 - 4,000 mg diarios

Tabla 1. Diseño y características sociodemográficas

| Autor | Diseño | Muestra | Duración | Edades | Sexo | Diagnóstico |
|--------------------------------------|--------|---------|------------|--------|-----------|--------------------------------------|
| Pouteau E. et al (2018) | ECA | 264 | 8 semanas | 18-50 | Ambos | Ansiedad y depresión |
| Afsharfar M. et al (2020) | ECA | 40 | 8 semanas | 20-60 | Masculino | Depresión |
| Ryszewska-Pokrasniewicz et al (2018) | ECA | 37 | 8 semanas | >18 | Ambos | Episodio depresivo o depresión mayor |
| Noah L. et al (2022) | ECA | 100 | 28 días | 18-65 | Ambos | Depresión y ansiedad |
| Tarleton E. et al (2017) | ECA | 108 | 12 semanas | >18 | Ambos | Depresión leve a moderada |
| Mehdi S. et al (2017) | ECA | 12 | 8 días | 21-70 | Ambos | Trastorno depresivo mayor |
| Rajizadeh A. et al (2016) | ECA | 60 | 8 semanas | 20-60 | Ambos | Depresión y deficiencia de magnesio |

ECA = Ensayo Clínico Aleatorizado.

(media = 259.2 DT = 205.9) la vía de administración más utilizada fue la oral (n=6) a excepción de Mehdi S. et al (2017) que utilizó la vía intravenosa. La mayoría de los estudios utilizaron co-intervención (n=4), siendo el uso de vitamina B6 el tipo de co-intervención más utilizado (n=2). De los estudios del grupo control, la mayoría optaron por el uso de placebo (n=4) cuidados estándar

(n=2) y Tarleton E. et al (2017) optó por el uso de la misma sustancia de intervención en el grupo control solo con la diferencia del tiempo de uso (12 semanas grupo A, 6 semanas grupo B). (ver tabla 2)

En lo que refiere a las escalas psicopatológicas utilizadas y resultados, se describen los hallazgos agru-

Tabla 2. Características de la intervención y grupo control

| Autor | Intervención / grupo A | Tipo de magnesio | Dosis magnesio | Co-Intervención | Grupo control | Placebo/ grupo B | Dosis placebo |
|---|------------------------|---------------------------------|--|---|---------------|--|---|
| Pouteau E. et al (2018) | 132 | Lactato de magnesio dihidratado | 300 mg al día | Vitamina B6 30 mg | 132 | Magnespasmyl | 300 mg |
| Afsharfar M. et al (2020) | 19 | Oxido de magnesio | 250 mg 2 veces al día | NA | 21 | Cápsulas similares a las de Mg, pero hechas de almidón | 2 cápsulas diarias |
| Ryszewska-Pokras-niewicz z et al (2018) | 17 | Aspartato de magnesio | 40 mg tabletas efervescentes o polvo de magnesio / 3 x día | Fluoxetina dosis diaria de 20-40 mg. (Aumentada de manera doble ciega) | 20 | Fluoxetina + magnesio | 20-40 mg dosis diaria (aumentada de manera doble ciega junto a placebo) |
| Noah L. et al (2022) | 49 | Mg-Teadiola | 150 mg al día | 0.7 mg de vitamina B6, 0.1 mg de vitamina B9, y 1.25 µg de vitamina B12, y Teadiola® (222 mg de extracto de rhodiola y 125 mg extracto de té verde incluyendo 50 mg of L-teanina) | 51 | Cápsula con excipientes | NR |
| Tarleton E. et al (2017) | 52 | Cloruro de magnesio | 500 mg al día | NA | 56 | NA | NA |

Tabla 2. Características de la intervención y grupo control

| | | | | | | | |
|---------------------------|----|---------------------|-----------------------|-------------|----|--|--------------------|
| Mehdi S. et al (2017) | 6 | Sulfato de magnesio | 4 g I. V | Destroxa 5% | 6 | Destroxa | 5% I. V |
| Rajizadeh A. et al (2016) | 30 | Oxido de magnesio | 250 mg 2 veces al día | NA | 30 | Cápsulas similares a las de Mg, pero hechas de almidón | 2 cápsulas diarias |

NA = *Not Applicable* NR = *Not Reported*.

pados en tres grupos, grupo A Pouteau E. et al¹⁴ y Noah L. et al¹⁷ utilizaron la escala DASS-42 (n=2), grupo B Afsharfard M. et al¹⁵ y Rajizadeh A. et al²⁰ utilizaron el BDI-2 (n=2) y grupo C Ryszewska-Pokrasiewicz et al¹⁶, Tarleton E. et al¹⁸ y Mehdi S. et al¹⁹ utilizaron PHQ-9 y HDRS. (n=3). El grupo A obtuvo como resultado una reducción en la puntuación de la escala del estrés DASS-2. Grupo B obtuvo una disminución significativa en el test de Beck (BDI-2) El grupo C tuvo una mejora del 50% en las puntuaciones de HDRS Ryszewska-Pokrasiewicz et al (2018) Las puntuaciones no ajustadas de depresión en el PHQ-9 mejoraron durante el tratamiento con magnesio y a medida que aumentó el nivel de magnesio en suero la puntuación de PHQ-9 disminuyó desde el inicio hasta el día 7 Mehdi S. et al (2017). (ver Tabla 3). En cuanto a las escalas psicopatológicas utilizadas por los autores, podemos observar el porcentaje de escalas psicopatológicas utilizadas (Gráfico 1) en los diversos estudios incluidos en esta revisión, la mayoría de los estudios utilizaron el PHQ-9, BDI-2 y HDRS.

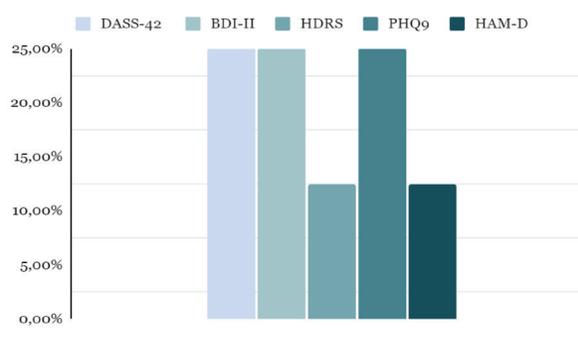
Discusión

Los resultados observados en los estudios incluidos en esta revisión sugieren evidencia a favor de la suplementación de magnesio como tratamiento de la depresión y ansiedad. Los cambios positivos obtenidos como resultado en las distintas pruebas psicopatológicas realizadas demuestran una rela-

ción positiva entre el uso de magnesio como terapia para la reducción de síntomas de depresión y ansiedad en poblaciones adultas, esto concuerda con Boyle et al, quienes obtuvieron como resultado evidencia que sugiere una relación positiva entre la suplementación de magnesio y reducción de niveles de ansiedad⁹.

Particularmente, dos de los estudios incluidos en esta revisión, Pouteau E. et al¹⁴ y Noah L. et al¹⁷, utilizaron la combinación de magnesio con vita-

Gráfico 1. Porcentaje de escala psicopatológica utilizada y resultados positivos



DASS-2 = *Depression and Anxiety Scale*, BDI-2 = *Beck Depression Inventory II*, HDRS = *Hamilton Depression Rating Scale*, HARS = *Hamilton Anxiety Rating Scale*, CGIS = *Clinical Global Impressions-Severity*, PCS = *Pain Catastrophizing Scale*, PSQI = *The Pittsburgh Sleep Quality Index*, PHQ-9 = *Patient Health Questionnaire*, GAD-7 = *General Anxiety Disorder-7*, HAM-D = *Hamilton Depression Rating Scale*.

Tabla 3. Escala psicopatológica utilizada y resultados

| Autor | Escala psicopatológica utilizada | Resultados |
|---------------------------------------|----------------------------------|---|
| Pouteau E. et al (2018) | DASS-42 | Ambas intervenciones (Mg-vitamina B6 y Mg solo) redujeron rápidamente el estrés desde el inicio, con una reducción en la puntuación de la subescala de estrés DASS-42 de aproximadamente un 30% (~8 puntos) en la semana 4 y un 40% (~12 puntos) en la semana 8 en la población total del ensayo. |
| Afsharfar M. et al (2020) | BDI-2 | La media de la puntuación del test de Beck (BDI-2) disminuyó en ambos grupos. |
| Ryszewska- Pokrasniewicz et al (2018) | HDRS HARS CGIS | Después del tratamiento, hubo una mejora del 50% en las puntuaciones de HDRS en 15 participantes (88%) del grupo I y en 11 participantes (73%) del grupo II. No hubo una diferencia significativa entre los grupos en cuanto a la eficacia del tratamiento. |
| Noah L. et al (2022) | DASS-42 PCS PSQI | Las puntuaciones de estrés de la DASS-42 disminuyeron desde el inicio hasta el día 28 en ambos grupos. Se observó una disminución clínica y estadísticamente significativa de tres puntos con Mg-Teadiola en comparación con placebo (ES -0.29, IC del 95% -0.57 a -0.01; p = 0.04) |
| Tarleton E. et al (2017) | PHQ-9 GAD-7 | Las puntuaciones no ajustadas de depresión en el PHQ-9 mejoraron durante el tratamiento con magnesio (-4.3 puntos; intervalo de confianza del 95% -5.0, -3.6). |
| Mehdi S. et al (2017) | HAM-D PHQ-9 | El cambio en la puntuación de HAM-D desde el día 2 hasta el día 8 se correlacionó positivamente con el cambio en la puntuación de PHQ-9 en el mismo período (r = 0.81, p = 0.001). A medida que aumentó el nivel de magnesio en suero desde el inicio hasta el día 7, la puntuación de PHQ-9 disminuyó desde el inicio hasta el día 7 (r = -0.70, p = 0.02). |
| Rajizadeh A. et al (2016) | BDI-2 | La puntuación media en el test de Beck disminuyó significativamente. |

DASS-2 = *Depression and Anxiety Scale*, BDI-2 = *Beck Depression Inventory II*, HDRS = *Hamilton Depression Rating Scale*, HARS = *Hamilton Anxiety Rating Scale*, CGIS = *Clinical Global Impressions-Severity*, PCS = *Pain Catastrophizing Scale*, PSQI = *The Pittsburgh Sleep Quality Index*, PHQ-9 = *Patient Health Questionnaire*, GAD-7 = *General Anxiety Disorder-7*, HAM-D = *Hamilton Depression Rating Scale*.

mina B6 como co-intervención, estos estudios obtuvieron como resultado una mayor eficacia en la reducción de síntomas de depresión y ansiedad, sugiriendo un efecto sinérgico al combinar ambos suplementos potenciando así sus efectos terapéuticos en el tratamiento de la depresión y ansiedad, esto concuerda con los resultados obtenidos por Pickering G. et al, donde la suplementación de 300mg/día de magnesio con vitamina B6 demostró una disminución del estrés⁸.

Consideramos que la suplementación de magnesio como terapia o co-intervención en el tratamiento de trastornos depresivos y ansiedad debe ser más estudiada, dado los resultados obtenidos por los estudios incluidos en esta revisión, se observa una relación positiva entre la intervención con magnesio y la mejoría de los síntomas depresivos o de ansiedad; lo que sugiere la posibilidad de utilizar el magnesio y los cuidados estándar en el tratamiento de trastornos del estado de ánimo, como los trastornos depresivos y ansiedad.

En respuesta a la pregunta de investigación planteada, "¿Cuáles son los efectos de la suplementación de magnesio en pacientes con trastorno de estado de ánimo y ansiedad en comparación con grupo control o cuidados estándar?", los resultados de esta revisión sistemática indican de manera concluyente que la suplementación de magnesio se asocia con una reducción de los síntomas de depresión en comparación con los grupos de control o los cuidados estándar. Sin embargo, es necesario realizar más estudios rigurosos y controlados para comprender mejor los efectos de la suplementación de magnesio en los síntomas de ansiedad y su comparación con los grupos de control.

Concluimos que el uso de la suplementación de magnesio como tratamiento de trastornos depresivos y ansiedad debe ser más estudiado y considerado como un tipo de suplementación adicional a los

cuidados estándar del paciente, se sugiere la realización de más estudios doble ciegos, aleatorizados y controlados para tener un mejor entendimiento de los efectos del magnesio y sus posibles beneficios a largo plazo en el tratamiento de trastornos del estado de ánimo y ansiedad.

Limitaciones

Es importante tomar en cuenta algunas limitaciones de los estudios incluidos en esta revisión, como lo es el tamaño de la muestra de algunos de estos estudios como lo fue Mehdi S. et al¹⁹ con 12 participantes, la utilización de escalas psicopatológicas distintas para el diagnóstico de depresión y ansiedad, y la utilización de distintos tipos de magnesio en la mayoría de los estudios (n=5).

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Financiamiento

Esta investigación no recibió financiación externa.

Contribución de los autores

Todos los autores contribuyeron igualmente.

Descargo de responsabilidad

Las conclusiones de este artículo son únicamente responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente las opiniones, políticas o posiciones de Ciencia y Salud, sus editores, o del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC).

Bibliografía

1. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española [Internet]. [cited 2023 Julio

15. Available from: <https://dle.rae.es/magnesio>.
2. NIH. Magnesio [Internet].; 2020 [cited 2023 Julio 15. Available from: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Magnesium-DatosEnEspanol/>.
3. RS. Magnesium Metabolism and its Disorders. *Clin Biochem Rev.* 2003 Mayo; 24(2).
4. Ford E, Mokdad A. Dietary Magnesium Intake in a National Sample of U.S. Adults. *The Journal of Nutrition.* 2003 Septiembre; 133(9).
5. Soliman M, MD. 7 Signs and Symptoms of Magnesium Deficiency [Internet].; 2023 [cited 2023 Julio 15. Available from: <https://www.healthline.com/nutrition/magnesium-deficiency-symptoms#mental-health>.
6. Wang J, Um P, Dickerman BA, Liu J. Zinc, Magnesium, Selenium and Depression: A Review of the Evidence, Potential Mechanisms and Implications. *Nutrients.* 2018;10(5):584. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/10/5/584>.
7. Organización Panamericana de la Salud. Depresión, el trastorno mental más frecuente. Washington, D.C; 2012 [cited 2023 Julio 15. Available from: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=7305:2012-dia-mundial-sa.
8. IHME. Global Burden of Disease Study 2019. Global Burden of Disease Study [Internet]. 2020 Seattle, WA: Institute for Health Metrics and Evaluation. Available from: <http://www.healthdata.org/gbd> [Accessed July 17, 2023].
9. García M. El magnesio puede aliviar los síntomas de depresión [Internet].; 2017 [cited 2023 Julio 15. Available from: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/magnesio-alivia-sintomas-depresion/>.
10. Pickering G, Mazur A, Trousselard M, Bienskowski P, Yaltsewa N, Amessou M, et al. Magnesium Status and Stress: The Vicious Circle Concept Revisited [Internet].; 2020 [cited 2023 Julio 15. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7761127/>.
11. Boyle N, Lawton C, Dye L. The Effects of Magnesium Supplementation on Subjective Anxiety and Stress—A Systematic Review [Internet].; 2017 [cited 2023 Julio 15. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5452159/#B3-nutrients-09-00429>.
12. Sarris J. Nutritional Psychiatry: From Concept to the Clinic. *Drugs.* 2019; 79: 929-934. <https://doi.org/10.1007/s40265-019-01134-9>.
13. Rodrigues F, de Aguiar G, Cunha M, Pereira H, de Carvalho T, Oliveira A. Atualizações científicas sobre a deficiência de vitamina D, de ácido fólico e magnésio na depressão. *Research, Society and Development.* 2021; 10(2).
14. Pouteau E, Kabir-Ahmadi M, Noah L, Mazur A, Dye L, Hellhammer J, et al. Superiority of magnesium and vitamin B6 over magnesium alone on severe stress in healthy adults with low magnesemia: A randomized, single-blind clinical trial. *PlosOne.* 2018 December; 13(12).
15. Afsharfard M, Mansour S, Mansour S, Omid A, Alireza D. The effects of magnesium supplementation on serum level of brain derived neurotrophic factor (BDNF) and depression status in patients. *Clinical Nutrition ESPEN.* 2021 December; 42.
16. Ryszewska-Pokraśniewicz B, Mach A, Skalski M, Januszko P, Wawrzyniak Z, Poleszak E, et al. Effects of Magnesium Supplementation on Unipolar Depression: A Placebo-Controlled Study and Review of the Importance of Dosing and Magnesium Status in the Therapeutic Response. *Nutrients.* 2018 Agosto; 10(8).

17. Noah L, Morel V, Bertin C, Pouteau E, Macian N, Dualé C, et al. Effect of a Combination of Magnesium, B Vitamins, Rhodiola, and Green Tea (L-Theanine) on Chronically Stressed Healthy Individuals-A Randomized, Placebo-Controlled Study. *Nutrients*. 2022 Abril; 14(2).
18. Tarleton E, Littenberg B, MacLean C, Kennedy A, Daley C. Role of magnesium supplementation in the treatment of depression: A randomized clinical trial. *PLoS One*. 2017 Junio; 27(12).
19. Mehdi S, Atlas S, Qadir S, Musselman D, Goldberg S, Woolger J, et al. Double-blind, randomized crossover study of intravenous infusion of magnesium sulfate versus 5% dextrose on depressive symptoms in adults with treatment-resistant depression. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2017 Marzo; 71(3).
20. Rajizadeh A, Mozaffari-Khosravi H, Yassini-Ardakani M, Dehghani A. Effect of magnesium supplementation on depression status in depressed patients with magnesium deficiency: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Nutrition*. 2017 Marzo; 33.
21. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>