

Jorge R Miranda-Massar<sup>1,2,4 (A, B, L, M, N)</sup>; RPh, PharmD. Michael J. Gonzalez<sup>1,2,3,4,5 (N)</sup> DSc, NMD, PhD, FANMA, FACN

<https://orcid.org/0000-0002-5145-3574>  
[jorge.miranda2@upr.edu](mailto:jorge.miranda2@upr.edu)

**Submitted:** August 10, 2025 **Reviewed:** August 19, 2025 **Accepted:** August 25, 2025 **Published:** December 23, 2025

A. Conceptualización, B. Curación de datos, C. Análisis formal, D. Adquisición de financiación, E. Investigación, F. Metodología, G. Administración de proyecto, H. Recursos, I. Software o Programados, J. Supervisión, K. Validación, L. Visualización, M. Escritura – Borrador original, N. Escritura – Revisión y edición

<sup>1</sup>University of Puerto Rico, Medical Sciences Campus, School of Pharmacy, San Juan, PR, <sup>2</sup>EDP University, master's in Naturopathic Sciences Program, San Juan, PR, <sup>3</sup>University of Puerto Rico, Medical Sciences Campus, School of Public Health, San Juan, PR, <sup>4</sup>Centro Médico Regenerativo (CMR), Bayamón and Caguas, PR, <sup>5</sup>Universidad Central del Caribe, School of Chiropractic, Bayamón, PR

## Carta al Editor CISTEI Journal

El tema de los suplementos nutricionales, su valor y sus riesgos en la salud es recurrente en medios escritos, radio, prensa, televisión y las redes sociales. La discusión adecuada del tema puede presentar tener algunos retos aun cuando se entreviste a un médico especialista, ya que la educación formal, tiene sustanciales lagunas y sesgos que pueden distorsionar la presentación del tema y no necesariamente presentar la preponderancia de la evidencia existente.

Los profesionales de la salud tienen en su educación clínica herramientas para promover y mejorar la salud, así como el manejo de enfermedades. La diferencia es que la salud se mantiene y mejora con modificaciones de los estilos de vida, mientras que el manejo de la enfermedad se hace mayormente con medicamentos sintéticos. Por tal razón, la práctica médica convencional enfatiza el manejo de la enfermedad. Los nutricionistas, y los naturópatas enfatizan la promoción de la salud.

Por años la utilización de suplementos nutricionales (en inglés dietary supplements) para la promoción de la salud ha sido objeto de críticas y controversias, y esto se debe a tres razones principales. Por un lado, la pobre cobertura de la bioquímica nutricional farmacológica en los currículos profesionales, por otro la diversidad en la calidad de productos disponibles, y finalmente el mercadeo inapropiado de estos productos con fines puramente económicos.

Ocasionalmente profesionales de la salud expresan en medios de comunicación sus preocupaciones sobre efectos adversos de los suplementos nutricionales, y por lo general eso ocurre dentro de un contexto de información limitada, sesgada, o caduca. Afortunadamente, la creciente disponibilidad de estudios, reportes y de información, ha ayudado a mejorar estos sesgos.

A continuación, exponemos información para promover un juicio mejor instruido para empoderar al lector a tomar mejores decisiones sobre su salud y la calidad de vida.

Las rutinas de nuestra vida son determinantes de nuestra salud. Rutinas que incluya alimentación con alimentos procesados, el uso sustancial de tabaco y alcohol, así como el sedentarismo y el pobre descanso, son fuentes de deterioro acelerado, enfermedad y muerte prematura. Una buena alimentación debe cubrir la mayoría de nuestras necesidades nutricionales, sin embargo, aun así, puede haber beneficios adicionales en la suplementación de ciertos nutrientes específicos. La suplementación nutricional, utilizada con prudencia, puede proteger la integridad estructural y función de tejidos y órganos, así como mejorar nuestro rendimiento físico y mental.

En contraste, el uso imprudente de un suplemento puede traer problemas de salud. Se debe respetar la dosificación, ya que hay personas que utilizan más de la dosis recomendada. Además, las personas que tienen condiciones preexistentes deben tomar precauciones. Por ejemplo, una persona con hipertensión, arritmia, o insomnio debe evitar productos que contengan estimulantes o energizantes que les complique su condición.

Queremos destacar que, para hacer justicia a cualquier suplemento nutricional, es necesario un conocimiento actualizado, basado en la evidencia publicada, tanto de sus riesgos como sus beneficios. Los autores de esta carta estamos aportando datos precisos con este propósito educativo porque tenemos las credenciales académicas y una vasta experiencia en el tema de la bioquímica nutricional farmacológica con amplias investigaciones en dicha institución a lo largo de 30 años y cientos de publicaciones en revistas arbitradas por pares.

### *Educación Formal en Nutrición Rezagada*

La literatura científica médica publicada en revistas arbitradas y las estadísticas de instituciones bona fide han establecido la seguridad de los suplementos nutricionales al igual que sus importantes beneficios. Sin embargo, su integración a la práctica médica lamentablemente ha sido lenta y muy limitada mayormente por deficiencias en el currículo de las escuelas de medicina y en otras profesiones de la salud. En efecto, La Academia Nacional de las Ciencias desde 1985 recomendó que las escuelas de medicina cumplieran con un mínimo de 25 horas en los temas de nutrición en sus currículos de medicina (Nat Res Council Comm on Nutr in Med Educ., 1985). En un informe 25 años después se confirmó que solo el 27% de las escuelas cumplen con esta recomendación y que el 29% ni siquiera alcanzan la mitad de esas horas (Adams, Kohlmeier, & Zeisel, 2010). Aun así, hay un grupo de médicos y profesionales de la salud que sí han entendido la importancia del tema y se han ocupado de estudiar sobre bioquímica nutricional farmacológica. Entre ellos se incluyen médicos con cursos y certificaciones en medicina ortomolecular, integrativa, funcional o regenerativa, nutricionistas y naturópatas graduados de instituciones acreditadas.

### *La Vasta Mayoría de los Suplementos son Seguros*

El trigésimo noveno (39º) informe anual de la Asociación Estadounidense de Centros de Control de Envenenamientos muestra cero muertes por vitaminas. Los datos que lo confirman se encuentran en la Tabla 22B, páginas 1613-1615, al final del extenso informe publicado en Clinical Toxicology. No se reportan muertes por suplementos nutricionales, ya sean micronutrientes individuales o multivitaminas (Gummin, Mowry, et al., 2022).

### *Las Insuficiencias Nutricionales Frecuentes, los Suplementos y los Resultados*

Hasta el 2025, los gobiernos de estados unidos, Puerto Rico y algunos otros países han sido pasivos en cuanto a los problemas de salud provocados por el alto consumo de comidas refinadas, procesadas, con pesticidas y genéticamente modificadas. Además de los disturbios metabólicos por los productos refinados y los aditivos tóxicos, también se ha documentado una alta tasa de insuficiencias nutricionales. Estos patrones alimenticios se han asociado con síndrome metabólico, obesidad, cáncer, condiciones autoinmunes y baja inmunidad. (Miranda-Massari, González, et al. 2023; González, Miranda-Massari, et al., 2015; Miranda-Massari, et al., 2015). En un estudio del gobierno federal se reportó que el 45% de la población estadounidense demostró una prevalencia de insuficiencia de vitamina A, el 46% de vitamina C, el 95% de vitamina D, el 84% de vitamina E y el 15% de zinc. Los suplementos nutricionales pueden ayudar a atender la insuficiencia de estos nutrientes de apoyo inmunológico (Reider, Chung, et al., 2020).

Un metaanálisis de 116 estudios controlados con un total de 149,865 participantes reveló que la vitamina D puede reducir la mortalidad por cáncer respiratorio en pacientes con cáncer respiratorio y la mortalidad por todas las causas en pacientes con COVID-19 y trastornos hepáticos (Cao, He, et al., 2023). La totalidad de la evidencia sugiere que la suplementación con vitamina D parece reducir la mortalidad en pacientes con COVID-19, especialmente en casos graves. La vitamina D también parece reducir la admisión a cuidado intensivo, las intubaciones y el largo de la hospitalización (Kow, Ramachandram, et al., 2024; Sartini, De. Puente, et al., 2024).

De hecho, el conocimiento sobre suplementación es importante para poder proteger la salud y disminuir riesgos. Por ejemplo, para el tiempo de la pandemia, aunque las autoridades de gobierno no lo hicieron, nosotros, los autores, divulgamos un programa integrado de prevención de COVID-19 y manejo temprano basado en ciencia. Otros lograron demostrar con esas intervenciones una disminución en los riesgos de infección y hospitalización. Un Metaanálisis con 4 millones de individuos confirmó que una alimentación de calidad disminuye el riesgo de infección por COVID en un 28% y de hospitalización en un 62% (Rahmati, Fatemi, et al., 2023).

Dos ejemplos adicionales de la importancia de la suplementación son los de los aceites de pescado y el magnesio. Las evidencias sugieren que un mayor consumo de suplementos con aceite de pescado (omega-3), pueden reducir las tasas de mortalidad por todas las causas, muerte cardíaca y súbita, y posiblemente accidentes cerebrovasculares (Wang, Harris, et al., 2006). Hay evidencia de estudios clínicos que demuestran que la suplementación con magnesio puede mejorar condiciones tal hipertensión (Zhang, 2016), depresión (Moabedi, Aliakbari, et al., 2023), insomnio (Mah & Pitre, 2021) y resistencia a insulina (Mooren, Krüger, et al., 2011).

## *Los riesgos de los Medicamentos sobre el Mostrador u “Over the Counter” (OTC)*

Los productos farmacéuticos sobre el mostrador (OTC) que no requieren prescripción médica y se utilizan para tratar síntomas temporeros y afecciones leves o moderadas sin requerir la intervención médica, entre ellos el acetaminofén y el ibuprofeno, son medicamentos ampliamente utilizados, pero tienen un potencial tóxico, particularmente para el hígado y los riñones.

### *El Acetaminofen y los Anti-Inflamatorios (Ibuprofeno, Naproxen Etc)*

La toxicidad del acetaminofén es la causa más común que provoca trasplantes de hígado en los Estados Unidos, y es la segunda causa más común en todo el mundo. Es responsable de 56,000 visitas a salas emergencias, 2,600 hospitalizaciones y 500 muertes por año en los Estados Unidos (Agrawal & Khazaeni, 2023).

El acetaminofén es uno de los medicamentos más utilizados durante el embarazo y se ha relacionado con resultados adversos del desarrollo neurológico durante la infancia (Smith-Webb, Barnard-Mayers, et al., 2023). Por otro lado, el uso de manera agresiva y sostenida de antiinflamatorios no esteroidales puede causar daños al riñón y hasta fallo renal.

En un estudio de cohorte con 764,228 soldados de la armada norteamericana quienes utilizaron antiinflamatorios por más de siete días, se asoció el uso de estos medicamentos con un aumento significativo en el riesgo de daño renal agudo y enfermedad renal crónica (Nelson, Marks, et al., 2019). A estos efectos, se reconoce que los antiinflamatorios no esteroidales plantean un riesgo de daño renal poco reconocido (Dixit, Doan et al., 2010).

### *Los Medicamentos Recetados Causan más Complicaciones Serias y Muertes*

Un estudio reciente con 96,925 pacientes hospitalizados por efectos adversos a medicamentos recetados encontró que los medicamentos más comúnmente involucrados eran los anticoagulantes, los medicamentos para diabetes y los ansiolíticos (Budnitz, Shehab, et al. 2021).

Un estudio con 20,628 visitas a salas de urgencias encontró que los efectos adversos causados por medicamentos son más comunes en las personas mayores. Los riesgos aumentan con la cantidad de medicamentos utilizados. Los medicamentos más comúnmente utilizados fueron diuréticos, analgésicos, agentes cardiovasculares, antidiabéticos y anticoagulantes (Chen, Fan et al., 2014).

Otros estudios indican que el 44% de los casos eran severos con una tasa de mortalidad del 9.4%. El mal uso, la polifarmacia y las comorbilidades fueron predictores independientes de gravedad y mortalidad (Hamed, Mefteh et al., 2017).

Finalmente, un riguroso análisis sobre la incidencia de los efectos adversos a medicamentos basado en 39 estudios prospectivos en Estados Unidos estimó que sobre 2 millones de pacientes hospitalizados tuvieron efectos adversos graves y 106,000 de ellos murieron. Esto implica que las reacciones adversas a medicamentos constituyen entre la cuarta y la sexta causa principal de muertes en Estados Unidos (Lazarou, Pomeranz, & Corey, 1998).

## *Conclusión*

Los suplementos nutricionales tienen un perfil de seguridad superior a la mayoría de los medicamentos OTC y pueden ser recomendados para corregir las insuficiencias prevalentes por la mala alimentación. Estos en general pueden mejorar aspectos de la fisiología y estructura. Aunque los suplementos nutricionales tienen mayor seguridad que los medicamentos, se deben leer cuidadosamente cuales son las dosis recomendadas y conocer las posibles contraindicaciones. Se debe recurrir a las fuentes confiables para instruirse sobre los suplementos nutricionales consultando a los profesionales de la salud que estén bien informados y que conozcan la literatura biomédica.

## Referencias

- Adams, K. M., Kohlmeier, M., & Zeisel, S. H. (2010). Nutrition education in U.S. medical schools: latest update of a national survey. *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges*, 85(9), 1537–1542. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3181eab71b>
- Agrawal, S., & Khazaeni, B. (2023). Acetaminophen Toxicity. [Updated 2023 Jun 9]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441917/>
- Budnitz, D. S., Shehab, N., Lovegrove, M. C., Geller, A. I., Lind, J. N., & Pollock, D. A. (2021). US Emergency Department Visits Attributed to Medication Harms, 2017-2019. *JAMA*, 326(13), 1299–1309. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.13844>
- Cao, M., He, C., Gong, M., Wu, S., & He, J. (2023). The effects of vitamin D on all-cause mortality in different diseases: an evidence-map and umbrella review of 116 randomized controlled trials. *Frontiers in nutrition*, 10, 1132528. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1132528>
- CCD Information on CKD and NSAIDs. [https://nccd.cdc.gov/ckd/AreYouAware.aspx?emailDate=January\\_2018#:~:text=However%2C%20NSAIDs%20have%20been%20associated,kidney%20injury%20or%20kidney%20complications.](https://nccd.cdc.gov/ckd/AreYouAware.aspx?emailDate=January_2018#:~:text=However%2C%20NSAIDs%20have%20been%20associated,kidney%20injury%20or%20kidney%20complications.) Accedido el 22 de enero, 2024.
- Chen, Y. C., Fan, J. S., Chen, M. H., Hsu, T. F., Huang, H. H., Cheng, K. W., Yen, D. H., Huang, C. I., Chen, L. K., & Yang, C. C. (2014). Risk factors associated with adverse drug events among older adults in emergency department. *European journal of internal medicine*, 25(1), 49–55. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2013.10.006>
- Dixit, M., Doan, T., Kirschner, R., & Dixit, N. (2010). Significant Acute Kidney Injury Due to Non-steroidal Anti-inflammatory Drugs: Inpatient Setting. *Pharmaceuticals (Basel, Switzerland)*, 3(4), 1279–1285. <https://doi.org/10.3390/ph3041279>
- González, M. J., Miranda-Massari, J. R., Duconge, J., Allende-Vigo, M. Z., Jiménez-Ramírez, F. J., Cintrón, K., Rodríguez-Gómez, J. R., Rosario, G., Ricart, C., Santiago-Cornier, J. A., Zaragoza-Urdaz, R., Vázquez, A., Hickey, S., Jabbar-Berdiel, M., Riordan, N., Ichim, T., Santiago, O., Alvarado, G., & Vora, P. (2015). Metabolic correction: a functional biochemical mechanism against disease--Part 1: concept and historical background. *Puerto Rico health sciences journal*, 34(1), 3–8.
- Gummin, D. D., Mowry, J. B., Beuhler, M. C., Spyker, D. A., Rivers, L. J., Feldman, R., Brown, K., Nathaniel, P. T. P., Bronstein, A. C., & Weber, J. A. (2022). 2021 Annual Report of the National Poison Data System® (NPDS) from America's Poison Centers: 39th Annual Report. *Clinical toxicology (Philadelphia, Pa.)*, 60(12), 1381–1643.
- Hamed, R., Mefteh, S., Jouini, S., Saïdi, K., Chtourou, D., Maaref, A., & Bouhajja, B. (2017). Drug-adverse related events in emergency department: Epidemiological, clinical profile and prognosis. *La Tunisie medicale*, 95(1), 53–59.
- Kow, C. S., Ramachandram, D. S., Hasan, S. S., Wong, Z., & Thiruchelvam, K. (2024). The impact of vitamin D administration on mortality in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Inflammopharmacology*, 32(5), 3205–3212. <https://doi.org/10.1007/s10787-024-01564-2>
- Lazarou, J., Pomeranz, B. H., & Corey, P. N. (1998). Incidence of adverse drug reactions in hospitalized patients: a meta-analysis of prospective studies. *JAMA*, 279(15), 1200–1205. <https://doi.org/10.1001/jama.279.15.1200>
- Mah, J., & Pitre, T. (2021). Oral magnesium supplementation for insomnia in older adults: a Systematic Review & Meta-Analysis. *BMC complementary medicine and therapies*, 21(1), 125. <https://doi.org/10.1186/s12906-021-03297-z>
- Miranda-Massari, J.R., Gonzalez, M.J., & Rodriguez-Gómez, J.R. (2023). The Net Micronutrient Balance Value Concept: Revisiting Orthomolecular Nutrition. *J Restorative Medicine*, 13, 1-9.
- Miranda-Massari, J. R., González, M. J., Duconge, J., Allende-Vigo, M. Z., Jiménez-Ramírez, F. J., Hickey, S., Vázquez, A., Berdiel, M. J., Cintrón, K., & Rodríguez-Gómez, J. R. (2015). Metabolic correction: a functional biochemical mechanism against disease--Part 2: mechanisms and benefits. *Puerto Rico health sciences journal*, 34(1), 9–13.
- Moabedi, M., Aliakbari, M., Erfanian, S., & Milajerdi, A. (2023). Magnesium supplementation beneficially affects depression in adults with depressive disorder: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Frontiers in psychiatry*, 14, 1333261. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2023.1333261>
- Mooren, F. C., Krüger, K., Völker, K., Golf, S. W., Wadeuhl, M., & Kraus, A. (2011). Oral magnesium supplementation reduces insulin resistance in non-diabetic subjects - a double-blind, placebo-controlled, randomized trial. *Diabetes, obesity & metabolism*, 13(3), 281–284. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1326.2010.01332.x>
- National Research Council (US) Committee on Nutrition in Medical Education. (1985). *Nutrition Education in U.S. Medical Schools*. National Academies Press (US). Acad Med., 85(9), 1537–1542.
- Nelson, D. A., Marks, E. S., Deuster, P. A., O'Connor, F. G., & Kurina, L. M. (2019). Association of Nonsteroidal Anti-inflammatory Drug Prescriptions with Kidney Disease Among Active Young and Middle-aged Adults. *JAMA network open*, 2(2), e187896. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2018.7896>
- Rahmati, M., Fatemi, R., Yon, D. K., Lee, S. W., Koyanagi, A., Il Shin, J., & Smith, L. (2023). The effect of adherence to high-quality dietary pattern on COVID-19 outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Journal of medical virology*, 95(1), e28298. <https://doi.org/10.1002/jmv.28298>
- Reider, C. A., Chung, R. Y., Devarshi, P. P., Grant, R. W., & Hazels Mitmesser, S. (2020). Inadequacy of Immune Health Nutrients: Intakes in US Adults, the 2005-2016 NHANES. *Nutrients*, 12(6), 1735. <https://doi.org/10.3390/nu12061735>

- Sartini, M., Del Puente, F., Carbone, A., Schinca, E., Ottria, G., Dupont, C., Piccinini, C., Oliva, M., & Cristina, M. L. (2024). The Effect of Vitamin D Supplementation Post COVID-19 Infection and Related Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 16(22), 3794. <https://doi.org/10.3390/nu16223794>
- Smith-Webb, R. S., Barnard-Mayers, R., Werler, M. M., & Parker, S. E. (2023). Prenatal exposure to acetaminophen and adolescent assessment of behavior: Discrepancies by age and reporter. *Frontiers in pharmacology*, 14, 1084781. <https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1084781>
- Wang, C., Harris, W. S., Chung, M., Lichtenstein, A. H., Balk, E. M., Kupelnick, B., Jordan, H. S., & Lau, J. (2006). n-3 Fatty acids from fish or fish-oil supplements, but not alpha-linolenic acid, benefit cardiovascular disease outcomes in primary- and secondary-prevention studies: a systematic review. *The American journal of clinical nutrition*, 84(1), 5–17. <https://doi.org/10.1093/ajcn/84.1.5>