



Microbiota intestinal y su impacto en la salud mental: una revisión narrativa desde el contexto mexicano

Hidalgo Ramírez, F. y Contreras-Landgrave, G. (2026).

Microbiota intestinal y su impacto en la salud mental: una revisión narrativa desde el contexto mexicano. [Postprint] *CIENCIA ergo-sum*, 33.

<https://doi.org/10.30878/ces.v33n0a64>

Sección: Espacio del divulgador

Universidad Autónoma del Estado de México, México

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.



Esta versión del artículo es una “versión final del autor” que fue aceptada por un proceso de **evaluación por pares ciegos**. Este documento diferirá en formato respecto a la “versión del editor”, la cual se someterá a un proceso de corrección de estilo y de diseño editorial. De ninguna forma se modificará el contenido. Todas las ideas que se presentan son responsabilidad del autor.

Microbiota intestinal y su impacto en la salud mental: una revisión narrativa desde el contexto mexicano

Gut microbiota and its impact on mental health: a narrative review from the Mexican context

Fernando Hidalgo Ramírez, Universidad Autónoma del Estado de México, México¹

Correo electrónico: fhidalgor001@alumno.uaemex.mx

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-4960-9848>

Georgina Contreras-Landgrave, Universidad Autónoma del Estado de México, México

Correo electrónico: gcontrerasl@uamex.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0353-5970>

Recepción: 30 de octubre de 2024
Aprobación: 13 de noviembre de 2025

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo explorar las asociaciones entre la microbiota intestinal y la salud mental, enfocándose en su relevancia para la población mexicana. Se emplea una revisión narrativa de la literatura científica reciente, con énfasis en estudios que abordan los vínculos entre microbiota, dieta y trastornos como depresión, ansiedad y estrés. Se sintetizan hallazgos sobre el eje microbiota-intestino-cerebro, destacando mecanismos como la producción de neurotransmisores, la modulación del sistema inmunológico y el papel de intervenciones dietéticas. Se concluye que mantener una microbiota intestinal equilibrada puede favorecer el bienestar emocional. Se hace un llamado a futuras investigaciones empíricas en México y a políticas públicas que fomenten hábitos alimentarios saludables con impacto en la salud mental.

PALABRAS CLAVE: microbiota intestinal, salud mental, depresión y ansiedad, eje intestino-microbiota-cerebro.

ABSTRACT: This article aims to explore the associations between gut microbiota and mental health, focusing on its relevance to the Mexican population. A narrative review of recent Scientific literature is used, with an emphasis on Studies addressing the links between microbiota, diet, and disorders such as depression, anxiety and stress. Findings on the microbiota-gut-brain axis are synthesized, highlighting mechanisms such as neurotransmitter production, immune system modulation, and the role of dietary interventions. It is concluded

¹ Autor para correspondencia.

that maintaining a balanced gut microbiota can promote emotional well-being. A call is made for future empirical research in Mexico and public policies that promote healthy eating with an impact on mental health.

KEYWORDS: Gut microbiota, mental health, anxiety and depression, gut-microbiota-brain axis.

INTRODUCCIÓN

Los microorganismos que habitan en nuestro intestino desempeñan un papel importante en nuestras emociones y bienestar mental. A través de una conexión que hay entre el cerebro y la microbiota, las cuales son diminutas formas de vida que influyen en aparición de síntomas como la ansiedad, la depresión y el estrés. En este artículo se explora cómo esta relación, especialmente en la población mexicana, podría abrir nuevas puertas para mejorar nuestra salud emocional.

En los últimos años se ha estudiado la microbiota intestinal, la cual es una comunidad de microorganismos que vive en el intestino y ha ganado atención por su impacto en la salud. Este ecosistema, uno de los más densos en la naturaleza, contiene más microorganismos que células humanas, lo que resalta el conocer su relación con el bienestar y el funcionamiento del cuerpo (Icaza-Chávez, 2013).

Se sabe que la microbiota intestinal de las personas no es estática; ésta puede variar en diferentes momentos de la vida. En la infancia es influenciada por el tipo de parto y de lactancia que haya tenido el individuo. Ya en la etapa adulta se influye por factores como los estilos de vida y los hábitos alimenticios (Gómez et al., 2019).

Se sabe ahora que la microbiota intestinal está conectada con el cerebro por una red de señales químicas y nerviosas que afecta el estado de ánimo, el comportamiento y el bienestar general. Este complejo sistema incluye procesos clave como la regulación del sistema inmune, que protege contra enfermedades, produciendo neurotransmisores, los cuales controlan emociones como la ansiedad y la felicidad, así como los mecanismos hormonales que equilibran el estrés. Además de todo lo anterior, existen barreras protectoras, como las del intestino y el cerebro que aseguran que estas señales viajen de manera segura y eficiente (Castañeda, 2020; Orbe et al., 2024).

Este tema interesante porque durante mucho tiempo se creyó que el sistema nervioso y el digestivo eran independientes. Sin embargo, hoy sabemos que están conectados, lo que ha despertado el interés de disciplinas como la neurología, gastroenterología, psicología, entre muchas otras.

Algunas investigaciones en adultos mayores muestran que cambios en la microbiota intestinal pueden mejorar la química del cerebro. Esto resalta la importancia de las conexiones entre el cerebro y la microbiota intestinal con relación a enfermedades como el Parkinson, trastornos del estado de ánimo, problemas de apetito y osteoporosis (Troncoso, 2021).

Así mismo, la dieta es determinante para asociar ciertos síntomas de salud mental. Por ejemplo, la ingesta escasa de ácidos grasos poliinsaturados, proteínas y micronutrientes se asocia con síntomas depresivos, consumir té u otras infusiones se asocian con el estrés y la ansiedad. De igual forma se sabe que la dieta mediterránea, los pescados, el agua, las frutas, las verduras y el chocolate negro se asocia con la disminución de dichos síntomas (Arbués et al., 2019). La microbiota puede modificarse dependiendo de la dieta como ya se señaló. Durante la pandemia de COVID-19, las medidas restrictivas como el confinamiento impactaron significativamente los hábitos alimenticios. En México los datos reflejan diferencias demográficas: el 39,1% de los hombres de 18 a 30 años reportó alteraciones en su dieta, porcentaje que disminuyó al 30,9% en el grupo de 31 a 45 años. En las mujeres, destacó un incremento del 51,6% en el consumo de dulces y postres, concentrado en el 43,4% de mujeres entre 18 y 30 años y el 31,9% en el rango de 31 a 45 años. Asimismo, se identificó un patrón transversal en donde el 30% de ambos géneros en estos grupos etarios aumentó la ingesta de bebidas azucaradas. Lo anterior sugiere una tendencia generalizada hacia alimentos hipercalóricos durante el aislamiento (López et al., 2021). La Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó un aumento significativo en todo el mundo de los síntomas de ansiedad, depresión y estrés debido a la pandemia por COVID-19, con un 27.6% en la depresión y un 25.6% en los de ansiedad. En este reporte las más afectadas fueron las mujeres (OMS, 2022). La dieta no es totalmente responsable de los aumentos en estos síntomas, pero sí, si se suma a los determinantes que ocasionan dichos aumentos.

Factores como la dieta y el estilo de vida no solo influyen en el equilibrio de microorganismos

benéficos para nuestro intestino, sino también en trastornos como la ansiedad, la depresión y el estrés. El objetivo de este trabajo es explorar la relación entre la microbiota intestinal y los trastornos mentales (ansiedad, depresión y estrés) en la población mexicana, destacando su relevancia en el desarrollo de estrategias terapéuticas basadas en la microbiota. Y con todo lo planteado y que a primera instancia parece muy interesante, nos hacemos una pregunta, ¿qué relación existe entre la microbiota intestinal y los trastornos mentales como la ansiedad, la depresión y el estrés en los adultos mexicanos?

1. MICROBIOTA INTESTINAL: CONCEPTOS BÁSICOS Y MECANISMOS

La microbiota intestinal es una comunidad compleja de microorganismos que residen en el tracto digestivo humano y desempeñan un papel fundamental en la salud general del organismo compuesta por 100 trillones de células microbianas y con aproximadamente 9.9 millones de genes (Merino et al., 2021). Desde el momento del nacimiento, la composición de la microbiota puede verse influenciada por diversos factores. Uno de ellos es el tipo de parto ya que los nacidos por vía vaginal adquieren una microbiota más diversa en comparación con los nacidos por cesárea, debido a la exposición a los microorganismos presentes en el canal de parto (Álvarez et al., 2021).

El tipo de lactancia influye significativamente en la composición de la microbiota, siendo que los bebés alimentados con leche materna desarrollan una mayor presencia de bifidobacterias, nos referimos a bacterias beneficiosas que protegen el intestino y apoyan la maduración del sistema inmunológico (Guillot, 2018). En la edad adulta, los principales grupos bacterianos predominantes en el intestino son los Firmicutes y los Bacteroides, son dos grupos de bacterias que viven en nuestro intestino. Estas bacterias nos ayudan a digerir los alimentos y producen vitaminas esenciales y fortalecen nuestro sistema inmunológico, ellas constituyen entre el 90% y 99 % de la microbiota. La proporción de estas bacterias varía según la alimentación: dietas ricas en fibra estimulan a las Bacteroidetes, mientras que dietas con alto contenido en grasas y azúcares favorecen a los Firmicutes. Además, aunque en menor proporción, otros grupos llamados Actinobacterias y Proteobacterias, así como hongos y arqueas, también forman parte de la microbiota (Troncoso, 2021).

2. EJE MICROBIOTA-INTESTINO-CEREBRO (EMIC)

El Eje Microbiota Intestino Cerebro, conocido como EMIC, también llamado por los

expertos el segundo cerebro, conecta el intestino con el sistema nervioso central, comúnmente llamado cerebro, a través de vías como el sistema nervioso entérico, inmunológico y endocrino, este eje es clave en la producción de neurotransmisores importantes para el bienestar mental, como la serotonina que se encarga de regular el estado de ánimo y el sueño, a esta hormona también se le conoce como la hormona de la felicidad, de la cual el intestino produce el 90% al igual que el Ácido Gamma Aminobutírico (GABA), que regula el estrés y la ansiedad. Una disbiosis, o, dicho de otra manera, el desequilibrio en la microbiota, puede afectar el estado de ánimo, la memoria y el aprendizaje, lo que resalta su importancia tanto en la salud mental como en la cognitiva (Garza-Velasco et al., 2021).

Los mecanismos de comunicación del EMIC incluyen el nervio vago, el sistema circulatorio y el sistema inmune. El primero actúa como una autopista principal que transmite señales desde el intestino hacia el cerebro, regulando funciones autonómicas y emociones. El sistema circulatorio facilita la llegada de metabolitos y subproductos de la microbiota, cuando comemos alimentos ricos en fibra, como frutas y verduras, las bacterias intestinales producen sustancias beneficiosas llamadas ácidos grasos de cadena corta, que ayudan a mantener el cerebro saludable. En último lugar el sistema inmune, mediante moléculas inflamatorias y citoquinas, regula la respuesta inflamatoria, que puede impactar tanto el funcionamiento intestinal como cerebral. De tal manera es que existe una interconexión de comunicación bidireccional perpetua que influye en la salud mental y física (Peñafiel & Novo, 2023)

3. ANÁLISIS DE ARTÍCULOS REALIZADOS EN EL CONTEXTO MEXICANO SOBRE LA MICROBIOTA

En una tesis realizada por Salas & Hernández, (2023), titulada “análisis de la asociación de la microbiota y su relación con enfermedades metabólicas y psicopatologías en estudiantes de la escuela de medicina de primer semestre”, se establece una relación clara entre la microbiota intestinal y trastornos como la ansiedad, la depresión y el estrés, con un enfoque particular en estudiantes de medicina. El estudio incluyó la intervención con probióticos (bacterias beneficiosas que se encuentran en algunos alimentos) en estudiantes mostrando resultados positivos en la reducción de trastornos psicopatológicos y mejoras en el metabolismo. Esto resalta el potencial de los probióticos como una estrategia efectiva para mitigar los efectos del estrés y mejorar la salud mental.

Otro artículo relevante es “Componentes alimenticios, estado de ánimo y su relación con el sistema inmune en COVID-19” fue realizado por Interián et al., (2021), este documento analiza la relación entre microbiota intestinal y la salud mental, centrándose en trastornos como la ansiedad, depresión y estrés. Se hace mención de que los probióticos, microorganismos que promueven el equilibrio de la microbiota, pueden tener efectos positivos en el estado de ánimo, debido a la influencia de la microbiota sobre la comunicación entre intestino y cerebro a través del eje intestino-microbiota-cerebro. El artículo también destaca que una inflamación en el intestino puede desencadenar inflamación en el cerebro, conocida como neuroinflamación, afectando el estado de ánimo y contribuyendo a trastornos mentales. Asimismo, altos niveles de estrés pueden modificar la microbiota alterando el metabolismo del triptófano, un aminoácido esencial para producir serotonina.

Por otra parte, Ramírez et al., (2020), en su artículo “Disturbance in human gut microbiota networks by parasites and its implications in incidence of depression”, analiza la interacción entre la microbiota intestinal y los parásitos, en particular uno llamado *Ascaris lumbricoides* y cómo estas interacciones pueden influir en la salud mental, abordando trastornos como la ansiedad, la depresión y el estrés.

El artículo describe cómo el parásito mencionado genera perturbaciones en la microbiota, afectando sus propiedades de red y provocando una pérdida de emergencia, lo que se asocia con un deterioro en la salud mental. La alteración de la microbiota no solo impacta en el comportamiento, sino también en los procesos cognitivos como la memoria y la concentración, contribuyendo al desarrollo de trastornos como la depresión. Estas interacciones subrayan la importancia de analizar las propiedades de red de la microbiota, argumentando que la salud humana depende del equilibrio entre la “emergencia” y la “autorregulación”, cuya pérdida puede derivar en deterioro de la salud mental.

Otro artículo importante que se incluye en esta revisión es el realizado por Márquez et al., (2021), llamado “Effect of the intake of a traditional mexican beverage fermented with lactic bacteria on academic stress in medical students” que analiza la relación entre la microbiota intestinal y su impacto en la ansiedad, depresión y estrés, destacando la relevancia del eje intestino-microbiota-cerebro.

El estudio subraya cómo un desequilibrio en la microbiota intestinal (disbiosis) se asocia con trastornos emocionales como la ansiedad y la depresión. Este desequilibrio puede ser provocado por factores como el estrés, lo que a su vez afecta la salud mental. Además, se enfatiza que dicho eje juega un papel importante en la interacción de la microbiota con el cerebro, influyendo en la producción de neurotransmisores como la serotonina, que regula el estado de ánimo y la respuesta al estrés. La investigación analizó cómo el consumo de una bebida fermentada tradicional mexicana llamada aguamiel, extraída de la planta del maguey y elaborada con bacterias lácticas (microorganismos presentes en alimentos como el yogurt, kéfir y ciertos quesos), puede influir en el estrés académico de estudiantes de medicina. Se observó una reducción significativa en los niveles de estrés después de la ingesta de la bebida, lo que sugiere que este tipo de intervención dietética podría modular la microbiota intestinal y mejorar el bienestar emocional.

Un artículo que se adjunta, aunque tiene relación con el eje microbiota-hígado-cerebro, y no menciona intestino-cerebro, pero que tiene mucha relevancia en esta revisión por la relación microbiota-cerebro, es uno realizado por Velarde & Tapia, (2024), llamado “El eje microbiota-hígado-cerebro, otro componente importante de la neurogastroenterología”, que se centró en analizar la interacción entre la microbiota intestinal, el hígado y el cerebro y su influencia en la salud mental.

Dicho documento destaca cómo la microbiota intestinal produce sustancias clave como péptidos bioactivos y neurotransmisores. Los péptidos bioactivos son pequeñas cadenas de proteínas que ayudan a regular procesos como la inflamación y la comunicación entre el intestino y el cerebro. Los neurotransmisores, como la serotonina y el ácido gamma-aminobutírico (GABA), actúan como mensajeros químicos que influyen en el estado de ánimo y la función cerebral. Sin embargo, cuando el intestino se encuentra en desequilibrio su permeabilidad puede aumentar, permitiendo que compuestos indeseados pasen al torrente sanguíneo y lleguen al hígado e incluso al cerebro. Esto puede desencadenar respuestas inflamatorias que impactan la salud mental, especialmente en condiciones como la ansiedad y la depresión.

Se subraya en el artículo la importancia del eje intestino-microbiota-cerebro y del eje intestino-hígado-cerebro, ambos multidireccionales, donde el estado de la microbiota no solo

influye en la salud mental, sino también en la función hepática, refiriéndonos al hígado. Se sugiere que un desequilibrio en la microbiota puede estar relacionado con trastornos mentales, resaltando la interconexión de estos ejes en la regulación de la salud integral.

Una revisión narrativa que analizó estudios donde se incluyera la fibra dietaria y que realizó (Abreu et al., 2021), llamado “Fibra dietaria y microbiota: revisión narrativa de un grupo de expertos de la Asociación Mexicana de Gastroenterología”, esta revisión encontró que la microbiota intestinal juega un rol fundamental en la producción de neurotransmisores que influyen en el estado de ánimo y el comportamiento. Específicamente, bacterias llamadas *Lactobacillus* y *Bifidobacterium* están relacionadas con la producción de GABA, mientras que otras llamadas *Streptococcus* y *Escherichia*, están implicadas en la síntesis de serotonina, neurotransmisor que regula el estado de ánimo.

También encontró que la fibra dietaria fermentable puede transformar positivamente nuestra salud. Al alimentar microorganismos benéficos en el intestino, fomenta la producción de sustancias clave para el cerebro como neurotransmisores que regulan el ánimo y reducen el estrés. Estos cambios no solo mejoran la salud intestinal, sino que también impactan de manera favorable en la ansiedad, la depresión y el bienestar general, destacando la estrecha conexión entre el intestino, el hígado y el cerebro.

Se incluye en esta revisión una tesis de Tinajero, (2023), llamada “Relación de la microbiota intestinal con el desarrollo de la depresión y ansiedad” en dicha tesis se establece la relación entre la microbiota intestinal y los trastornos de depresión y ansiedad. Se destaca la existencia del EMIC, que permite una comunicación bidireccional entre la microbiota y el sistema nervioso, influyendo directamente en la salud mental.

La microbiota tiene la capacidad de producir neurotransmisores y metabolitos importantes para la función cerebral, como la serotonina, el GABA y la dopamina. Alteraciones en la microbiota pueden afectar la producción de estos compuestos, contribuyendo a trastornos como la depresión y la ansiedad. La investigación propone que una dieta rica en fibra y el uso de probióticos pueden ayudar a restaurar el equilibrio de la microbiota, con posibles beneficios en el tratamiento de dichos síntomas.

DISCUSIÓN

La evidencia revisada destaca la importancia de la microbiota intestinal en la salud mental, particularmente en trastornos como la ansiedad, la depresión y el estrés. Este impacto se debe en gran medida al eje microbiota-intestino-cerebro (EMIC), que permite una comunicación bidireccional entre el intestino y el cerebro. A través de este eje, la microbiota influye en la producción de neurotransmisores esenciales como la serotonina y el GABA, los cuales regulan el estado de ánimo y las respuestas emocionales.

Una perspectiva adicional proviene del eje microbiota-hígado-cerebro, que introduce el rol de la disbiosis intestinal en la inflamación sistémica, esto refiere que, este desequilibrio puede aumentar la permeabilidad del intestino, permitiendo que compuestos inflamatorios lleguen al cerebro a través del hígado, agravando los síntomas de ansiedad y depresión. Este mecanismo subraya la complejidad de las interacciones entre la microbiota y otros sistemas del cuerpo.

Además, la revisión hecha por expertos de la Asociación Mexicana de Gastroenterología destaca como el consumo de fibra dietética no solo mejora la composición de la microbiota, sino que también favorece la producción de neurotransmisores, la evidencia sugiere que dicha práctica ayuda a mitigar la intensidad de los síntomas relacionados con alteraciones de la salud mental. Esto refuerza la idea de que las intervenciones dietéticas son una herramienta accesible y efectiva para mejorar el bienestar emocional, especialmente en el contexto mexicano, donde los patrones alimentarios pueden influir significativamente en la microbiota.

Como complemento a los estudios revisados, se destaca un estudio sobre el trasplante de microbiota intestinal a través de heces fecales realizado por Zamudio et al., (2017). Aunque este artículo no se incluyó en la revisión principal debido a su enfoque no centrado en la salud mental, los hallazgos son relevantes por las mejoras reportadas. El estudio muestra que el trasplante de microbiota puede reducir síntomas hasta en un 70% de los pacientes y es efectivo para tratar diversas condiciones, como el síndrome de intestino irritable y el síndrome metabólico, alergias alimentarias, anorexia nerviosa, úlcera crónica, colitis, diarrea severa, estreñimiento, síndrome de fatiga crónica, esclerosis múltiple, entre otras. Se subraya el potencial del trasplante de microbiota como una intervención terapéutica prometedora, lo

que sugiere que su aplicación podría extenderse al campo de la salud mental.

Los resultados de esta revisión narrativa sugieren una relación importante e interesante entre la microbiota intestinal y los trastornos mentales, como la depresión, la ansiedad y el estrés en la población mexicana. La evidencia revisada indica que la disbiosis intestinal puede contribuir al desarrollo de estos trastornos mediante la producción alterada de neurotransmisores clave, como la serotonina y el GABA, además factores como la dieta, en particular el consumo de fibra, también afectan la composición de la microbiota, lo que subraya la importancia de tener en cuenta el contexto alimentario mexicano en los análisis. Estos hallazgos confirman la relevancia del EMIC y sugieren que la regulación de la microbiota intestinal podría ser un enfoque terapéutico potencial en el tratamiento de trastornos mentales en México.

ANÁLISIS PROSPECTIVO

El estudio de la relación entre la microbiota intestinal y los trastornos mentales en la población mexicana abre nuevas oportunidades de investigación y tratamiento. La evidencia sugiere que una mejor comprensión del EMIC puede llevar al desarrollo de intervenciones más efectivas y personalizadas, como la modificación de la dieta y el uso de probióticos, que podrían ser relevantes para la prevención y tratamiento de la depresión, la ansiedad y el estrés.

En el futuro, se espera que investigaciones más detalladas sobre la dieta típica mexicana y su impacto en la microbiota revelen enfoques nutricionales específicos que optimicen la salud mental. Además, el trasplante de microbiota fecal y otras terapias podrían desarrollarse como tratamientos complementarios para una variedad de trastornos, por ejemplo, mindfulness o la terapia sensoriomotriz. La evaluación del impacto de estas terapias en el bienestar emocional y psicológico a largo plazo es un área de gran promesa. Este enfoque prospectivo permitirá no solo mejorar la salud mental en México, sino también avanzar hacia una comprensión más holística de la interacción entre la microbiota y el cerebro en diversos contextos culturales.

CONCLUSIONES

La microbiota intestinal desempeña un papel esencial en la salud mental, influenciando directamente trastornos como la ansiedad, la depresión y el estrés. A través del eje

microbiota-intestino-cerebro EMIC, se conecta el intestino con el cerebro mediante señales químicas y nerviosas, regulando aspectos clave como el estado de ánimo y el sueño. Factores como el desequilibrio microbiano (disbiosis) pueden agravar estos trastornos, mientras que intervenciones basadas en la dieta, como el consumo de alimentos ricos en fibra y probióticos, ofrecen prometedoras soluciones para mejorar el bienestar emocional

En el contexto mexicano, donde los hábitos alimenticios y estilos de vida son únicos, es importante investigar más sobre cómo estas intervenciones podrían adaptarse a las necesidades locales. Por ejemplo, incluir alimentos tradicionales fermentados o fomentar una dieta más equilibrada podría ser una estrategia efectiva para cuidar tanto la salud intestinal como la mental.

En conclusión, este trabajo confirma que existe una relación evidente entre la microbiota intestinal y los trastornos mentales. Los estudios realizados en el contexto mexicano destacan como una microbiota equilibrada puede influir positivamente en nuestras emociones, reduciendo los efectos negativos del estrés, la ansiedad y la depresión. Promover hábitos como una dieta rica en fibra y el uso de probióticos no solo beneficia la salud mental, sino que también fortalece el bienestar integral.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos las valiosas observaciones de los árbitros, las cuales permitieron enriquecer y mejorar la estructura del presente artículo. Asimismo, reconocemos el apoyo de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) por la beca otorgada al primer autor para la realización de sus estudios de posgrado.

REFERENCIAS

Abreu, A. A. T., Milke, G. M. P., Argüello, A. G. A., Calderón, de la B. A. M., Carmona, S. R. I., Consuelo, S. A., Coss, A. E., García, C. M. F., Hernández, R. V., Icaza, C. M. E., Martínez, M. J. N., Morán, R. S., Ochoa, O. E., Reyes, A. M., Rivera, F. R. L., Zamarripa, D. F., Zárate, M. F., & Vázquez, F. R. (2021). Dietary fiber and the microbiota: A narrative review by a group of experts from the Asociación Mexicana de Gastroenterología. *Revista de Gastroenterología de México*, 86(3), 287–304.
<https://doi.org/10.1016/j.rgmex.2021.02.004>

Álvarez, J., Fernández, R. J. M., Guarner, F., Gueimonde, M., Rodríguez, J. M., Saenz de Pipaon, M., & Sanz, Y. (2021). Gut microbes and health. In *Gastroenterología y Hepatología* (Vol. 44, Issue 7, pp. 519–535). Ediciones Doyma, S.L.
<https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2021.01.009>

Arbués, E. R., Abadía, B. M., López, J. M. G., Serrano, E. E., García, B. P., Vela, R. J., Portillo, S. G., & Guinoa, M. S. (2019). Eating behavior and its relationship with stress, anxiety, depression, and insomnia in university students. *Nutrición Hospitalaria*, 36(6), 1339–1345. <https://doi.org/10.20960/nh.02641>

Castañeda, G. C. (2020). Microbiota intestinal y trastornos del comportamiento mental. *Revista Cubana de Pediatría*, 2(92), 1–15. <https://orcid.org/0000-0001-9925-5211>

Garza-Velasco, R., Garza-Manero, S. P., & Perea-Mejía, L. M. (2021). Gut microbiota: a fundamental ally of the human organism. *Educacion Quimica*, 32(1), 10–19.
<https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2021.1.75734>

Gómez, E. M., Ramón, T. J. L., Pérez, M. L., & Blanco, J. R. (2019). El eje microbiota-intestino-cerebro y sus grandes proyecciones. *Revista de Neurología*, 68(3), 111–117.
<https://doi.org/10.33588/rn.6803.2018223>

Guillot, C. C. (2018). Microbiota intestinal y salud infantil. *Revista Cubana de Pediatría* (Vol. 90, Issue 1). Disponible en: <https://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/320>

Icaza-Chávez, M. E. (2013). Gut microbiota in health and disease. *Revista de Gastroenterología de México*, 78(4), 240–248. <https://doi.org/10.1016/j.rgm.2013.04.004>

Interián, G. L., Aguila, G. S. E., Esquivias, L. K. M., Pulido, D. la C. V. A., Silva, A. N. J., & González, B. K. (2021). Componentes alimenticios, estado de ánimo y su relación con el sistema inmune en COVID-19. *RESPYN Revista Salud Pública y Nutrición*, 20(4), 73–86.
<https://doi.org/10.29105/respyn20.4-7>

López, K. V., Garduño, A. M. J., Regules, A. E. O., Romero, L. M. I., Martínez, O. A. G., & Pereira, T. S. S. (2021). Lifestyle and nutrition changes during the SARS-CoV-2 (COVID-19) lockdown in México: An observational study. *Revista Española de Nutrición Humana y*

Dietética, 25. <https://doi.org/10.14306/renhyd.25.S2.1099>

Márquez, M. L., El-Kassis, E. G., Cavazos, A. J., Rocha, R. V., Martínez, G. F., & Pérez, A. B. (2021). Effect of the intake of a traditional mexican beverage fermented with lactic acid bacteria on academic stress in medical students. *Nutrients*, 13(5), 1–18.
<https://doi.org/10.3390/nu13051551>

Merino, R. J. A., Taracena, P. S., Díaz, G. E. J., & Rodríguez, W. F. L. (2021). Microbiota intestinal: el órgano olvidado. *Acta Médica Grupo Ángeles*, 19(1), 92–100.
<https://doi.org/10.35366/98577>

Orbe, O. Y. C., Hernández, M. J. Á., Castañeda, M. A. C., & Alvarado, D. A. (2024). Microbiota intestinal y su relación con la salud mental. Una revisión narrativa. *XIKUA Boletín Científico de La Escuela Superior de Tlahuelilpan*, 12(23), 69–75.
<https://doi.org/10.29057/xikua.v12i23.11673>

Organización Mundial de la Salud. (2022). Salud mental y COVID-19: datos iniciales sobre las repercusiones de la pandemia. *WHO/2019-NCov/Sci_Brief/Mental_health/Resumen Científico*.

Peñañiel, P. M. B., & Novo, P. K. M. (2023). Eje intestino – cerebro – microbiota y su impacto en la salud. *RECIAMUC*, 7(2), 566–575.
[https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(2\).abril.2023.566-575](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.566-575)

Ramírez, C. E., Gaona, O., Nieto, J., Sánchez, Q. A., Cerqueda, G. D., Falcón, L. I., Rojas, R. O. A., & González, S. I. (2020). Disturbance in human gut microbiota networks by parasites and its implications in the incidence of depression. *Scientific Reports*, 10(1).
<https://doi.org/10.1038/s41598-020-60562-w>

Salas, M. M. L., & Hernández, O. F. (2023). *Análisis de la asociación del microbiota y su relación con enfermedades metabólicas y psicopatológicas en estudiantes de la escuela de medicina de primer semestre*. Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/383217280_

Tinajero, L. A. (2023). *Relación de la microbiota intestinal con el desarrollo de depresión y*

ansiedad. Universidad Vasco de Quiroga. disponible en:

<http://dspace.uvaq.edu.mx:8080/jspui/handle/123456789/2965>

Troncoso, P. C. (2021). Food, nutrition and microbiota: what about the elderly? *Anales de La Facultad de Ciencias Médicas (Asunción)*, 54(1), 125–132.

<https://doi.org/10.18004/anales/2021.054.01.125>

Velarde, R. V. J. A., & Tapia, C. D. K. (2024). El eje microbiota-hígado-cerebro, otro componente importante de la neurogastroenterología. *NeuroGastroLATAM Reviews*, 8(2).

<https://doi.org/10.24875/ngl.23000011>

Zamudio, T. Á., Bermúdez, R. H., Lezama, G. H. R., Guevara, O. M. del P., Islas, S. E., & Sosa, L. F. A. (2017). Breaking paradigms. Intestinal microbiota transplantation: Preliminar report. *Cirugía y Cirujanos (English Edition)*, 85(S1), 6–12.

<https://doi.org/10.1016/j.circir.2016.11.017>

CC BY-NC-ND