

NUTRICIÓN Y SALUD MENTAL: EL IMPACTO DE LA ALIMENTACIÓN EN LA DEPRESIÓN



Por Héctor Iván Saldívar Cerón
Luis Enrique Arias Romero
Olga Villamar Cruz

1. Introducción

En la encrucijada entre la ciencia de la nutrición y la psicología se encuentra una relación profundamente intrincada y reveladora. Nuestro cerebro, un órgano complejo, es sustancialmente influenciado por los alimentos que consumimos y los nutrientes que absorbe nuestro cuerpo. Este vínculo, aunque aún se está explorando, tiene implicaciones profundas en cómo entendemos, manejamos y prevenimos los trastornos depresivos (Bourre, 2006).

La operación eficiente del cerebro depende de una variedad de nutrientes que contribuyen a la producción y función de neurotransmisores, como la serotonina y la dopamina, que son fundamentales para regular el estado de ánimo y las emociones (Young, 2007). Estos neurotransmisores están intrínsecamente relacionados con nuestra alimentación, ya que algunos alimentos pueden facilitar su producción y disponibilidad en el cerebro (Jenkins, Nguyen, Polglaze, & Bertrand, 2016).

Así, la alimentación no solo se convierte en un pilar para nuestra salud física, sino también en un aliado potencial o adversario en nuestra batalla contra la depresión. A través de este artículo, buscamos explorar cómo la nutrición puede ser utilizada estratégicamente para apoyar la salud mental, poniendo énfasis especial en su impacto sobre los trastornos depresivos (Rucklidge & Kaplan, 2013).

2. Impacto de los Diferentes Nutrientes en la Salud Mental

La ciencia nutricional se ha convertido en un terreno fértil para comprender la etiología

(origen) y el manejo de la depresión. Los nutrientes que consumimos pueden ser considerados tanto los ladrillos como el cemento de la fortaleza neurológica, cada uno contribuyendo a la salud mental de maneras distintas y fundamentales. Los estudios han abierto las puertas a un mundo donde la alimentación no es solo un acto de supervivencia, sino una forma de medicina psicológica (Owen & Corfe, 2017).

2.1 Omega-3: El Combustible para un Cerebro Saludable

Los ácidos grasos omega-3 son piedras angulares en la estructura y función del cerebro humano. Su influencia se extiende desde la neurogénesis (proceso de generar neuronas funcionales a partir de células madre neurales) hasta la neuroplasticidad (mecanismo de construcción dentro de nuestro sistema nervioso que nos permite aprender y crecer continuamente durante toda nuestra vida), ambos procesos son fundamentales para la salud mental y el bienestar emocional. Estos ácidos grasos poliinsaturados, específicamente el ácido eicosapentaenoico (EPA) y el ácido docosahexaenoico (DHA), son componentes críticos de las membranas celulares neuronales, mejorando la fluidez y la función de las neuronas en el cerebro (Cholewski, Tomczykowa, & Tomczyk, 2018).

En la neurobiología, los omega-3 desempeñan un rol esencial en la modulación de los sistemas de neurotransmisores, tales como serotonina y dopamina, ambos conocidos por su relevancia en la regulación del estado de ánimo y la depresión. Estos ácidos grasos facilitan la liberación de estos

neurotransmisores y mejoran su señalización y receptividad neuronal (Patrick & Ames, 2015).

La evidencia clínica sugiere que los desequilibrios en los niveles de omega-3 pueden estar asociados con alteraciones en el estado de ánimo y la cognición. Los estudios epidemiológicos han observado que las poblaciones que consumen regularmente pescado rico en omega-3 tienen menores tasas de depresión. Además, las intervenciones clínicas con suplementos de omega-3 han demostrado efectos beneficiosos en pacientes con depresión, especialmente en aquellos con niveles más bajos de EPA y DHA (Liao *et al.*, 2019).

El mecanismo mediante el cual los omega-3 ejercen sus efectos antidepresivos puede ser multifacético. Se ha propuesto que reducen la inflamación del sistema nervioso central, que se ha implicado en la patogenia de la depresión. Además, también se ha observado que los omega-3 aumentan la expresión de factores neurotróficos, como el factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF), que promueven la supervivencia neuronal y la neurogénesis (Ziaei *et al.*, 2023).

Desde una perspectiva dietética y terapéutica, la inclusión de fuentes ricas en omega-3 como los pescados grasos (salmón, trucha, sardinas), aceite de pescado, nueces, semillas de chía y lino, se recomienda como parte de una dieta equilibrada para la salud mental. Para aquellos que no consumen pescado, los suplementos de omega-3 ofrecen una alternativa para asegurar la ingesta adecuada de estos nutrientes esenciales (Saini & Keum, 2018).

La convergencia de la investigación nutricional y psiquiátrica en los omega-3 ofrece una base

prometedora para futuras estrategias de tratamiento. Su potencial para ser utilizados como una intervención complementaria o como parte de un enfoque de tratamiento más holístico para la depresión, pone de relieve la necesidad de una consideración más profunda de la nutrición en los planes de cuidado de la salud mental.

2.2 Vitaminas y Minerales: Nutrientes Esenciales para la Salud Mental

Las vitaminas y minerales son compuestos orgánicos e inorgánicos esenciales que juegan roles críticos en la función cerebral y la regulación del estado de ánimo. A menudo pasados por alto en su importancia, estos micronutrientes son indispensables para el correcto funcionamiento de las rutas metabólicas que sustentan la salud mental (Loughman *et al.*, 2021).

Las vitaminas del complejo B, particularmente el ácido fólico (B9), la cobalamina (B12) y la piridoxina (B6), son fundamentales en la síntesis y el metabolismo de los neurotransmisores. Un déficit de estas vitaminas puede llevar a un deterioro en la producción de serotonina y dopamina, aumentando el riesgo de padecer depresión. Además, la vitamina B12 tiene un rol destacado en la preservación de la integridad del sistema nervioso y en la prevención de la neurodegeneración (Hanna, Jaqua, Nguyen, & Clay, 2022). Otra vitamina importante es la vitamina D, conocida como la "vitamina del sol", no solo es crucial para la salud ósea, sino que también modula procesos en el cerebro. La relación entre la vitamina D y la salud mental es bidireccional; niveles bajos de vitamina D se han relacionado con un incremento en la prevalencia de trastornos depresivos, y la

depresión puede conducir a comportamientos que disminuyen la exposición al sol, y por ende la síntesis de vitamina D (Geng *et al.*, 2019).

Además de las vitaminas, se ha demostrado que minerales como el magnesio y el zinc tienen un impacto significativo en la salud mental. El magnesio juega un papel en la regulación del estrés y se le considera un "relajante natural" del sistema nervioso (Serefko, Szopa, & Poleszak, 2016). Por su parte, el zinc es un cofactor en numerosas reacciones enzimáticas en el cerebro y su deficiencia se ha asociado con estados depresivos (Szewczyk, Szopa, Serefko, Poleszak, & Nowak, 2018). El hierro es otro mineral clave, vital para la síntesis de la dopamina y fundamental para la oxigenación cerebral. La deficiencia de hierro, que puede conducir a la anemia, está a menudo vinculada con la fatiga y la depresión (Li, Wang, Xin, Song, & Zhang, 2018).

La ingesta adecuada de estos nutrientes se puede lograr a través de una dieta diversificada que incluya vegetales de hoja verde, frutos secos, legumbres, carnes magras, pescados y productos lácteos fortificados. En algunos casos, como en personas con restricciones dietéticas o condiciones de malabsorción, pueden ser necesarios los suplementos para alcanzar los niveles recomendados.

2.3 Probióticos: Cuidando el Microbioma Intestinal

El interés por la relación entre el intestino y la salud mental ha ido en aumento, con el microbioma intestinal ganando reconocimiento como un actor clave en este vínculo bidireccional. Los probióticos, definidos como microorganismos vivos que, administrados en

cantidades adecuadas, confieren beneficios a la salud del hospedador, son fundamentales en esta relación (Malan-Muller *et al.*, 2018).

La noción del eje intestino-cerebro describe cómo el intestino y el cerebro se comunican a través de múltiples vías, incluyendo el sistema nervioso, inmunitario y endocrino. Los probióticos pueden afectar esta comunicación, modulando el estado de ánimo y posiblemente atenuando los síntomas de la depresión. Actúan no solo a nivel intestinal, sino que también producen y liberan neurotransmisores, como el GABA (ácido gamma-aminobutírico) y la serotonina (O'Mahony, Clarke, Borre, Dinan, & Cryan, 2015).

Investigaciones sugieren que ciertas cepas de probióticos pueden contribuir a la producción de neurotransmisores. Por ejemplo, algunas cepas de lactobacilos y bifidobacterias han demostrado tener la capacidad de producir GABA; mientras que otras influyen en los niveles de serotonina y dopamina, directa o indirectamente, lo que tiene implicaciones en la regulación del humor y el comportamiento (Yunes *et al.*, 2016).

Los probióticos también juegan un rol en la reducción de la inflamación sistémica y en la respuesta al estrés. El estrés crónico puede alterar la permeabilidad intestinal, pero los probióticos pueden ayudar a reforzar la barrera intestinal y disminuir la inflamación, lo que potencialmente reduce la activación de las vías que pueden llevar a la depresión. Los estudios clínicos han comenzado a explorar los efectos de los probióticos en el estado de ánimo y la cognición. Aunque la investigación está en etapas iniciales y los resultados son mixtos, algunos ensayos han mostrado mejoras en los síntomas de ansiedad y depresión con la

suplementación de probióticos. Las fuentes alimenticias de probióticos incluyen alimentos fermentados como el yogur, kefir, chucrut y kombucha. Para aquellos que consideran suplementos, es importante acercarse a su médico para que indique el mejor probiótico (Liu, Walsh, & Sheehan, 2019).



2.4 Alimentos que Elevan o Afectan el Ánimo

El impacto de la dieta en la salud mental se extiende más allá de los nutrientes individuales; se refleja en los patrones dietéticos generales y en cómo los diferentes alimentos pueden alterar el estado de ánimo. La conexión entre la alimentación y las emociones se encuentra en la compleja interacción entre la dieta, la inflamación, la salud del microbioma y los niveles de neurotransmisores.

Una dieta rica en alimentos integrales como frutas, verduras, granos enteros, proteínas magras y grasas saludables puede ofrecer una sinergia de nutrientes que actúan conjuntamente para mejorar la función cerebral y el estado de ánimo. Por ejemplo, las frutas y verduras están repletas de

antioxidantes que combaten la inflamación, un factor conocido por su rol en la depresión. Los alimentos integrales con un bajo índice glucémico liberan glucosa en la sangre de manera más lenta y sostenida, evitando los picos y caídas en los niveles de azúcar que pueden influir en el humor. Por otro lado, el consumo excesivo de alimentos procesados y ricos en azúcares refinados ha sido asociado con una peor calidad de ánimo y mayores índices de depresión. Estos alimentos pueden desencadenar inflamación y estrés oxidativo, además de alteraciones en el microbioma intestinal, que podrían influir negativamente en la salud mental (Berding *et al.*, 2021).

Los carbohidratos juegan un papel ambivalente. Mientras que los carbohidratos complejos (presentes en cereales y harinas integrales) pueden ser beneficiosos, los simples (presentes en frutas y lácteos) pueden ser perjudiciales en exceso. El consumo de carbohidratos simples lleva a un rápido aumento de la glucosa en sangre seguido de una caída, lo que puede resultar en cambios de humor y fatiga. En contraste, los carbohidratos complejos fomentan una liberación más lenta de energía, lo que contribuye a un estado de ánimo más estable (Clemente-Suárez *et al.*, 2022).

Por otro lado, la cafeína y el alcohol son sustancias que pueden tener efectos inmediatos en el estado de ánimo, pero sus efectos a largo plazo pueden ser más complicados. Mientras que la cafeína puede mejorar el enfoque y la energía temporalmente, puede llevar a ansiedad y alteraciones del sueño en algunas personas. El alcohol, que puede actuar como un depresor del sistema nervioso central, a menudo tiene un efecto inicial de euforia, pero su consumo

excesivo está claramente ligado a un mayor riesgo de depresión (Cappelletti, Piacentino, Sani, & Aromatario, 2015; Hendriks, 2020).



2.5 Dieta y Psicología: Un Enfoque Integrador

La interacción entre la dieta y la psicología juega un papel vital en la salud mental. No solo es importante la calidad de los nutrientes que ingerimos, sino también las emociones y situaciones psicológicas asociadas con la alimentación. El consumo emocional, frecuente en momentos de estrés o tristeza, puede ofrecer consuelo momentáneo, pero es dañino a largo plazo, pudiendo afectar negativamente tanto la salud mental como la física. Por otro lado, una dieta equilibrada apoya la estabilidad emocional y contribuye a una mejor salud mental. Practicar la alimentación consciente y aprender a reconocer las señales de hambre real frente a las emocionales es clave. Además, fomentar una autoestima saludable y una imagen corporal positiva es esencial para tomar decisiones alimenticias beneficiosas. Por lo tanto, el enfoque dietético en la salud mental debe contemplar no solo la selección adecuada de alimentos sino también mejorar

la relación que cada individuo tiene con su alimentación y sus emociones asociadas (Macht, 2008).

3. Conclusión

A lo largo de este artículo, hemos explorado el profundo y complejo vínculo entre la nutrición y los trastornos depresivos, subrayando cómo nuestros hábitos alimenticios pueden influir de manera significativa en nuestra salud mental. Hemos delimitado cómo fundamentos sólidos en nutrición pueden influir positivamente en nuestra psicología y cómo diferentes nutrientes pueden impactar nuestra salud mental, desencadenando o mitigando síntomas depresivos.

Es esencial que consideremos la nutrición como una parte integral en el tratamiento y prevención de los trastornos depresivos. La evidencia sugiere que una dieta balanceada, rica en ciertos nutrientes, puede ser una estrategia preventiva y terapéutica eficaz contra la depresión. Esto resalta la necesidad de una mayor conciencia y exploración sobre el papel vital que la alimentación desempeña en nuestra salud mental.

Invitamos a los lectores, profesionales de la salud, y a la comunidad en general, a valorar la importancia de los alimentos que consumimos y su impacto directo en nuestro bienestar psicológico, promoviendo prácticas alimenticias que favorezcan una mente saludable y resiliente.

Referencias.

1. Berding, K., Vlckova, K., Marx, W., Schellekens, H., Stanton, C., Clarke, G., . . . Cryan, J. F. (2021). Diet and the Microbiota-Gut-Brain Axis: Sowing the Seeds of Good Mental Health. *Adv Nutr*, 12(4), 1239-1285. doi:10.1093/advances/nmaa181
2. Bourre, J. M. (2006). Effects of nutrients (in food) on the structure and function of the nervous system: update on dietary requirements for brain. Part 1: micronutrients. *J Nutr Health Aging*, 10(5), 377-385.
3. Cappelletti, S., Piacentino, D., Sani, G., & Aromatario, M. (2015). Caffeine: cognitive and physical performance enhancer or psychoactive drug? *Curr Neuropharmacol*, 13(1), 71-88. doi:10.2174/1570159x13666141210215655
4. Cholewski, M., Tomczykowa, M., & Tomczyk, M. (2018). A Comprehensive Review of Chemistry, Sources and Bioavailability of Omega-3 Fatty Acids. *Nutrients*, 10(11). doi:10.3390/nu10111662
5. Clemente-Suárez, V. J., Mielgo-Ayuso, J., Martín-Rodríguez, A., Ramos-Campo, D. J., Redondo-Flórez, L., & Tornero-Aguilera, J. F. (2022). The Burden of Carbohydrates in Health and Disease. *Nutrients*, 14(18). doi:10.3390/nu14183809
6. Geng, C., Shaikh, A. S., Han, W., Chen, D., Guo, Y., & Jiang, P. (2019). Vitamin D and depression: mechanisms, determination and application. *Asia Pac J Clin Nutr*, 28(4), 689-694. doi:10.6133/apjcn.201912_28(4).0003
7. Hanna, M., Jaqua, E., Nguyen, V., & Clay, J. (2022). B Vitamins: Functions and Uses in Medicine. *Perm J*, 26(2), 89-97. doi:10.7812/tpp/21.204
8. Hendriks, H. F. J. (2020). Alcohol and Human Health: What Is the Evidence? *Annu Rev Food Sci Technol*, 11, 1-21. doi:10.1146/annurev-food-032519-051827
9. Jenkins, T. A., Nguyen, J. C., Polglaze, K. E., & Bertrand, P. P. (2016). Influence of Tryptophan and Serotonin on Mood and Cognition with a Possible Role of the Gut-Brain Axis. *Nutrients*, 8(1). doi:10.3390/nu8010056
10. Li, Z., Wang, W., Xin, X., Song, X., & Zhang, D. (2018). Association of total zinc, iron, copper and selenium intakes with depression in the US adults. *J Affect Disord*, 228, 68-74. doi:10.1016/j.jad.2017.12.004
11. Liao, Y., Xie, B., Zhang, H., He, Q., Guo, L., Subramaniepillai, M., . . . McIntyre, R. S. (2019). Efficacy of omega-3 PUFAs in depression: A meta-analysis. *Transl Psychiatry*, 9(1), 190. doi:10.1038/s41398-019-0515-5
12. Liu, R. T., Walsh, R. F. L., & Sheehan, A. E. (2019). Prebiotics and probiotics for depression and anxiety: A systematic review and meta-analysis of controlled clinical trials. *Neurosci Biobehav Rev*, 102, 13-23. doi:10.1016/j.neubiorev.2019.03.023
13. Loughman, A., Staudacher, H. M., Rocks, T., Ruusunen, A., Marx, W., A, O. A. N., & Jacka, F. N. (2021). Diet and Mental Health. *Mod Trends Psychiatry*, 32, 100-112. doi:10.1159/000510422
14. Macht, M. (2008). How emotions affect eating: a five-way model. *Appetite*, 50(1), 1-11. doi:10.1016/j.appet.2007.07.002
15. Malan-Muller, S., Valles-Colomer, M., Raes, J., Lowry, C. A., Seedat, S., & Hemmings, S. M. J. (2018). The Gut Microbiome and Mental Health: Implications for Anxiety- and Trauma-Related Disorders. *Omics*, 22(2), 90-107. doi:10.1089/omi.2017.0077
16. O'Mahony, S. M., Clarke, G., Borre, Y. E., Dinan, T. G., & Cryan, J. F. (2015). Serotonin, tryptophan metabolism and the brain-gut-microbiome axis. *Behav Brain Res*, 277, 32-48. doi:10.1016/j.bbr.2014.07.027
17. Owen, L., & Corfe, B. (2017). The role of diet and nutrition on mental health and wellbeing. *Proc Nutr Soc*, 76(4), 425-426. doi:10.1017/s0029665117001057
18. Patrick, R. P., & Ames, B. N. (2015). Vitamin D and the omega-3 fatty acids control serotonin synthesis and action, part 2: relevance for ADHD, bipolar disorder, schizophrenia, and impulsive behavior. *Faseb j*, 29(6), 2207-2222. doi:10.1096/fj.14-268342
19. Rucklidge, J. J., & Kaplan, B. J. (2013). Broad-spectrum micronutrient formulas for the treatment of psychiatric symptoms: a systematic review. *Expert Rev Neurother*, 13(1), 49-73. doi:10.1586/ern.12.143
20. Saini, R. K., & Keum, Y. S. (2018). Omega-3 and omega-6 polyunsaturated fatty acids: Dietary sources, metabolism, and significance - A review. *Life Sci*, 203, 255-267. doi:10.1016/j.lfs.2018.04.049
21. Serefko, A., Szopa, A., & Poleszak, E. (2016). Magnesium and depression. *Magnes Res*, 29(3), 112-119. doi:10.1684/mrh.2016.0407
22. Szewczyk, B., Szopa, A., Serefko, A., Poleszak, E., & Nowak, G. (2018). The role of magnesium and zinc in depression: similarities and differences. *Magnes Res*, 31(3), 78-89. doi:10.1684/mrh.2018.0442

23. Young, S. N. (2007). How to increase serotonin in the human brain without drugs. *J Psychiatry Neurosci*, 32(6), 394-399.
24. Yunes, R. A., Poluektova, E. U., Dyachkova, M. S., Klimina, K. M., Kovtun, A. S., Averina, O. V., . . . Danilenko, V. N. (2016). GABA production and structure of gadB/gadC genes in *Lactobacillus* and *Bifidobacterium* strains from human microbiota. *Anaerobe*, 42, 197-204. doi:10.1016/j.anaerobe.2016.10.011
25. Ziaei, S., Mohammadi, S., Hasani, M., Morvaridi, M., Belančić, A., Daneshzad, E., . . . Heshmati, J. (2023). A systematic review and meta-analysis of the omega-3 fatty acids effects on brain-derived neurotrophic factor (BDNF). *Nutr Neurosci*, 1-11. doi:10.1080/1028415x.2023.2245996

SEMBLANZA DE LOS AUTORES

Olga Villamar Cruz

La Dra. Olga Villamar Cruz es una bióloga y bioquímica de notable trayectoria en la comunidad científica mexicana. Comenzó su carrera estudiando la Licenciatura en Biología en la Facultad de Ciencias de la UNAM y se especializó posteriormente en bioquímica, donde completó tanto su maestría como su doctorado en la Facultad de Química de la misma institución.

En su faceta como educadora, la Dra. Villamar ha compartido sus conocimientos y experiencia en la Facultad de Ciencias y la Facultad de Química, enriqueciendo la formación de generaciones de biólogos y químicos. Su reputación como profesora invitada en cursos de posgrado en Ciencias Biomédicas de la UNAM subraya su compromiso con la educación de alto nivel y su capacidad para guiar a investigadores emergentes.

Con experiencia internacional, ocupó el puesto de Scientific Technician en Fox Chase Cancer Center en Filadelfia, experiencia que no solo demuestra su competencia técnica sino también su versatilidad en ambientes de investigación globales.

Actualmente, la Dra. Olga se desempeña como Técnico Académico Titular C de Tiempo completo Definitivo en el Laboratorio 14 de Señalización Celular en Cáncer en la Unidad de Biomedicina de la FES Iztacala.

Su excelencia y dedicación a la investigación son reconocidas mediante su distinción como investigadora Nivel 1 en el Sistema Nacional de Investigadores y en el programa PRIDE con nivel C. La Dra. Olga está disponible para colaboración profesional y consultas académicas a través de su correo electrónico olga.villamar@unam.mx o por teléfono al 5530369232. Su liderazgo y experiencia son activos invaluable tanto para su institución como para el campo científico más amplio.

Héctor Iván Saldívar Cerón

El Dr. Héctor Iván Saldívar Cerón es un médico y académico apasionado por la endocrinología y la enseñanza. Formado en Medicina en la Universidad Autónoma de Tamaulipas, el Dr. Saldívar amplió sus horizontes académicos en Biomedicina Molecular en el CINVESTAV-IPN, fortaleciendo su perfil como investigador y clínico. Con 8 años de práctica médica, se ha especializado en el manejo del síndrome metabólico, diabetes tipo 2 y ovario poliquístico. En la FESI-UNAM, como Profesor de Carrera Asociado C, comparte su conocimiento sobre el sistema endocrino, enriqueciendo la formación de futuros médicos con su experiencia clínica y de investigación. Reconocido por su calidad académica con el PRIDE Nivel B y miembro del Sistema Nacional de Investigadores, el Dr. Saldívar es un valioso contacto tanto para estudiantes como para colegas en el campo de la medicina. Para más información o contacto profesional, puede escribirle al correo ivansaldi@iztacala.unam.mx o llamar al 5579801550.

Luis Enrique Arias Romero

El Dr. Luis Enrique Arias Romero es un distinguido científico en el campo de la biología y la biomedicina. Con una sólida formación inicial en la Facultad de Ciencias de la UNAM, el Dr. Arias Romero profundizó su conocimiento y experiencia investigador en el Departamento de Biomedicina Molecular del CINVESTAV-IPN, donde completó tanto su maestría como su doctorado.

Su trayectoria internacional se destaca por una fructífera estancia postdoctoral y su labor como Investigador Asociado en el Fox Chase Cancer Center en Filadelfia-USA. Desde el año 2014, el Dr. Arias Romero lidera el laboratorio 14 de Señalización Celular en Cáncer en la UBIMED de FES-Iztacala.

Como docente, ha impartido clases en la carrera de Biología como en Medicina, mostrando una versatilidad y compromiso con la formación integral de los estudiantes. Su participación en diversos programas de posgrado tanto de la UNAM como de otras instituciones resalta su papel como un educador de alto nivel y su dedicación a la excelencia académica.

Reconocido con el nivel de Investigador Titular B de Tiempo Completo Definitivo, PRIDE Nivel C y miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel 2, el Dr. Arias Romero se posiciona como una figura prominente en la ciencia mexicana. El Dr. Arias Romero está disponible para consultas académicas y colaboraciones profesionales, y puede ser contactado a través de su correo electrónico larias@unam.mx o telefónicamente al 5566955454.