

Relación entre nutrición y malestar emocional en usuarios de atención primaria.  
Cristina Antón Gutiérrez



**Universidad**  
Zaragoza

## Trabajo Fin de Grado

Relación entre nutrición y malestar emocional en  
usuarios de atención primaria.

Relationship between nutrition and emotional distress  
in primary care users.

Autora

**Cristina Antón Gutiérrez**

Director

**José Manuel Granada López**

Facultad de Ciencias de la Salud

Curso académico 2023-2024

Relación entre nutrición y malestar emocional en usuarios de atención primaria.  
Cristina Antón Gutiérrez

## Agradecimientos

Agradecer a mi director José Manuel Granada López por su gran orientación, profesionalidad, apoyo y dedicación a la elaboración de este trabajo. Su experiencia, consejos y paciencia ha así como su disponibilidad y compromiso ha sido fundamental a lo largo de este trabajo para realizarlo de acuerdo con los objetivos propuestos. Estoy profundamente agradecida por su guía experta y poder haber tenido la oportunidad de contar con su dirección.

## Índice

<b>1. Introducción</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Objetivos</b> .....	<b>4</b>
<b>Objetivo general</b> .....	<b>4</b>
<b>Objetivos específicos</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Metodología</b> .....	<b>5</b>
<b>Metodología de búsqueda</b> .....	<b>9</b>
<b>4. Resultados</b> .....	<b>10</b>
<b>Características de los artículos</b> .....	<b>10</b>
<b>Análisis de los artículos</b> .....	<b>16</b>
<b>5. Discusión</b> .....	<b>27</b>
<b>Alimentación, microbiota y malestar emocional</b> .....	<b>27</b>
<b>Eje intestino – cerebro – microbiota: sistema de comunicación</b> .....	<b>29</b>
<b>Probióticos y microbiota</b> .....	<b>30</b>
<b>6. Conclusiones</b> .....	<b>31</b>
<b>7. Bibliografía</b> .....	<b>32</b>

Relación entre nutrición y malestar emocional en usuarios de atención primaria.  
Cristina Antón Gutiérrez

## Acrónimos

OMS: Organización Mundial de la Salud

AP: Atención Primaria

ECIM: eje cerebro-intestino-microbiota

ASN: Sociedad Americana de Nutrición

BDNF: Factor neutrónico derivado del cerebro

## Resumen

**Introducción:** El aumento alarmante de los síntomas ansiosos y depresivos subraya la necesidad de abordar el malestar emocional desde la atención primaria. El sistema sanitario español es crucial como punto de entrada y puede ofrecer intervenciones tempranas para promover el bienestar integral de los pacientes. El malestar emocional es una sensación subjetiva relativa de un bienestar mermado. La relación entre la nutrición y el malestar emocional es un tema de reciente interés y cuya relación vamos a investigar en este trabajo.

**Objetivo:** El objetivo general es analizar la relación entre la nutrición y el malestar emocional en usuarios de atención primaria.

**Metodología:** Se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica, para ello se han utilizado diferentes bases de datos como Pubmed, Web of Science y Cochrane Library.

**Resultados:** Se resalta una asociación entre la alimentación y el microbiota intestinal en la modulación de síntomas ansioso-depresivos. Los estudios sugieren que una dieta rica en fruta, verduras y grasas saludables junto con el consumo de probióticos y prebióticos, se asocia con una menor incidencia de estos síntomas. Esta relación se lleva a cabo mediante el eje intestino cerebro microbiota, donde la disbiosis puede desencadenar una respuesta inflamatoria que afecta el estado de ánimo.

**Conclusiones:** Los estudios señalan una conexión entre la salud mental y la nutrición destacando como vía de conexión el eje intestino cerebro microbiota. La dieta mediterránea junto con una dieta sin gluten se ha relacionado con mejoras en síntomas mentales y los probióticos en el equilibrio en la microbiota reduciendo estos síntomas. Estos hallazgos proporcionan una base sólida para prácticas clínicas orientadas a mejorar la salud mental y emocional en este contexto.

**Palabras clave:** microbiota, alimentación, nutrición, malestar emocional, disbiosis, salud mental, ansiedad, dieta mediterránea.

## Abstract

**Introduction:** The alarming increase in anxious and depressive symptoms highlights the need to address emotional distress from primary care. The Spanish healthcare system is crucial as an entry point and can offer early interventions to promote the comprehensive well-being of patients. Emotional distress is a relative subjective sensation of diminished well-being. The relationship between nutrition and emotional distress is a topic of recent interest and whose relationship we are going to investigate in this work.

**Objective:** The general objective is to analyze the relationship between nutrition and emotional distress in primary care users.

**Methodology:** A bibliographic review has been carried out, using different databases such as Pubmed, Web of Science and Cochrane Library.

**Results:** An association between diet and the intestinal microbiota is highlighted in the modulation of anxiety-depressive symptoms. Studies suggest that a diet rich in fruits, vegetables, and healthy fats, along with the consumption of probiotics and prebiotics, is associated with a lower incidence of these symptoms. This relationship is carried out through the gut brain microbiota axis, where dysbiosis can trigger an inflammatory response that affects mood.

**Conclusions:** Studies point to a connection between mental health and nutrition, highlighting the gut-brain-microbiota axis as a connection pathway. The Mediterranean diet together with a gluten-free diet has been related to improvements in mental symptoms and probiotics in the balance in the microbiota reducing these symptoms. These findings provide a solid basis for clinical practices aimed at improving mental and emotional health in this context.

**Keywords:** microbiota, food, nutrition, emotional distress, dysbiosis, mental health, anxiety, Mediterranean diet.

## 1. Introducción

En un país donde los síntomas ansiosos y depresivos muestran un alarmante aumento, resulta crucial abordar el malestar emocional desde la atención primaria, dado su papel fundamental como punto de entrada al sistema sanitario español y su capacidad para proporcionar intervenciones tempranas y preventivas que promuevan el bienestar integral de los individuos.

“El 59,3% de los jóvenes españoles de entre 15 y 29 años reconoce padecer problemas de salud mental según datos del 'IV Barómetro Juvenil 2023. Salud y bienestar' realizado por la Fundación Mutua Madrileña y Fad Juventud” (El 59% de jóvenes españoles afirma haber tenido problemas de salud mental en el último año, 2023).

“Un 34% de los jóvenes y adultos españoles tienen problemas de salud mental lo que indica que el empeoramiento del último año es enorme, puesto que quienes admiten tener trastornos son siete puntos más que quienes lo hicieron en 2022, es decir, un 30% más” (Torices, 2024). Cabe destacar que las enfermedades mentales más comunes son trastornos de ansiedad, trastorno de pánico, trastorno obsesivo-compulsivo, fobias, depresión, trastorno bipolar y otros trastornos del estado de ánimo como trastornos de la alimentación y trastornos de la personalidad.

El malestar emocional es descrito como “una sensación subjetiva relativa a un bienestar mermado. Se plantea como desazón, incomodidad o "sentirse mal" y aparece como un conjunto de síntomas mal definidos y sin causa orgánica demostrable” (Shoshana et al., 2014).

La OMS muestra que “Las afecciones de salud mental comprenden trastornos mentales y discapacidades psicosociales, así como otros estados mentales asociados a un alto grado de angustia, discapacidad funcional o riesgo de conducta autolesiva. Las personas que las padecen son más propensas a experimentar niveles más bajos de bienestar mental, aunque no siempre es necesariamente así” (Salud mental: fortalecer nuestra respuesta, 2022).

Por otro lado, la nutrición desempeña un papel fundamental para mantener una adecuada salud y bienestar en todas las etapas de la vida. No solo es vital para mantener la salud física, sino que también desempeña un papel crucial para mantener el bienestar mental y emocional de los individuos. Por ello, la relación bidireccional entre la nutrición y la salud mental ha emergido como un área de reciente interés debido a su relevancia en los pacientes.

Para comprender esta relación es imprescindible explorar el funcionamiento del eje cerebro-intestino-microbiota (ECIM). Este es un sistema bidireccional que conecta el sistema nervioso central con el aparato digestivo, está mediada por la microbiota intestinal, la cual es un conjunto de millones de microorganismos que conviven de manera simbiótica en nuestro organismo, se localiza en el tracto digestivo y es fundamental para modular la producción de neurotransmisores, hormonas y metabolitos que influyen en la actividad cerebral y función cognitiva, y señales neuroquímicas (Bustos-Fernández y Hanna-Jairala, 2022).

Cuando esta microbiota se desequilibra se conoce como disbiosis, debido al desequilibrio entre los organismos que viven en el intestino. Tener alterada la microbiota intestinal es un problema para la salud, ya que el sistema inmune estará debilitado, nuestra barrera intestinal estará menos protegida y produciremos menos ácidos grasos de cadena corta (Fígares, 2023).

Los probióticos, organismos vivos que ejercen un beneficio para la salud cuando se ingieren en una cantidad adecuada, pueden ayudar a conseguir este equilibrio mediante la modulación de la microbiota intestinal, producción de metabolitos, reducción de la permeabilidad intestinal, regulación de la inflamación y la producción de neurotransmisores, entre ellos la serotonina, debido a que el 90% se produce en el intestino (Alonso Osorio, 2021).

El tema adquiere relevancia durante el siglo XXI, numerosas voces científicas como Uma Naido, psiquiatra y profesora de la Universidad de Harvard señala: "Siempre le digo a la gente que la alimentación y la nutrición son herramientas inestimables que pueden ayudarnos a aliviar la ansiedad, aumentar la concentración y mejorar la salud mental en general" y da mucha importancia a que "Un metabolismo saludable", apunta, "es un factor clave para mantener a raya la ansiedad" (Cano, 2024).

Dada la importancia de esta relación, todos los Estados Miembros de la OMS se han comprometido a aplicar el Plan de Acción Integral sobre Salud Mental 2013-2030, cuyo objetivo es mejorar la salud mental por medio de un liderazgo y una gobernanza más eficaces, la prestación de una atención completa, integrada y adaptada a las necesidades en un marco comunitario, la aplicación de estrategias de promoción y prevención, y el fortalecimiento de los sistemas de información, los datos científicos y las investigaciones (Plan de Acción Integral sobre Salud Mental 2013 - 2030, 2021).

La atención primaria es el primer punto de contacto de la mayoría de las personas con el sistema nacional sanitario y es un entorno propicio para abordar las necesidades físicas y emocionales. Por ello abordar este tema desde atención primaria es crucial debido a su impacto y su influencia en la calidad de vida de los pacientes, además, es donde se brinda la atención inicial y la promoción de salud de la población. La investigación sobre esta relación puede proporcionar información para efectuar intervenciones efectivas que favorezcan tanto la salud mental como física en individuos de atención primaria.

Sin embargo, debido a la naturaleza fragmentada de la atención sanitaria sigue habiendo una falta de integración entre la nutrición y la salud mental, por ello el malestar emocional se aborda de manera separada de los aspectos nutricionales. Además existen barreras tanto a nivel del paciente como del sanitario que pueden dificultar el manejo efectivo de estos temas, lo que subraya la necesidad de investigar en este campo.

Como se ha mencionado anteriormente, el aumento de los problemas de salud mental entre la población y sus consecuencias a nivel personal, como social y sanitario hace necesaria la investigación de un nuevo enfoque para abordar el malestar emocional de forma integral y proporcionar información valiosa para mejorar tanto la salud mental como física en usuarios de atención primaria, abordando las necesidades emocionales y físicas de manera integrada.

Por todo esto en este trabajo de fin de grado se pretende explorar en la literatura científica existente la relación entre la nutrición con el malestar emocional, analizando los diferentes patrones dietéticos que pueden modular la función cerebral y que pueden afectar al riesgo o desarrollo de alteraciones mentales. Además, se examinará el mecanismo implicado en esta comunicación, así como las implicaciones clínicas y prácticas para la prevención y tratamiento de los trastornos mentales a través intervenciones nutricionales.

## 2. Objetivos

### Objetivo general

Analizar la relación entre la nutrición y el malestar emocional en usuarios de atención primaria.

### Objetivos específicos

1. Investigar en la literatura científica existente la relación entre la nutrición y el malestar emocional.
2. Analizar medidas nutricionales para disminuir los síntomas ansiosos-depresivos y minimizar su impacto en los pacientes.
3. Evaluar el impacto de los hábitos alimenticios en el desarrollo de malestar emocional.
4. Identificar determinantes sociales relacionados con nutrición y malestar emocional.

### 3. Metodología

Se ha realizado una revisión bibliográfica basada en diversas fuentes y autores con el objetivo de obtener información validada y estudiada en relación con el tema seleccionado.

Se ha desarrollado una estrategia de búsqueda en la cual se han empleado bases de datos electrónicas como Pubmed, Medline y Cochrane Library. Por otro lado, para complementar la mencionada revisión, se ha recurrido a páginas oficiales de organismos internacionales para consultar la actualidad sobre este asunto: la OMS, la Asociación Americana de Psiquiatría y la Sociedad Americana de Nutrición (ASN). Además también se han empleado recursos audiovisuales científicos como videos de YouTube para ampliar la búsqueda científica.

Se han incluido estudios experimentales y observacionales. Para investigar el impacto que tiene la alimentación en el malestar emocional, se han tomado estudios cuyos participantes son personas mediante muestreo aleatorio controlado.

En la búsqueda bibliográfica se han utilizado palabras clave como: “microbiota”, “alimentación”, “nutrición”, “malestar emocional”, “síntomas ansiosos”, “síntomas depresivos”, “disbiosis”, “salud mental”, “probióticos”.

Se han utilizado operadores booleanos como “AND” que se utilizó para combinar las palabras anteriores: “Nutrition and psychiatry and microbiota”, “Mediterranean diet and anxiety”, “Nutrition and Mental vitality”, “Mediterranean diet and mental health”, “Microbiota and mental health” y “Mental health and microbiota” y “OR” en: “Lactobacillus rhamnosus GG or Bifidobacterium adolescentis NK98 and anxiety”

En una primera búsqueda se obtuvieron más de 3000 resultados, por tanto, para realizar una búsqueda más específica, se establecieron unos criterios de inclusión y exclusión.

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Ensayos clínicos y Ensayos controlados aleatorizados	Artículos repetidos
Estudios publicados en los últimos 15 años	Artículos publicados hace más de 15 años
Inglés o español	Otros tipos de artículo (editoriales, cartas al director, etc.)
Texto de libre disposición	Texto no esté de manera gratuita
	Estudios no relevantes
	Idioma que no sea inglés o español.

Fuente: *Elaboración propia.*

Después de aplicar los criterios establecidos, se obtuvieron un total de 20 artículos para su evaluación y finalmente se seleccionaron los que más se ajustaban a los criterios y objetos propuestos anteriormente, siendo un total de 14 artículos con los cuales se elabora este trabajo.

La calidad de los estudios junto con el diseño, validez de los métodos y relevancia de los hallazgos resulta fundamental para la elección de los estudios en la revisión.

Relación entre nutrición y malestar emocional en usuarios de atención primaria.  
Cristina Antón Gutiérrez

Tabla 2. Metodología.

<b>Búsqueda</b>	<b>Resultados obtenidos</b>	<b>Resultados empleados</b>	<b>Fechas de publicación</b>
<b>Pubmed</b>			
Nutrition and psychiatry and microbiota	16	1	2017-2024
Mediterranean diet and anxiety	13	3	2014-2024
Nutrition and Mental vitality	21	1	2014-2024
Mediterranean diet and mental health	23	2	2014-2024
Probiotic and mental health and microbiota	23	3	2014-2024
Gut microbiome and probiotic and anxiety	9	1	2014-2024
<b>Medline</b>			
Microbiota and mental health	26	2	2014-2024
<b>Cochrane library</b>			
Mental health and microbiota	51	1	2014-2024

Fuente: Elaboración propia.

La revisión bibliográfica tiene una serie de limitaciones debido a que algunos de los estudios son observacionales por lo que pueden establecerse asociaciones pero no una causalidad definitiva ya que puede haber otros factores que influyan en el estudio como el estrés, sueño, entorno social y actividad física. Por otro lado, la variabilidad individual, debido a que la microbiota de cada persona tiene una composición diferente y puede dificultar la generalización de resultados a toda la población.

Hay que tener en cuenta que los síntomas de malestar emocional son mediciones subjetivas y por lo tanto aunque se evalúen en cuestionarios hay sesgos de variabilidad en la interpretación, además, estos estudios pueden requerir cambios a largo plazo por lo que en ensayos a corto plazo puede ser difícil de estudiar.

## Metodología de búsqueda

Se realizó una primera búsqueda en Pubmed donde se obtuvieron 1899 resultados, tras aplicar los filtros establecidos: estudios publicados entre 2014-2024, idioma español o inglés, acceso al texto completo, se redujo la búsqueda a 73 resultados, siendo finalmente seleccionados 11 artículos mediante la lectura de los resúmenes debido a que no eran relevantes para la revisión.

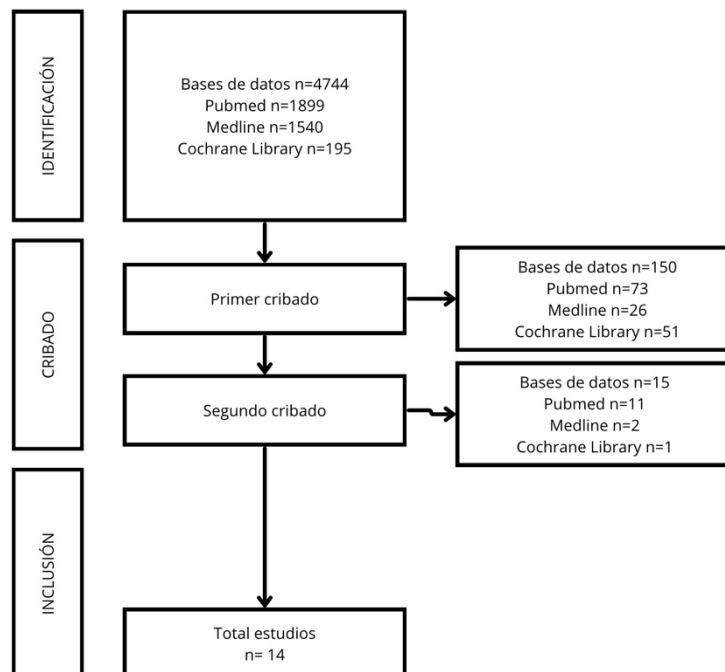
En una segunda búsqueda en Medline se obtuvieron 1540 resultados bajo los mismos criterios y tras aplicar los filtros y tras excluir aquellos duplicados se redujo a 26 resultados, finalmente se seleccionaron 2 artículos mediante lectura de resumen y metodología de estudio.

Se realizó una tercera búsqueda en Cochrane Library en la que se obtuvieron 195 resultados bajo los mismos criterios y tras aplicar los filtros anteriores se redujo a 51 resultados, finalmente se seleccionó 1 artículo mediante lectura de resumen.

Finalmente, con un total de 14 artículos se realizó el siguiente trabajo.

A continuación se muestra un esquema de los resultados obtenidos en cada una de las bases de datos mediante un diagrama de flujo.

Figura 1. Diagrama de flujo.



Fuente: Elaboración propia.

## 4. Resultados

### Características de los artículos

En las siguientes tablas se muestran las principales características de los artículos seleccionados: Título, año de publicación, autor/es, tipo de estudio y objetivo.

Tabla 3. Características de los artículos.

Título	Año	Autor/es	Tipo de estudio	Objetivo
The study evaluating the effect of probiotic supplementation on the mental status, inflammation, and intestinal barrier in major depressive disorder patients using gluten-free or gluten-containing diet (SANGUT study): a 12-week, randomized, double-blind, and placebo-controlled clinical study protocol. Karakula-Juchnowicz et al., (2019)	2019	Hanna Karakula-Juchnowicz, Joanna Rog, Dariusz Juchnowicz, Igor Łoniewski, Karolina Skonieczna-Żydecka, Paweł Krukow, Malgorzata Futyma-Jedrzejska, Mariusz Kaczmarczyk	Ensayo controlado aleatorio y doble ciego	Determinar el efecto de la suplementación con probióticos, una dieta sin gluten y su combinación en el estado mental, los marcadores inflamatorios y los marcadores de permeabilidad intestinal en pacientes adultos con MDD.

Relación entre nutrición y malestar emocional en usuarios de atención primaria.  
Cristina Antón Gutiérrez

Tabla 4. Características de los artículos (Continuación).

<p>Effects of a Mediterranean Diet Intervention on Maternal Stress, Well-Being, and Sleep Quality throughout Gestation-The IMPACT-BCN Trial. Casas et al. (2023)</p>	<p>2023</p>	<p>Irene Casas, Ayako Nakaki, Rosalia Pascal, Sara Castro-Barquero Lina Youssef, Mariona Genero, Leticia Benitez, Marta Larroya, Maria Laura Boutet, Giulia Casu, Alex Gomez-Gomez, Oscar J Pozo, Ivette Morilla, Anabel Martínez-Àran, Eduard Vieta, María Dolores Gómez-Roig, Rosa Casas, Ramon Estruch, Eduard Gratacos, Fàtima Crispi, Francesca Crovetto</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio paralelo y no ciego</p>	<p>Evaluar la influencia de una intervención estructurada durante el embarazo basada en un MedDiet en el estrés y la ansiedad maternos, el estado de atención, la calidad de vida y el sueño.</p>
<p>Associations of Mediterranean diet with psychological ill-being and well-being throughout the pregnancy course: The GESTAFIT project. Flor-Alemany et al. (2022)</p>	<p>2022</p>	<p>Marta Flor-Alemany, Laura Baena-García, Jairo H Migueles, Pontus Henriksson, Marie Löf, Virginia A Aparicio</p>	<p>Ensayo clinico</p>	<p>Examinar la asociación de la adherencia a la dieta mediterránea y los componentes de la MD con la salud mental durante el embarazo.</p>

Relación entre nutrición y malestar emocional en usuarios de atención primaria.  
Cristina Antón Gutiérrez

Tabla 5. Características de los artículos (Continuación).

<p>Vitamin C supplementation promotes mental vitality in healthy young adults: results from a cross-sectional analysis and a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Sim et al. (2022)</p>	<p>2022</p>	<p>Minju Sim, Sehwa Hong, Sungwoong Jung, Jin-Soo Kim, Young-Tae Goo, Woo Young Chun, Dong-Mi Shin</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio doble ciego</p>	<p>Investigar el vínculo entre el estado de la vitamina C y la vitalidad y las funciones psicológicas en un estudio transversal, y examinar su relación causal a través de un ensayo controlado aleatorio (RCT)</p>
<p>A Mediterranean-style dietary intervention supplemented with fish oil improves diet quality and mental health in people with depression: A randomized controlled trial (HELFIMED). Parletta, N. (2019)</p>	<p>2019</p>	<p>Natalie Parletta, Dorota Zarnowiecki, Jihyun Cho, Amy Wilson, Svetlana Bogomolova, Anthony Villani, Catherine Itsiopoulos, Theo Niyonsenga, Sarah Blunden, Barbara Meyer, Leonie Segal, Bernhard T Baune, Kerin O'Dea</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio</p>	<p>Si una dieta de estilo mediterráneo (MedDiet) complementada con aceite de pescado puede mejorar la salud mental de los adultos que sufren depresión.</p>
<p>A randomised controlled intervention trial evaluating the efficacy of a Mediterranean dietary pattern on cognitive function and psychological wellbeing in healthy older adults: the MedLey study. Knight et al. (2015)</p>	<p>2015</p>	<p>Alissa Knight, Janet Bryan, Carlene Wilson, Jonathan Hodgson, Karen Murphy</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio</p>	<p>Proporcionar evidencia justificada con respecto a la eficacia de un enfoque de MedDiet para reducir de forma segura el inicio del deterioro cognitivo y promover un rendimiento cognitivo óptimo entre los adultos mayores sanos utilizando una metodología de intervención rigurosa y aleatoria.</p>

Relación entre nutrición y malestar emocional en usuarios de atención primaria.  
Cristina Antón Gutiérrez

Tabla 6. Características de los artículos (Continuación).

<p>Bifidobacterium breve CCFM1025 attenuates major depression disorder via regulating gut microbiome and tryptophan metabolism: A randomized clinical trial. Tian et al. (2022)</p>	<p>2022</p>	<p>Peijun Tian, Ying Chen, Huiyue Zhu, Luyao Wang, Xin Qian, Renying Zou, Jianxin Zhao, Hao Zhang, Long Qian, Qun Wang, Gang Wang, Wei Chen</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio</p>	<p>Evaluar su potencial psicotrópico en el manejo del trastorno de depresión mayor (MDD) y desentrañar los mecanismos subyacentes.</p>
<p>Psychobiotic <i>Lactobacillus plantarum</i> JYLP-326 relieves anxiety, depression, and insomnia symptoms in test anxious college via modulating the gut microbiota and its metabolism. Zhu et al. (2023)</p>	<p>2023</p>	<p>Ruizhe Zhu, Yilin Fang, Hongi Li, Ying Liu, Jing Wei, Shuwei Zhang, Liwei Wang, Rui Fan, Lingfang Wang, Shengjie Li, Tingtao Chen</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio</p>	<p>Evaluar los posibles efectos de <i>Lactobacillus plantarum</i> JYLP-326 en los estudiantes universitarios ansiosos por la prueba.</p>
<p>Effects of Probiotic NVP-1704 on Mental Health and Sleep in Healthy Adults: An 8-Week Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. Lee et al. (2021)</p>	<p>2021</p>	<p>Hyuk Joo Lee, Jung Kyung Hong, Jeon-Kyung Kim, Dong-Hyun Kim, Seok Won Jang, Seung-Won Han, In-Young Yoon</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio doble ciego</p>	<p>Verificar la eficacia y seguridad del probiótico NVP-1704, una mezcla de <i>Lactobacillus reuteri</i> NK33 y <i>Bifidobacterium adolescentis</i> NK98, para mejorar el estrés, la depresión, la ansiedad y los trastornos del sueño, junto con la medición de algunos biomarcadores de la sangre.</p>

Relación entre nutrición y malestar emocional en usuarios de atención primaria.

Cristina Antón Gutiérrez

Tabla 7. Características de los artículos (Continuación).

<p>Probiotic Supplementation Improves Cognitive Function and Mood with Changes in Gut Microbiota in Community-Dwelling Older Adults: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Multicenter Trial. Kim et al. (2021)</p>	<p>2021</p>	<p>Kim, Chong-Su; Cha, Lina; Sim, Minju; Jung, Sungwoong; Chun, Woo Young; Baik, Hyun Wook; Shin, Dong-Mi</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio doble ciego</p>	<p>Comprobar que el consumo de probióticos tiene efectos beneficiosos en la salud intestinal y contribuye a mejorar el deterioro cognitivo y mental en los adultos mayores.</p>
<p>PROVIT: Supplementary Probiotic Treatment and Vitamin B7 in Depression-A Randomized Controlled Trial. Reininghaus, et al. (2020)</p>	<p>2020</p>	<p>Reininghaus, Eva Z; Platzer, Martina; Kohlhammer-Dohr, Alexandra; Hamm, Carlo; Morkl, Sabrina; Bengesser, Susanne A; Fellendorf, Frederike T; Lahousen-Luxenberger, Theresa; Leitner-Afschar, Birgitta; Schoggl, Helmut; Amberger-Otti, Daniela; Wurm, Walter; Queissner, Robert; Birner, Armin; Falzberger, Valerie S; Painold, Annamaria; Fitz, Werner; Wagner-Skacel, Jolana; Brunnmayr, Martina; Rieger, Alexandra; Maget, Alexander; Unterweger, Renate; Schwalsberger, Karin; Reininghaus, Bernd; Lenger, Melanie; Bastiaanssen, Thomaz F S; Dalkner, Nina</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio</p>	<p>Analizar y comparar los efectos en los parámetros clínicos, así como en la microbiota intestinal entre los dos grupos.</p>

Relación entre nutrición y malestar emocional en usuarios de atención primaria.

Cristina Antón Gutiérrez

Tabla 8. Características de los artículos (Continuación).

<p>Flavonoid-Rich Orange Juice Intake and Altered Gut Microbiome in Young Adults with Depressive Symptom: A Randomized Controlled Study. Park et al. (2020)</p>	<p>2020</p>	<p>Park, Miey; Choi, Jihee; Lee, Hae-Jeung</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio</p>	<p>Evaluar los efectos de los flavonoides en la depresión en adultos jóvenes mediante la observación de los cambios en el microbioma intestinal y los síntomas depresivos de los participantes que consumen jugo de naranja rico en flavonoides.</p>
<p>Feed your microbes to deal with stress: a psychobiotic diet impacts microbial stability and perceived stress in a healthy adult population. Berding et al. (2023)</p>	<p>2022</p>	<p>Berding K, Bastiaanssen TFS, Moloney GM, Boscaini S, Strain CR, Anesi A, Long-Smith C, Mattivi F, Stanton C, Clarke G, Dinan TG, Cryan JF</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio</p>	<p>Investigamos la influencia de una dieta psicobiótica en el perfil y la función microbiana, así como en los resultados de salud mental en una población humana sana.</p>
<p>The effect of a Mediterranean diet on the symptoms of depression in young males (the "AMMEND: A Mediterranean Diet in MEN with Depression" study): a randomized controlled trial. Bayes, J. (2022)</p>	<p>2022</p>	<p>Jessica Bayes, Janet Schloss, David Sibbritt</p>	<p>Ensayo controlado aleatorio</p>	<p>Determinar si un médico puede mejorar los síntomas depresivos en hombres jóvenes con depresión clínica.</p>

## Análisis de los artículos

En las siguientes tablas se muestra de forma detallada cada artículo con información correspondiente a muestra, duración de intervención, instrumentos/ herramientas de evaluación, descripción de la intervención y conclusiones.

Tabla 9. Análisis de los artículos.

Título	Duración	Muestra	Herramientas	Descripción	Conclusiones
The study evaluating the effect of probiotic supplementation on the mental status, inflammation, and intestinal barrier in major depressive disorder patients using gluten-free or gluten-containing diet (SANGUT study): a 12-week, randomized, double-blind, and placebo-controlled clinical study protocol. Karakula-Juchnowicz et al. (2019)	12 semanas	120 adultos	Cuestionario de frecuencia alimentaria, Cuestionario Internacional de Actividad Física, Escala de Depresión de Montgomery-Asberg, y el Inventario de Depresión de Beck, Lista de verificación de síntomas-90, Cuestionario, Formulario corto Encuesta de salud, Escala de Clasificación Síntomas Gastrointestinales, Escala de estrés percibido y Cuestionario de Trauma Infantil	Se asignarán cuatro grupos: 1 probiótica + grupo de dieta sin gluten, 2 placebo + grupo de dieta sin gluten, 3 probiótico + grupo de dieta que contiene gluten y 4 placebo + grupo de dieta que contiene gluten. Los grupos 1 y 3 recibirán una mezcla de psicobióticos y los grupos 2 y 4 seguirán una dieta sin gluten.	La modulación del eje intestino-microbiota-cerebro podría ser un objetivo terapéutico prometedor para las enfermedades mentales. Una dieta sin gluten y una suplementación con probióticos han recibido atención como posible estrategia terapéutica.

Relación entre nutrición y malestar emocional en usuarios de atención primaria.

Cristina Antón Gutiérrez

Tabla 10. Análisis de los artículos. (Continuación).

<p>Effects of a Mediterranean Diet Intervention on Maternal Stress, Well-Being, and Sleep Quality throughout Gestation-The IMPACT-BCN Trial. Casas et al. (2023)</p>	<p>No se específica duración</p>	<p>1221 mujeres embarazadas de alto riesgo</p>	<p>Cuestionario validado de frecuencia alimentaria de 151 elementos, Inventario de ansiedad de rasgo estatal, Escala de estrés percibido, Índice de Bienestar de la OMS, Cuestionario de atención plena de cinco facetas de la OMS, Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh</p>	<p>Se les asignó al azar a uno de los tres grupos de estudio: una MedDiet complementada con aceite de oliva virgen extra y nueces; una intervención de reducción del estrés basada en el programa de reducción del estrés basado en la atención plena; o el cuidado habitual sin ninguna intervención.</p>	<p>Una intervención de MedDiet reduce significativamente la ansiedad y el estrés maternos, así como la mejora del bienestar y la calidad del sueño durante la gestación.</p>
--	----------------------------------	--	---	--	--

Relación entre nutrición y malestar emocional en usuarios de atención primaria.  
Cristina Antón Gutiérrez

Tabla 11. Análisis de los artículos. (Continuación).

<p>Associations of Mediterranean diet with psychological ill-being and well-being throughout the pregnancy course: The GESTAFIT project. Flor-Aleman et al. (2022)</p>	<p>23 semanas</p>	<p>152 mujeres embarazadas</p>	<p>Cuestionario de frecuencia de alimentos, el patrón de alimentos mediterráneos. Versión en español de cuestionarios bien establecidos.</p>	<p>Consistía en una combinación de ejercicios de resistencia aeróbica de intensidad moderada a vigorosa. Cada sesión de ejercicio incluyó un período de calentamiento de 10 minutos con caminatas, movilidad y ejercicios de activación.</p>	<p>Una mayor ingesta de cereales integrales, frutas, verduras, pescado, aceite de oliva y frutos secos, junto con una menor ingesta de carne roja y dulces, resultó en una mayor adherencia a la MD, que se asoció con una mejor salud mental durante el embarazo.</p>
--	-----------------------	------------------------------------	--	--	--

Tabla 12. Análisis de los artículos. (Continuación).

<p>Vitamin C supplementation promotes mental vitality in healthy young adults: results from a cross-sectional analysis and a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Sim et al. (2022)</p>	<p>4 semanas</p>	<p>214 adultos jóvenes sanos</p>	<p>La Escala de Compromiso Laboral de Utrecht, la Escala de Agotamiento del Ego del Estado, ELISA, una prueba de palabra de color de Stroop, el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), el inventario de respuesta al estrés (SRI), el Inventario de Depresión de Beck (BDI) y el programa de afecto positivo y de afecto negativo (PANAS).</p>	<p>Primero realizamos una investigación transversal basada en la población de adultos jóvenes sanos (n = 214, 20-39 años), y analizamos las asociaciones de las concentraciones séricas de vitamina C con la vitalidad y el estado de ánimo utilizando la correlación de Pearson y los análisis de regresión lineal múltiple. A continuación, realizamos un ECA doble ciego en sujetos sanos cuyas concentraciones séricas de vitamina C eran inadecuadas (&lt; 50 µmol/L). A los sujetos se les asignó al azar para recibir 500 mg de vitamina C dos veces al día durante 4 semanas (n = 24) o un placebo (n = 22).</p>	<p>El estado inadecuado de vitamina C está relacionado con un bajo nivel de vitalidad mental. La suplementación con vitamina C aumentó de manera efectiva la motivación laboral y el enfoque de atención y contribuyó a un mejor rendimiento en las tareas cognitivas que requieren una atención sostenida.</p>
--	------------------	--	--	--	---

Relación entre nutrición y malestar emocional en usuarios de atención primaria.  
Cristina Antón Gutiérrez

Tabla 13. Análisis de los artículos. (Continuación).

<p>A Mediterranean-style dietary intervention supplemented with fish oil improves diet quality and mental health in people with depression: A randomized controlled trial (HELFIMED). Parletta, N. (2019)</p>	<p>No se específica duración</p>	<p>152 adultos</p>	<p>La Escala de Estrés de Ansiedad por Depresión, Evaluación de la Calidad de Vida (AQoL), Escala de Efectos Positivos y Negativos (PANAS), el cuestionario de la dieta mediterránea de 14 elementos y el Cuestionario Dietético Simple</p>	<p>Los adultos con depresión autoinformada fueron aleatorizados para recibir cestas de comida quincenales y talleres de cocina MedDiet durante 3 meses y suplementos de aceite de pescado durante 6 meses, o asistir a grupos sociales quincenales durante 3 meses. Las evaluaciones al inicio, 3 y 6 meses incluyeron cuestionarios de salud mental, calidad de vida (calidad de vida) y dietética, y muestras de sangre para el análisis de ácidos grasos de eritrocitos.</p>	<p>Los cambios en la dieta saludable son alcanzables y, complementados con aceite de pescado, pueden mejorar la salud mental en las personas con depresión.</p>
---	----------------------------------	--------------------	---	---	---

Relación entre nutrición y malestar emocional en usuarios de atención primaria.  
Cristina Antón Gutiérrez

Tabla 14. Análisis de los artículos. (Continuación).

<p>A randomised controlled intervention trial evaluating the efficacy of a Mediterranean dietary pattern on cognitive function and psychological wellbeing in healthy older adults: the MedLey study. Knight et al. (2015)</p>	<p>6 mese s</p>	<p>166 hombres y mujeres sanos</p>	<p>Prueba de Aprendizaje Verbal Auditivo Rey, Escala de Inteligencia para Adultos de Wechsler, Prueba de Retención Visual de Benton, Subpruebas básicas de búsqueda y codificación de símbolos del WAIS IV, el Inventario de Ansiedad del Rasgo Estatal de Spielberger Formulario Y; la escala de estrés percibido; La Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos, Cuestionario de Evaluación del Sueño de Leeds.</p>	<p>Los participantes asignados al azar al grupo experimental deben mantener un patrón dietético de intervención basado en la MedDiet tradicional durante seis meses, mientras que a los participantes asignados al grupo de control se les pide que mantengan su estilo de vida y dieta habituales.</p>	<p>Diferencia en el rendimiento cognitivo relacionado con la edad, medida por variables latentes sensibles al envejecimiento normal y a la dieta. Y cambios en los biomarcadores de la inflamación, el estrés oxidativo, el metabolismo de los lípidos, la glucosa, la insulina, la velocidad del flujo sanguíneo y los factores de bienestar psicológico.</p>
--	-------------------------	--	---	---	--

Relación entre nutrición y malestar emocional en usuarios de atención primaria.  
Cristina Antón Gutiérrez

Tabla 15. Análisis de los artículos. (Continuación).

<p>Bifidobacterium breve CCFM1025 attenuates major depression disorder via regulating gut microbiome and tryptophan metabolism: A randomized clinical trial. Tian et al. (2022)</p>	<p>No se especifica duración</p>	<p>45 pacientes deprimidos</p>	<p>Escala de clasificación de depresión de Hamilton-24, la escala de clasificación de depresión de Montgomery-Asberg, la escala de calificación psiquiátrica breve y la escala de clasificación de síntomas gastrointestinales.</p>	<p>Fueron asignados al azar a los grupos Placebo n = 25 y CCFM1025 n = 20. CCFM1025 se administró a los pacientes con MDD diariamente durante cuatro semanas y al grupo placebo se le administró maltodextrina.</p>	<p>B. breve CCFM1025 es una cepa psicobiótica candidata prometedora que atenúa la depresión y los trastornos gastrointestinales asociados.</p>
<p>Psychobiotic <i>Lactobacillus plantarum</i> JYLP-326 relieves anxiety, depression, and insomnia symptoms in test anxious college via modulating the gut microbiota and its metabolism. Zhu et al. (2023)</p>	<p>No se especifica duración</p>	<p>60 estudiantes ansiosos</p>	<p>Los cuestionarios de ansiedad, depresión e insomnio se utilizaron para medir los estados mentales de los estudiantes en la línea de base y al final de este estudio. Se realizaron la secuenciación de ARNr 16S y la metabolómica no dirigida para analizar los cambios en la microbiota intestinal y el metabolismo fecal.</p>	<p>Fueron inscritos y asignados al azar al grupo de placebo y al grupo de probióticos. Se instruyó a ambos grupos para que tomaran productos de placebo y JYLP-326 dos veces al día durante tres semanas, respectivamente. Treinta estudiantes descansados sin tratamiento fueron asignados a un grupo de control regular.</p>	<p>La intervención de <i>L. plantarum</i> JYLP-326 podría ser una estrategia efectiva para aliviar la ansiedad, la depresión y el insomnio. El mecanismo potencial subyacente a este efecto podría estar relacionado con la regulación de la microbiota intestinal y los metabolitos fecales.</p>

Relación entre nutrición y malestar emocional en usuarios de atención primaria.  
Cristina Antón Gutiérrez

Tabla 16. Análisis de los artículos. (Continuación).

<p>Effects of Probiotic NVP-1704 on Mental Health and Sleep in Healthy Adults: An 8-Week Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. Lee et al. (2021)</p>	<p>8 semanas</p>	<p>156 adultos sanos con síntomas subclínicos de depresión, ansiedad e insomnio</p>	<p>Inventario de Respuesta al Estrés, el Inventario de Depresión y Ansiedad de Beck, el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburg y el Índice de Gravedad del Insomnio al inicio. Se realizaron análisis de sangre antes y después del tratamiento para biomarcadores. Después de la intervención, la composición de la microbiota intestinal se cuantificó mediante la pirosecuenciación del gen bacteriano 16S rRNA.</p>	<p>Un total de 156 adultos sanos con síntomas subclínicos de depresión, ansiedad e insomnio fueron registrados retrospectivamente y asignados al azar para recibir NVP-1704 (n = 78) o un placebo (n = 78) durante ocho semanas.</p>	<p>El tratamiento con NVP-1704 condujo a una disminución de los niveles séricos de interleucina-6. Además, el NVP-1704 aumentó las Bifidobacteriaceae y la Lactobacillaceae, mientras que disminuyó las Enterobacteriaceae en la composición de la microbiota intestinal. Nuestros hallazgos sugieren que el probiótico NVP-1704 podría ser beneficioso para la salud mental y el sueño.</p>
--	------------------	---	---	--	--

Relación entre nutrición y malestar emocional en usuarios de atención primaria.

Cristina Antón Gutiérrez

Tabla 17. Análisis de los artículos. (Continuación).

<p>Probiotic Supplementation Improves Cognitive Function and Mood with Changes in Gut Microbiota in Community-Dwelling Older Adults: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Multicenter Trial. Kim et al. (2021)</p>	<p>12 semanas</p>	<p>63 ancianos mayores</p>	<p>La secuenciación de ARNr 16S y la bioinformática. Las funciones cerebrales se midieron utilizando el Consorcio para establecer un registro para la enfermedad de Alzheimer, la escala de satisfacción con la vida, el cuestionario de estrés, la escala de depresión geriátrica y el calendario de afecto positivo y negativo. Ensayo de inmunoabsorción ligado a la enzima.</p>	<p>Sesenta y tres ancianos sanos consumieron placebo o probióticos que contenían Bifidobacterium bifidum BGN4 y Bifidobacterium longum BORI durante 12 semanas.</p>	<p>Los probióticos promueven la flexibilidad mental y alivian el estrés en los adultos mayores sanos, además de causar cambios en la microbiota intestinal. Estos resultados proporcionan evidencia que apoyan las propiedades promotoras de la salud de los probióticos como parte de una dieta saludable en los adultos mayores.</p>
<p>PROVIT: Supplementary Probiotic Treatment and Vitamin B7 in Depression-A Randomized Controlled Trial. Reininghaus, et al. (2020)</p>	<p>28 días</p>	<p>82 personas</p>	<p>Análisis de ARNr 16S, programas bioinformáticos QIIME, SPSS, R y Piphillin.</p>	<p>Fueron asignadas al azar para recibir un tratamiento de probiótico multitrampa más biotina o biotina más placebo.</p>	<p>La suplementación con probióticos más biotina de cuatro semanas mostró un efecto beneficioso general del tratamiento clínico.</p>

Relación entre nutrición y malestar emocional en usuarios de atención primaria.

Cristina Antón Gutiérrez

Tabla 18. Análisis de los artículos. (Continuación).

<p>Flavonoid-Rich Orange Juice Intake and Altered Gut Microbiome in Young Adults with Depressive Symptom: A Randomized Controlled Study. Park et al. (2020)</p>	<p>8 semanas</p>	<p>40 participantes</p>	<p>Los investigadores controlaron individualmente la ingesta diaria de jugo de naranja mediante teléfono y servicio de mensajes cortos (SMS). Los participantes visitaron el Instituto de Investigación de Nutrición Clínica y Envejecimiento en Gyeonggi-do para realizar un examen una semana antes del inicio del tratamiento y se sometieron a la prueba CES-D. Para comprobar si cumplían con los criterios de inclusión y exclusión, los participantes registrados regresaron el primer día del tratamiento y proporcionaron muestras fecales en una bolsa de recolección de heces o en una bolsa accesorio. Cuestionario de frecuencia alimentaria (FFQ) y se realizaron evaluaciones de recuerdo dietético de 24 h, análisis de sangre y evaluaciones antropométricas utilizando InBody</p>	<p>Los voluntarios se dividieron aleatoriamente en 2 grupos de 20 participantes cada uno, los grupos FR y FL. El grupo FR consumió jugo de naranja fresco rico en flavonoides y el grupo FL consumió bebida cordial con sabor a naranja dos veces al día.</p>	<p>La alteración en el microbioma debido al tratamiento con flavonoides está relacionada con una posible mejora de la depresión en adultos jóvenes.</p>
---	------------------	-----------------------------	---	---	---

Relación entre nutrición y malestar emocional en usuarios de atención primaria.

Cristina Antón Gutiérrez

Tabla 19. Análisis de los artículos. (Continuación).

<p>Feed your microbes to deal with stress: a psychobiotic diet impacts microbial stability and perceived stress in a healthy adult population. Berdinget al. (2023)</p>	<p>4 semanas</p>	<p>45 adultos</p>	<p>La composición y función de la microbiota fecal se caracterizó mediante la secuenciación de la escopeta. El estrés, la salud en general y la dieta se evaluaron utilizando cuestionarios validados. Se realizó un perfil metabólico de las muestras de plasma, orina y heces.</p>	<p>Los cuarenta y cinco adultos fueron aleatorizados a una dieta psicobiótica (n = 24) o de control (n = 21) durante 4 semanas.</p>	<p>El uso de dietas dirigidas a la microbiota para modular positivamente la comunicación intestino-cerebro tiene posibilidades para la reducción del estrés y los trastornos asociados al estrés.</p>
<p>The effect of a Mediterranean diet on the symptoms of depression in young males (the "AMMEND: A Mediterranean Diet in MEN with Depression" study): a randomized controlled trial. Bayes, J. (2022)</p>	<p>12 semanas</p>	<p>72 participantes</p>	<p>Puntaje de Adherencia a la Dieta Mediterránea (MEDAS), Escala de Inventario de Depresión de Beck-versión II (BDI-II) y Escala de la calidad de vida (QoL).</p>	<p>A los participantes se les asignó al azar 1:1 para recibir apoyo dietético o amistad (31). Los participantes de ambos grupos completaron las evaluaciones en el inicio (semana 0), a mitad de camino (semana 6) y al finalizar el programa (semana 12).</p>	<p>Una intervención de MD conduce a aumentos significativos en MEDAS, disminuciones en la puntuación de BDI-II y aumentos en las puntuaciones de calidad de vida</p>

En esta revisión bibliográfica se ha pretendido analizar la evidencia actual sobre la relación nutrición y malestar emocional en atención primaria (AP).

## 5. Discusión

### Alimentación, microbiota y malestar emocional

La alimentación forma parte de nuestra salud mental debido a que es fundamental para la composición y diversidad de la microbiota y esta influye en la función cerebral y el bienestar emocional.

Los estudios sugieren una conexión directa entre la alimentación, microbiota y el desarrollo de malestar emocional, donde se incluyen síntomas ansiosos y depresivos. Estos estudios sugieren que esta conexión se lleva a cabo mediante el eje microbiota-intestino-cerebro, una comunicación bidireccional entre el cerebro y el intestino, influyendo la modulación de la neuro inflamación y la función neurotransmisora (Kim et al., 2021).

Algunas de las investigaciones acerca de la microbiota intestinal nos muestran que alteraciones en su composición provocan una alteración en su función afectando de esta forma al desarrollo de malestar emocional u otras alteraciones en la salud mental y además, se ha encontrado que la microbiota intestinal puede producir neurotransmisores que influyen en la función cerebral y el estado de ánimo, afectando a la calidad de vida, ya que afecta de forma positiva a la concentración, sueño y energía.

Numerosos estudios han relacionado la diversidad y composición de la microbiota con el bienestar emocional y la salud mental. Esta se puede modificar con la dieta y el estilo de vida provocando el desequilibrio del eje llamado disbiosis, que se ha asociado con trastornos neuropsiquiátricos o bien el equilibrio de la microbiota gracias a una adecuada nutrición y ejercicio físico entre otras cosas. Por ello se ha destacado la importancia de una dieta equilibrada para cuidar nuestra microbiota, debido a que puede afectar a la función cerebral y el riesgo de desarrollar o agravar los trastornos neurológicos, así como para mantener una adecuada alimentación para mantener el bienestar emocional y mental (Berdinget al., 2023).

En los artículos seleccionados se encontró en todos los estudios que una dieta rica en frutas y verduras, pescado y grasas saludables así como el consumo de probióticos y prebióticos está asociada con una menor incidencias de síntomas ansiosos y depresivos, mientras que, por el contrario, las grasas saturadas, los azúcares refinados y la deficiencia de algunos minerales y vitaminas como la vitamina C, vitamina B, los ácidos grasos omega -3 y el magnesio eleva el riesgo de desarrollar o agravar el malestar emocional (Sim et al., 2022., Flor-Alemaný et al., 2022., Bayes et al., 2022., Bayes., J. (2022)., Park et al., 2020., Parletta, N. 2019).

La mayoría de los estudios no solo muestran una evidencia con respecto a estos síntomas sino también una mejoría en el desempeño y funcionamiento de la persona, así como beneficios para la reducción del deterioro cognitivo y favorecer el deterioro cognitivo exitoso (Knight et al., 2015).

La dieta mediterránea ha demostrado en numerosos estudios ser clave para la modificación de la microbiota y el mantenimiento de la salud intestinal y mental, pero cabe destacar la dieta sin gluten, ya que se ha considerado que cambia el perfil de la microbiota debido a que esta es capaz de digerir el gluten y producir la formación de péptido con capacidades inmunogénicas por ello una disbiosis provoca un aumento de estas capacidades. Por esta razón las personas con enfermedad celíaca, al tener su microbiota con aumento de las especies patógenas y disminución de las beneficiosas, la ingesta de gluten provoca un aumento de las respuestas inmunogénicas (Karakula-Juchnowicz et al., 2019).

Los artículos anteriores coinciden en que una intervención dietética podría favorecer el bienestar emocional. Por ello los profesionales sanitarios tienen un papel primordial en educar nutricionalmente a estas personas que sufren de malestar emocional, así como para prevenirlo en futuros individuos.

## Eje intestino – cerebro – microbiota: sistema de comunicación

En esta revisión se ha demostrado que la vía de comunicación entre el intestino y el cerebro es el eje intestino cerebro microbiota, ya que numerosos estudios confirman que este eje proporciona una comunicación constante y dinámica entre el intestino-cerebro-microbiota a través de diversas vías las cuales conectan directamente la microbiota con el sistema nervioso central.

La vía neural, la cual se piensa que es una de las principales, detecta cualquier alteración por receptores sensoriales de la pared intestinal influyendo en funciones cognitivas, emocionales y de comportamiento, a través del sistema nervioso central como nos muestra el estudio mencionado con anterioridad afectando a personas con deterioro cognitivo (Kim et al., 2021).

Otra vía es la endocrina en la que se produce una comunicación hormonal. Estudios anteriores nos muestra que la regulación de esta microbiota favorece la secreción de serotonina y colecistoquinina, influyendo de forma positiva en la mejoría de los síntomas ansiosos y depresivos. Por otro lado el desequilibrio de la microbiota a través de la vía inmunológica provoca una inflamación intestinal afectando a la salud mental, debido a la producción de moléculas señalizadoras, citocinas, quimiocinas y factores de crecimiento, influyendo en la función cerebral (Kim et al., 2021) y provocando alteraciones del estado de ánimo y aumento de los síntomas ansiosos y depresivos (Casas et al., 2023).

También influyen en el desarrollo de alteraciones en la salud mental a través del sistema circulatorio a través de la producción de metabolitos y neurotransmisores que produce la microbiota intestinal cuando metaboliza los nutrientes.

Cabe destacar que muchos estudios coinciden en que la dieta puede favorecer la producción y secreción del factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF), el cual está implicado en la plasticidad sináptica y la supervivencia neural, lo que favorece el bienestar mental (Kim et al., 2021., Flor-Aleman et al., 2022).

Los estudios seleccionados con anterioridad llegaron a la conclusión de que la modulación del eje intestino-microbiota-cerebro podría ser un buen objetivo terapéutico para el tratamiento de las enfermedades mentales.

## Probióticos y microbiota

Los estudios seleccionados coinciden en qué intervenciones probióticas equilibrarían las poblaciones microbianas creando una homeostasis intestinal, debido a que ejercen un efecto protector ante factores amenazantes contra esta microbiota y ayuda a equilibrarlo en personas con síntomas de malestar emocional (Reininghaus, et al., 2020). Tal y como muestra el estudio *L. plantarum* JYLP-326, este probiótico está estrechamente relacionado con la reducción del estrés, la ansiedad o la depresión (Zhu et al., 2023).

Los estudios seleccionados nos muestran los efectos de los suplementos con probióticos en personas con ansiedad o depresión debido a la modulación del eje intestino-cerebro por la regulación de su microbiota intestinal, el estudio donde se utiliza una cepa psicobiótica *B. breve* CCFM1025 nos muestra que además el mecanismo puede ser la regulación del sistema serotoninérgico y el metabolismo del triptófano en el microbioma intestinal (Tian et al., 2022).

Por otro lado los probióticos son capaces de modular el sistema inmunológico provocando un aumento de las proteínas que lo controlan. En el estudio con el *Lactobacillus rhamnosus* GG or *Bifidobacterium adolescentis* NK98 mostró una disminución de los niveles séricos de citocinas pro inflamatorias después del tratamiento con este probiótico, ya que aumentaba los probióticos naturales de nuestro intestino y disminuía estas citocinas encargadas de la inflamación además de los beneficios comentados anteriormente con la reducción de la depresión debido a la modulación de la microbiota intestinal (Lee et al., 2021).

Cada vez son más las evidencias clínicas sobre la intervención con probióticos para tratar los síntomas ansioso-depresivos, por ello los probióticos, al igual que la alimentación, promete abordar un nuevo enfoque terapéutico para tratar alteraciones mentales.

## 6. Conclusiones

1. Los ensayos coinciden en que existe una relación entre la salud mental y el bienestar emocional con la nutrición.
2. Esta relación se lleva a cabo mediante el eje intestino-cerebro-microbiota por ello cuando esta microbiota se altera, la salud mental puede verse afectada desde un aumento de los síntomas en pacientes con trastornos mentales a aparición de síntomas ansiosos y depresivos a individuos nuevos.
3. La dieta mediterránea así como la dieta sin gluten, se ha asociado a una mejoría y reducción de estos síntomas debido al efecto de cada uno de los alimentos en nuestra microbiota.
4. El uso de probióticos así como la dieta puede ser un elemento clave para conseguir el equilibrio del eje microbiota intestinal cerebro debido a su capacidad para modificar la microbiota dando como resultado una reducción de los síntomas ansiosos y depresivos y una mejoría la salud mental.
5. Numerosos autores confirman la necesidad de llevar a cabo un tratamiento y una educación sanitaria incorporando la alimentación junto con el tratamiento farmacológico.
6. Por ello se propone como una estrategia terapéutica a implementar en el tratamiento y prevención de malestar emocional.

## 7. Bibliografía

- Alonso Osorio, M. J. (3 de noviembre, 2021). Probióticos, prebióticos y simbióticos: la salud empieza en el intestino. *Salud Mapfre*. <https://www.salud.mapfre.es/cuerpo-y-mente/naturopatia/probioticos-prebioticos-y-simbioticos-la-salud-empieza-en-el-intestino/#:~:text=Los%20probióticos%20son%20organismos%20vivos,de%20las%20bacterias%20intestinales%20beneficiosas.>
- Bayes, J., Schloss, J., & Sibbritt, D. (2022). The effect of a Mediterranean diet on the symptoms of depression in young males (the "AMMEND: A Mediterranean Diet in MEN with Depression" study): a randomized controlled trial. *The American journal of clinical nutrition*, 116(2), 572–580. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqac106>
- Berding, K., Bastiaanssen, T. F. S., Moloney, G. M., Boscaini, S., Strain, C. R., Anesi, A., Long-Smith, C., Mattivi, F., Stanton, C., Clarke, G., Dinan, T. G., & Cryan, J. F. (2023). Feed your microbes to deal with stress: a psychobiotic diet impacts microbial stability and perceived stress in a healthy adult population. *Molecular psychiatry*, 28(2), 601–610. <https://doi.org/10.1038/s41380-022-01817-y>
- Bustos-Fernández, L. M y Hanna-Jairala, I. (2022). Eje cerebro intestino microbiota. Importancia en la práctica clínica. *Revista de Gastroenterología del Perú*, 42 (2). <http://dx.doi.org/10.47892/rgp.2022.422.1438>
- Cano, L. (2 de enero, 2024). Soy médico en Harvard y estas son las 6 reglas que sigo para mantener el cerebro joven y despierto. *La razón*. [https://www.larazon.es/salud/bienestar/soy-medico-harvard-estas-son-6-reglas-que-sigo-mantener-cerebro-joven-despierto\\_202401026593dd70872b8200010d94fe.html](https://www.larazon.es/salud/bienestar/soy-medico-harvard-estas-son-6-reglas-que-sigo-mantener-cerebro-joven-despierto_202401026593dd70872b8200010d94fe.html)
- Casas, I., Nakaki, A., Pascal, R., Castro-Barquero, S., Youssef, L., Genero, M., Benitez, L., Larroya, M., Boutet, M. L., Casu, G., Gomez-Gomez, A., Pozo, O. J., Morilla, I., Martínez-Àran, A., Vieta, E., Gómez-Roig, M. D., Casas, R., Estruch, R., Gratacos, E., Crispi, F., ... Crovetto, F. (2023). Efectos de una intervención de la dieta mediterránea en el estrés materno, el bienestar y la calidad del sueño a lo largo de la gestación-The IMPACT-BCN Trial. *Nutrients*, 15(10), 2362. <https://doi.org/10.3390/nu15102362>

El 59% de jóvenes españoles afirma haber tenido problemas de salud mental en el último año. (10 de octubre, 2023). *El mundo*. <https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/salud/2023/10/10/6524f4d4fdddf110c8b45a2.html>

Fígares, M. (17 de abril, 2023). Disbiosis intestinal: qué es, tipos, causas y cómo evitarla. *Conasi*. <https://www.conasi.eu/blog/consejos-de-salud/disbiosis-intestinal/>

Flor-Aleman, M., Baena-García, L., Migueles, J. H., Henriksson, P., Löf, M., & Aparicio, V. A. (2022). Associations of Mediterranean diet with psychological ill-being and well-being throughout the pregnancy course: The GESTAFIT project. *Quality of life research: an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*, 31(9), 2705–2716. <https://doi.org/10.1007/s11136-022-03121-2>

Karakula-Juchnowicz, H., Rog, J., Juchnowicz, D., Łoniewski, I., Skonieczna-Żydecka, K., Krukow, P., Futyma-Jedrzejska, M., & Kaczmarczyk, M. (2019). The study evaluating the effect of probiotic supplementation on the mental status, inflammation, and intestinal barrier in major depressive disorder patients using gluten-free or gluten-containing diet (SANGUT study): a 12-week, randomized, double-blind, and placebo-controlled clinical study protocol. *Nutrition journal*, 18(1), 50. <https://doi.org/10.1186/s12937-019-0475-x>

Kim, C. S., Cha, L., Sim, M., Jung, S., Chun, W. Y., Baik, H. W., & Shin, D. M. (2021). Probiotic Supplementation Improves Cognitive Function and Mood with Changes in Gut Microbiota in Community-Dwelling Older Adults: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Multicenter Trial. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 76(1), 32-40. <https://doi.org/10.1093/gerona/glaa090>

Knight, A., Bryan, J., Wilson, C., Hodgson, J., & Murphy, K. (2015). A randomised controlled intervention trial evaluating the efficacy of a Mediterranean dietary pattern on cognitive function and psychological wellbeing in healthy older adults: the MedLey study. *BMC geriatrics*, 15, 55. <https://doi.org/10.1186/s12877-015-0054-8>

Lee, H. J., Hong, J. K., Kim, J. K., Kim, D. H., Jang, S. W., Han, S. W., & Yoon, I. Y. (2021). Effects of Probiotic NVP-1704 on Mental Health and Sleep in Healthy Adults: An 8-

- Week Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Nutrients*, 13(8).  
<https://doi.org/10.3390/nu13082660>
- Park, M., Choi, J., & Lee, H. J. (2020). Flavonoid-Rich Orange Juice Intake and Altered Gut Microbiome in Young Adults with Depressive Symptom: A Randomized Controlled Study. *Nutrients*, 12(6), 1815. <https://doi.org/10.3390/nu12061815>
- Parletta, N., Zarnowiecki, D., Cho, J., Wilson, A., Bogomolova, S., Villani, A., Itsiopoulos, C., Niyonsenga, T., Blunden, S., Meyer, B., Segal, L., Baune, B. T., & O'Dea, K. (2019). A Mediterranean-style dietary intervention supplemented with fish oil improves diet quality and mental health in people with depression: A randomized controlled trial (HELFI-MED). *Nutritional neuroscience*, 22(7), 474–487.  
<https://doi.org/10.1080/1028415X.2017.1411320>
- Plan de Acción Integral sobre Salud Mental 2013 – 2030. (21 de septiembre, 2021). Organización Mundial de la Salud.  
<https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240031029>
- Reininghaus, E. Z., Platzer, M., Kohlhammer-Dohr, A., Hamm, C., Mörkl, S., Bengesser, S. A., Fellendorf, F. T., Lahousen-Luxenberger, T., Leitner-Afschar, B., Schöggel, H., Amberger-Otti, D., Wurm, W., Queissner, R., Birner, A., Falzberger, V. S., Painold, A., Fitz, W., Wagner-Skacel, J., Brunnmayr, M., Rieger, A., ... Dalkner, N. (2020). PROVIT: Tratamiento probiótico complementario y vitamina B7 en la depresión: un ensayo controlado aleatorio. *Nutrientes*, 12(11), 3422.  
<https://doi.org/10.3390/nu12113422>
- Torices, A. (9 de abril, 2024). Los problemas de salud mental crecen a marchas agigantadas. *Heraldo*. <https://www.heraldo.es/noticias/salud/2024/04/09/problemas-salud-mental-crecen-marchas-agigantadas-espana-1724735.html>
- Salud mental: fortalecer nuestra respuesta. (17 de junio, 2022). Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>
- Sim, M., Hong, S., Jung, S., Kim, J. S., Goo, Y. T., Chun, W. Y., & Shin, D. M. (2022). Vitamin C supplementation promotes mental vitality in healthy young adults: results from a

cross-sectional analysis and a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *European journal of nutrition*, 61(1), 447–459. <https://doi.org/10.1007/s00394-021-02656-3>

Berenzon Gorn, S., Galván Reyes, J., Saavedra Solano, N., Bernal Pérez, P., Mellor-Crummey, L., Tiburcio Saínz, M. (2014). Exploración del malestar emocional expresado por mujeres que acuden a centros de atención primaria de la Ciudad de México. Un estudio cualitativo. *Salud Ment*, 37(4), 313-319. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-33252014000400005](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252014000400005)

Tian, P., Chen, Y., Zhu, H., Wang, L., Qian, X., Zou, R., Zhao, J., Zhang, H., Qian, L., Wang, Q., Wang, G., & Chen, W. (2022). Bifidobacterium breve CCFM1025 attenuates major depression disorder via regulating gut microbiome and tryptophan metabolism: A randomized clinical trial. *Brain, behavior, and immunity*, 100, 233–241. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2021.11.023>

Zhu, R., Fang, Y., Li, H., Liu, Y., Wei, J., Zhang, S., Wang, L., Fan, R., Wang, L., Li, S., & Chen, T. (2023). Psychobiotic *Lactobacillus plantarum* JYLP-326 relieves anxiety, depression, and insomnia symptoms in test anxious college via modulating the gut microbiota and its metabolism. *Frontiers in immunology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2023.1158137>

