

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.515>

Uso de probióticos en función de mejorar actividad inmunitaria y digestiva

Use of probiotics to enhance immune and digestive activity

Carlos Rodrigo Jácome Pilco

cjacome@ueb.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9713-0228>

Universidad Estatal de Bolívar
Ecuador

José Luis Altuna Vásquez

jaltuna@ueb.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-7434-4522>

Universidad Estatal de Bolívar
Ecuador

Diego Rodrigo Castillo Meléndez

dicastillo@mailles.ueb.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6579-9843>

Universidad Estatal de Bolívar
Ecuador

Diana Elizabeth Camacho Castillo

dianycamacho@yahoo.com

<https://orcid.org/0009-0003-6126-2901>

Universidad Estatal de Bolívar
Ecuador

Dayana Mikaela León Atiencia

dayaleon@mailles.ueb.edu.ec

Universidad Estatal de Bolívar
Ecuador

Artículo recibido: 22 de marzo de 2023. Aceptado para publicación: 24 de marzo de 2023.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

Los probióticos son microorganismos vivos que pueden tener efectos beneficiosos en la salud, especialmente en la inmunidad. La investigación ha encontrado que los probióticos pueden aumentar la producción de ciertas células inmunes, regular la respuesta inflamatoria del cuerpo, mejorar la salud del tracto gastrointestinal, y prevenir y tratar infecciones respiratorias. Para el presente trabajo se utilizó una revisión bibliográfica de diferentes bases de datos, como PubMed, Scopus, y Google Scholar, para encontrar estudios relevantes. Además de términos específicos relacionados con el tema de investigación para encontrar los artículos más relevantes, utilizando los criterios de inclusión de artículos en un rango de investigación desde el 2018 al 2022. La investigación ha demostrado que los probióticos pueden tener un impacto positivo en la inmunidad. Por ejemplo, se ha encontrado que los probióticos pueden aumentar la producción de ciertas células inmunes, como los linfocitos y las células asesinas naturales, lo que ayuda a combatir las infecciones. Además, los probióticos pueden ayudar a regular la respuesta inflamatoria del cuerpo, lo que puede ser útil en el tratamiento de enfermedades autoinmunitarias y alergias. Además, se ha encontrado que los probióticos pueden tener un efecto beneficioso en


la salud respiratoria, ayudando a prevenir y tratar infecciones respiratorias, como el resfriado común y la influenza.

Palabras clave: probióticos, salud, azúcar, autoinmunitarias, inmunidad

Abstract

Probiotics are live microorganisms that can have beneficial effects on health, especially immunity. Research has found that probiotics can increase the production of certain immune cells, regulate the body's inflammatory response, improve the health of the gastrointestinal tract, and prevent and treat respiratory infections. For the present work, a literature review of different databases, such as PubMed, Scopus, and Google Scholar, was used to find relevant studies. In addition to specific terms related to the research topic to find the most relevant articles, using the inclusion criteria of articles in a range of research from 2018 to 2022. Research has shown that probiotics can have a positive impact on immunity. For example, it has been found that probiotics can increase the production of certain immune cells, such as lymphocytes and natural killer cells, which helps fight infections. In addition, probiotics can help regulate the body's inflammatory response, which may be useful in the treatment of autoimmune diseases and allergies. In addition, it has been found that probiotics may have a beneficial effect on respiratory health, helping to prevent and treat respiratory infections, such as the common cold and influenza.

Keywords: probiotics, health, sugar, autoimmune, autoimmunity, immunity

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Como citar: Jácome Pilco, C. R., Altuna Vásquez, J. L., Castillo Meléndez, D. R., Camacho Castillo, D. E., & León Atiencia, D. M. (2023). Uso de probióticos en función de mejorar actividad inmunitaria y digestiva. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(1), 3658–3669. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.515>

INTRODUCCIÓN

Los probióticos son microorganismos vivos que, cuando se consumen en cantidades adecuadas, tienen efectos beneficiosos en la salud del huésped. Estos microorganismos incluyen cepas de bacterias y levaduras que se encuentran naturalmente en el tracto gastrointestinal humano y en alimentos fermentados como el yogur, el kéfir y el chucrut (Álvarez et al., 2018).

Los probióticos son conocidos por mejorar la salud del sistema digestivo al ayudar a equilibrar la flora intestinal. Esto puede ayudar a prevenir y tratar trastornos gastrointestinales, como la diarrea, el síndrome del intestino irritable y la colitis ulcerosa. Además de mejorar la salud del sistema digestivo, los probióticos también se han relacionado con una serie de otros beneficios para la salud, como el fortalecimiento del sistema inmunológico, la prevención de infecciones y la mejora de la salud de la piel (Cano, 2022).

Los probióticos se pueden encontrar en una variedad de formas, como suplementos, alimentos y bebidas fermentadas. Los suplementos de probióticos se venden en forma de cápsulas, polvos y líquidos, y suelen contener una o varias cepas de bacterias o levaduras. Los alimentos y bebidas probióticas incluyen yogures, kéfir, chucrut y otros productos fermentados. Es importante asegurarse de elegir productos que contengan probióticos vivos y que sean fabricados por compañías confiables (Vozmediano, 2020).

En resumen, los probióticos son microorganismos vivos que tienen efectos beneficiosos en la salud del huésped, son conocidos por mejorar la salud del sistema digestivo al equilibrar la flora intestinal, y tienen otros beneficios para la salud como fortalecimiento del sistema inmunológico, prevención de infecciones y mejora de la salud de la piel. Los probióticos se pueden encontrar en suplementos, alimentos y bebidas fermentadas (Meza et al., 2020).

El sistema inmunitario es un conjunto de mecanismos que protegen al cuerpo contra las infecciones y las enfermedades. Este sistema es responsable de identificar y destruir las células extrañas, como las bacterias y los virus, y también ayuda a reparar los tejidos dañados (Velis & Venancio, 2021).

El sistema inmunitario está compuesto por varios tipos de células, incluyendo linfocitos, neutrófilos y células dendríticas, que trabajan juntos para combatir las infecciones. Los linfocitos, como los linfocitos T y los linfocitos B, son responsables de la producción de anticuerpos, que son proteínas específicas que se adhieren a las células extrañas y las marcan para su eliminación. Los neutrófilos, por otro lado, son células que atacan directamente a las bacterias y los virus (Ruas, 2019).

Existen dos tipos de respuesta inmune: la inmune innata y la inmune adaptativa. La inmune innata es la primera línea de defensa contra las infecciones, y se activa automáticamente cuando el cuerpo detecta células extrañas. La inmune adaptativa, por otro lado, se activa después de una exposición previa al patógeno y se caracteriza por la producción de anticuerpos específicos (Mesa, 2022).

Además de combatir las infecciones, el sistema inmunitario también juega un papel importante en la prevención de enfermedades crónicas, como el cáncer. Los investigadores están estudiando cómo el sistema inmunitario puede ser utilizado para desarrollar terapias contra el cáncer, como el uso de células inmunitarias para atacar las células cancerosas (Fontané et al., 2018).

La salud del sistema inmunitario puede verse afectada por una variedad de factores, como la edad, el estrés, la falta de sueño y la nutrición inadecuada. Por lo tanto, es importante llevar una vida saludable para mantener un sistema inmunitario fuerte y resistente. Esto incluye hacer

ejercicio regularmente, comer una dieta equilibrada, dormir lo suficiente y evitar el tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol (Orellana & Morales, 2018).

En resumen, el sistema inmunitario es un conjunto de mecanismos que protege al cuerpo contra las infecciones y las enfermedades, está compuesto por varios tipos de células que trabajan juntas para combatir las infecciones (Corrales Benedetti & Arias Palacios, 2020).

Por tanto, el presente artículo busca realizar una interpretación sobre el uso de probióticos en función de mejorar actividad inmunitaria y digestiva.

MÉTODO

Debido a que el paradigma contribuye a la explicación de las variables de estudio utilizadas para averiguar las explicaciones de los probióticos, la presente investigación se clasifica como trabajo cualitativo y se lleva a cabo en el nivel de investigación descriptiva.

Las fuentes primarias de información para este estudio fueron publicaciones pertinentes al tema. Se escogieron varios artículos científicos de diversas bases de datos bibliográficas, como Scielo, Redalyc, Google Académico, Base, PubMed. En donde se realizó la búsqueda sobre Probióticos, sistema inmunitario y sistema digestivo son algunas de las palabras relacionadas con el tema del estudio que se utilizaron como criterios de inclusión de la documentación publicada en los últimos cinco años. Como criterios de exclusión se excluyó la documentación publicada antes de 2018 y los artículos publicados en idiomas distintos al inglés y al español, y también se descartó la documentación irrelevante para el tema.

En este sentido, la revisión bibliográfica en los últimos 5 años presentó sobre Probióticos 14700 publicaciones en Google académico, 63 publicaciones en PubMed, 152 publicaciones en Scielo, 213 publicaciones en Redalyc y 407 publicaciones en BASE, sobre Sistema Inmunitario se encontró 15600 publicaciones en Google académico, 5 publicaciones en PubMed, 37 publicaciones en Scielo, 27070 publicaciones en Redalyc y 670 publicaciones en BASE, sobre Sistema Digestivo se encontró 15500 publicaciones en Google académico, 20 publicaciones en PubMed, 103 publicaciones en Scielo, 68437 publicaciones en Redalyc y 1337 publicaciones en BASE.

Tabla 1

Búsqueda en Indexaciones

| Temas | Indexaciones | | | | |
|---------------------|------------------|--------|--------|---------|------|
| | Google Académico | PubMed | SCIELO | REDALYC | BASE |
| Probióticos | 14700 | 63 | 152 | 213 | 407 |
| Sistema Inmunitario | 15600 | 5 | 37 | 27070 | 670 |
| Sistema Digestivo | 15500 | 20 | 103 | 68437 | 1337 |

Elaborado por: Autor

RESULTADOS

El sistema digestivo y los probióticos

Dado que los microorganismos probióticos se consumen por vía oral, tiene sentido suponer que sus principales efectos se dejan sentir en este sistema, a partir del cual se desarrollan positivamente y hacen lo que se espera de ellos. El tracto gastrointestinal humano es un

ecosistema complejo en contacto constante con el medio externo; es el hábitat natural de un gran número de bacterias. Estas bacterias han evolucionado y se han adaptado durante milenios a su entorno (Granados, 2021).

Aunque muchos lectores ya están familiarizados con este tema, conviene tener presente que el tracto gastrointestinal permanece estéril antes del nacimiento. La primera exposición microbiana del recién nacido se produce durante el parto, cuando entra en contacto con la flora fecal y vaginal de la madre; incluso se han observado variaciones entre los niños nacidos por vía vaginal y por cesárea. En los meses posteriores al nacimiento ya se desarrolla una flora comensal estable. Cabe destacar que, aunque el uso de antibióticos puede alterar temporalmente la microflora intestinal, estos cambios suelen ser reversibles, lo que permite a cada persona mantener una flora dominante relativamente constante durante toda su vida.

Cuando los probióticos entran en el nivel intestinal, entran en contacto con muchos microorganismos que ya están presentes para mantener la homeostasis intestinal necesaria y promover efectos positivos para la salud, pero también coexisten otros que se consideran potencialmente patógenos por su capacidad de invadir al huésped. Los probióticos tienen efectos beneficiosos como barrera entre las células epiteliales del intestino y los microbios nocivos a nivel del intestino y justo después de su llegada. Se ha demostrado en varios estudios que los probióticos tienen la capacidad de adaptarse al nuevo entorno en función de los nutrientes disponibles y de la competencia con otros microbios.

La cantidad de bacterias en el tracto gastrointestinal superior es relativamente baja (103 ufc/g), pero a medida que se avanza hacia las regiones posalimentarias del canal alimentario, este número aumenta de forma constante. El colon presenta la mayor concentración de bacterias, con una presencia estimada de 400 especies distintas (Gómez, 2019).

Las bacterias probióticas se benefician de un suministro constante de nutrientes, un entorno cómodo y una buena ubicación para crecer en la luz intestinal. La capacidad de las bacterias para generar vitamina K, prevenir la formación de gérmenes potencialmente nocivos y preservar la salud y funcionalidad de la mucosa beneficia al huésped. Los estudios realizados en animales libres de gérmenes demuestran que la ausencia total de microflora intestinal provoca cambios importantes en la estructura y la función intestinales. En las conclusiones de un estudio publicado en 2009, Yehuda Ringel, de la Universidad de Carolina del Norte, subraya la importancia de los probióticos para mejorar la salud del tracto gastrointestinal, sobre todo en las enfermedades funcionales del intestino (Granados, 2021).

Las bacterias lácticas y las bifidobacterias son los dos microorganismos que vienen a la mente cuando se habla de probióticos, aunque también se emplean bacterias de otros géneros. Los probióticos se definen como bacterias comensales y fermentadoras, como el *Lactobacillus*. Los bacilos o cocos grampositivos, incluidos los del género *Lactobacillus* mencionado anteriormente, así como *Leuconostoc*, *Pediococcus*, *Lactococcus*, *Enterococcus*, *Streptococcus*, *Vagococcus*, *Weissella*, *Oenococcus*, *Atopobium*, *Alloicoccus*, *Aerococcus*, *Tetragenococcus* y *Carnobacterium*, son algunos de los géneros de bacterias probióticas.

Efectos de los probióticos

Tradicionalmente, los efectos beneficiosos de los probióticos se vinculan a su capacidad para modificar el microbiota intestinal, de potencialmente peligrosa a ventajosa para el huésped. Pero ignorar por completo este argumento y concentrarse sólo en ese aspecto sería ignorar las otras numerosas ventajas que pueden ofrecer. Es factible demostrar que ciertos microorganismos tienen acciones adicionales a través de las cuales ejercen efectos ventajosos tras llevar a cabo una investigación más exhaustiva de los mismos (Perdigon et al., 2018):

- Competir con microorganismos peligrosos mediante: la transferencia de su sitio de unión al epitelio.
- La prevención de su desarrollo y/o desaparición mediante la producción de sustancias químicas antimicrobianas o la disminución del pH.
- Mejora del funcionamiento de la barrera intestinal.
- La creación de nutrientes necesarios para la salud intestinal.
- Inmunomodulación.

Competencia con microorganismos nocivos.

Los probióticos, tal y como se describen inicialmente, son bacterias carentes de capacidad para causar enfermedades que pueden impedir que las bacterias nocivas se adhieran a las superficies, se establezcan, se reproduzcan y actúen. Algunos expertos han citado la creación de ácidos orgánicos, principalmente lactato y ácidos grasos de cadena corta (acetato, propionato y butirato), como resultado de su actividad fermentativa sobre la fibra alimentaria, como uno de los mecanismos potenciales (Ph 4, que no es tolerado por algunos gérmenes) (Calatayud et al., 2021).

Sin embargo, el desplazamiento de las bacterias nocivas no implica necesariamente una actividad bacteriostática o bactericida y puede ser más bien el resultado de una competencia física para unirse al epitelio, ya que también consumen los sustratos que las bacterias patógenas pueden utilizar como alimento (10). Algunos autores también incluyen otros mecanismos en la producción de compuestos antibacterianos, como las bacteriocinas o el peróxido de hidrógeno. Así, numerosos estudios in vitro e in vivo realizados en Japón, donde los científicos se toman muy en serio el tema de los probióticos y los hábitos alimentarios de esta nación, han demostrado la influencia competitiva que ejerce el *Bifidobacterium infantis* sobre el crecimiento del *Bacteroides vulgatus*.

Un sencillo experimento que el autor del presente trabajo ha repetido varias veces permite comprender claramente la cuestión: por ejemplo, si a un ratón de laboratorio recién nacido se le administra un cultivo de *E. coli*, una causa común de diarrea aguda, muere casi instantáneamente porque todavía no tiene ningún microorganismo en su intestino. Sin embargo, si esta bacteria se administra junto con un residente intestinal natural en lugar de sola, el ratón sobrevive porque el segundo microbio crea una competencia ecológica con el primero, descomponiendo las toxinas nocivas liberadas (Calatayud et al., 2021).

Mejora del funcionamiento de la barrera intestinal

El tracto gastrointestinal es la mayor superficie del cuerpo que está en contacto constante con el medio exterior, lo que lo hace susceptible a enfermedades provocadas por la entrada de patógenos. No obstante, cuenta con diversos mecanismos que actúan para bloquear la entrada de sustancias o agentes que podrían ser perjudiciales para el organismo.

Por este motivo, las estrechas conexiones que mantienen unidos a los enterocitos, la monocapa epitelial y la capa de moco que la recubre actúan conjuntamente para crear una barrera física que impide la entrada en la lámina propia de microbios potencialmente dañinos y de antígenos lumenales. Por el contrario, la inmunoglobulina (Ig) A, secretada por el intestino, tiene la capacidad de unirse a bacterias y virus en grandes complejos que quedan atrapados en la barrera mucosa y se eliminan con las heces, además de bloquear la unión de microorganismos patógenos al epitelio, impidiendo así su posterior acceso a la lámina propia intestinal.

La enfermedad inflamatoria intestinal es un ejemplo de la importancia de mantener la función de barrera del intestino. Se ha observado que, en esta afección, la integridad de la barrera epitelial está comprometida, lo que lamentablemente permite el paso de antígenos lumenales a la lámina propia, lo que puede conducir a una respuesta inmunitaria exacerbada y desempeñar un papel

importante en la persistencia del proceso inflamatorio en el intestino. Se ha sugerido que los probióticos ayudan a revertir esta condición y restaurar la permeabilidad intestinal normal, reduciendo así la respuesta inflamatoria intestinal. Según algunos estudios, el *Lactobacillus casei* y el *Clostridium butyricum* mejoran la protección de los tejidos intestinales favoreciendo la proliferación de células epiteliales intestinales en pruebas con ratas (hasta un 200% de proliferación en el colon) (Wagner, 2018).

Nutrientes importantes para la salud intestinal

Una parte importante del proceso digestivo está controlada por la flora bacteriana comensal. El organismo necesita ciertas vitaminas para funcionar correctamente, como la riboflavina (vitamina B2), la piridoxina (vitamina B6), el ácido fólico, la cobalamina (vitamina B12) y la biotina (también conocida como vitamina H). Los microorganismos probióticos también intervienen en la asimilación de oligoelementos y la fermentación de los hidratos de carbono de la dieta que no se han descompuesto completamente en el intestino delgado. Los productos finales de este proceso son los ácidos grasos de cadena corta (SCFA

Debido a la disminución de la actividad de la lactasa en la mucosa intestinal, más del 70% de las personas de todo el mundo tienen dificultades para digerir la lactosa. La fermentación de la lactosa no digerida por la flora intestinal provoca síntomas desagradables como flatulencia, dolor de estómago y diarrea. Dado que los probióticos como el *Lactobacillus* y las bifidobacterias siguen funcionando como la actividad enzimática (lactasa) que descompone la lactosa en ácido láctico en el colon, ayudan a mejorar la digestión de la lactosa y a disminuir los síntomas asociados a la malabsorción.

El yogur (una fuente común de *Lactobacillus*) puede administrarse a personas con los trastornos mencionados, aunque esta alternativa está infravalorada y muchos médicos prefieren que sus pacientes supriman por completo de su dieta todo lo relacionado con los lácteos y sus derivados en favor de otros alimentos como el yogur de soja.

Élie Metchnikoff, reconocido microbiólogo ruso y ganador del Premio Nobel, planteó en 1908 la hipótesis de que el consumo de yogur que contenía *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* era la razón de la longevidad de los pastores balcánicos que consumían regularmente este alimento; hay que señalar, sin embargo, que la calidad de la atención sanitaria en Bulgaria en aquella época era inadecuada. Su razonamiento era que el desarrollo de este lactobacilo en el sistema digestivo desplazaría a otras bacterias putrefactivas, reduciría el nivel de toxinas en el intestino y mejoraría la salud en general.

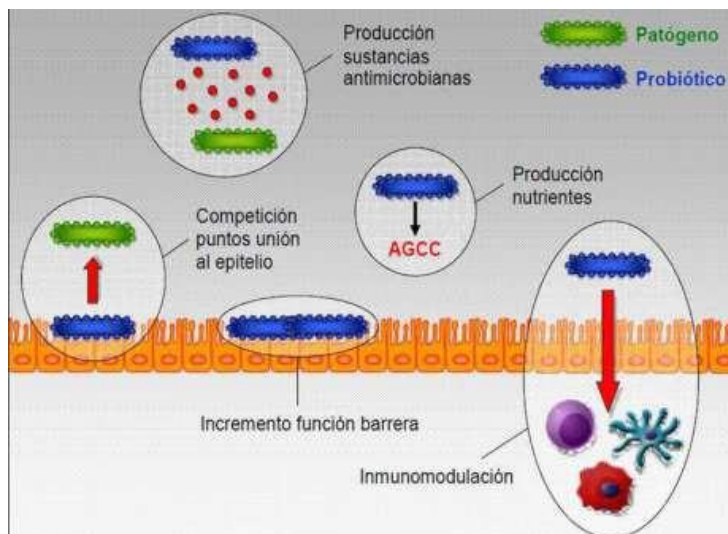
Este probiótico podría cambiar significativamente el microbiota local del sistema gastrointestinal. Numerosos estudios realizados a lo largo de los años, entre ellos el de Mary Ellen Sanders, presidenta de la Asociación Científica Internacional de Probióticos y Prebióticos (ISAPP), han confirmado y respaldado las conclusiones del investigador ruso al demostrar los beneficios para la salud del consumo de productos lácteos fermentados con este microorganismo probiótico. Los probióticos se consumen sobre todo en el yogur, pero también pueden encontrarse en otros alimentos comunes como el requesón, el suero de leche, diversas verduras encurtidas y el kéfir, una bebida de sabor similar al yogur (Herrera, 2018).

Inmunomodulación

El sistema inmunitario intestinal, que está en contacto con el mundo exterior, es el componente más extenso y complejo del sistema inmunitario y está expuesto diariamente a una cantidad significativa de carga antigénica. En este sentido, es importante distinguir entre los antígenos potencialmente nocivos, como las proteínas alimentarias y los microorganismos comensales, y los antígenos seguros.

Figura 1

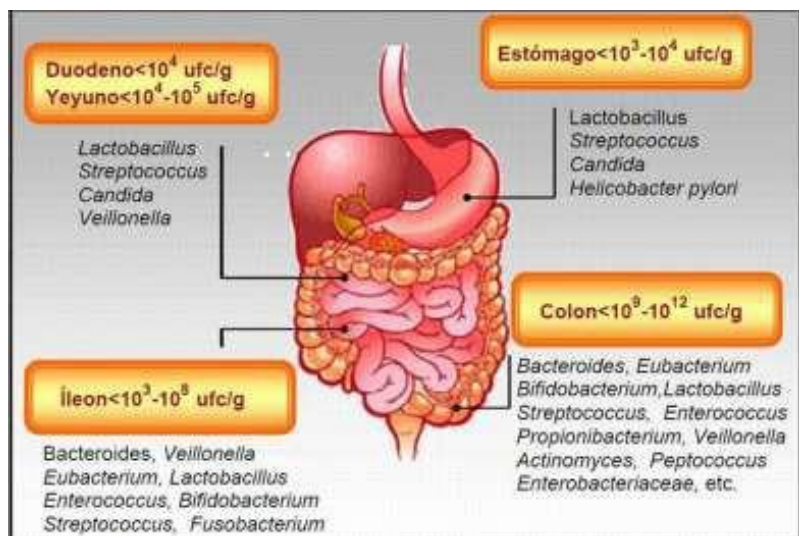
Bacterias probióticas



Fuente: Silva-Lora et al., (2015)

Figura 2

Microorganismos de tracto gastrointestinal



Fuente: Izquierdo et al., (2019)

DISCUSIÓN

Es seguro suponer que los probióticos afectan tanto a la inmunidad intestinal específica como a la inespecífica, dada su localización intestinal y el potencial de interacción directa con el epitelio de la mucosa. Además, los estudios in vitro y ex vivo han demostrado que los probióticos tienen propiedades moduladoras del sistema inmunitario. Los estudios realizados con vacunas modificadas (19-20) y los estudios clínicos de infecciones comunes en los que se ha reducido la incidencia de infecciones (2-23) o la duración y gravedad de las infecciones tras el consumo de probióticos han demostrado la capacidad de los microorganismos probióticos para mejorar la

función inmunitaria en sujetos humanos. Debido a la implicación del sistema inmunitario, se ha demostrado que la suplementación con probióticos en niños puede disminuir la frecuencia y la duración de las infecciones del tracto respiratorio superior (Castañeda, 2018).

Numerosos estudios han demostrado que muchos lactobacilos probióticos pueden alertar al sistema inmunitario intestinal y favorecer posteriormente el rechazo de microorganismos infecciosos potencialmente nocivos. Esto es posible porque producen inmunoglobulinas particulares de tipo A o activan las células K del sistema inmunitario (asesinas naturales). Otros efectos inmunomoduladores de los probióticos se derivan de su capacidad para aumentar la actividad fagocítica de los leucocitos intestinales, fomentar la proliferación de linfocitos B e impulsar la producción de citoquinas como la interleucina IL-10. El mecanismo preciso por el que los probióticos interactúan con las células linfoides intestinales para activar el sistema inmunitario intestinal no se conoce actualmente, a pesar del gran número de estudios y autores que se han ocupado de la cuestión. Esto demuestra que aún queda mucho por aprender e investigar sobre los probióticos, y también sugiere que puede haber más aplicaciones para estos microbios, así como beneficios positivos directos o indirectos por descubrir.

Es importante señalar que los probióticos tienen un impacto en el sistema inmunitario no sólo a nivel intestinal, sino también a nivel sistémico, con claros efectos positivos en una serie de afecciones muy prevalentes. Por desgracia, su potencial terapéutico para una serie de afecciones no se aprovecha plenamente. De hecho, según varios especialistas, el uso de probióticos tiene beneficios sorprendentes para el eczema atópico, el estreñimiento y las alergias en general en la población joven. Los niños y los recién nacidos padecen eccemas con mayor frecuencia, probablemente como consecuencia de la maduración de su sistema inmunitario, que los hace más susceptibles a las enfermedades. En numerosos ensayos realizados por eminentes investigadores se ha comprobado que los suplementos probióticos son eficaces para prevenir la disfunción inmunológica y reducir la inflamación (dos factores clave en el desarrollo del eccema).

Cabe mencionar que la eficacia de un probiótico dependerá de una serie de variables, entre las que destacan las siguientes: la cepa utilizada, las circunstancias de uso y, sobre todo, la dosis. Según los resultados de varias investigaciones, la concentración de probióticos vivos que se cree que debe entrar en el intestino para crear un impacto favorable es de 10^6 ufc/ml en el intestino delgado y de 10^8 ufc/g en el colon. También es crucial que los probióticos sean viables, es decir, que hayan sobrevivido al viaje hasta su punto de acción en buenas condiciones. Si la concentración de probióticos es inferior a esta cifra cuando llegan a su lugar de acción, no alterarán significativamente el microbiota intestinal. Debe buscar las palabras "cultivos vivos", "cultivos activos" o "probióticos" en la etiqueta del yogur para determinar si una variedad concreta de yogur tiene propiedades probióticas. Esto dependerá del propio proceso de producción; si el yogur se calienta durante la elaboración, se destruyen las bacterias beneficiosas. Sin embargo, si el procedimiento de fabricación se sigue correctamente, el yogur casero también es una alternativa popular (Fontané et al., 2018).

Cuando se respetan estas cantidades aconsejadas, los probióticos son bastante seguros y no tienen efectos negativos conocidos. Una dosis terapéutica de estas bacterias es de hasta 10.000 millones, y sólo dosis muy superiores pueden provocar molestias gastrointestinales moderadas. También es interesante señalar que no todos los probióticos tienen los mismos beneficios porque existe una variación inmunológica significativa dentro de cada especie y entre ellas, así como cepas dentro de la misma especie. No siempre es posible transferir los beneficios positivos demostrados por los probióticos en la terapia de un trastorno al tratamiento de otro. Por el contrario, se ha observado que algunas cepas de lactobacilos pueden activar

principalmente respuestas humorales, mientras que otras favorecen la inmunidad celular y suprimen la formación de anticuerpos.

CONCLUSIÓN

En la actualidad, el uso de probióticos se relaciona con una amplia gama de efectos positivos en las personas, muchos de los cuales se han comprobado empíricamente, como mejoras en la intolerancia a la lactosa, modulación del sistema inmunitario y defensa contra enfermedades infecciosas, inflamatorias y alérgicas. No se debe pensar en los probióticos como la panacea para todas las dolencias humanas, ni se puede suponer que todos tienen las mismas cualidades positivas. Lo mismo ocurre con los efectos positivos que se han atribuido a una cepa concreta; no pueden generalizarse a otras cepas de la misma especie. Los efectos potenciales de una cepa pueden variar según las circunstancias de uso, especialmente la dosis.

Tras considerar lo anterior, está claro que los probióticos no son una panacea, pero existen pruebas de la eficacia de las bacterias probióticas en algunos ámbitos y suficientes investigaciones experimentales en otros para respaldar los posibles mecanismos de acción y fomentar la creación de microorganismos más potentes y ampliar su aplicación en diversas afecciones. Aún queda mucho por escribir y estudiar sobre los probióticos, por lo que es necesario seguir investigando. Al hacerlo, será posible ampliar el uso de los probióticos e identificar los límites superior e inferior de su eficacia, al tiempo que se identifican otros efectos positivos que se les pueden atribuir con diversos grados de apoyo experimental. El dicho "el enemigo de tu enemigo es tu amigo" es cierto, así que ¿por qué no utilizar estos microorganismos más ampliamente? Tienen numerosos beneficios positivos, y sería un error infravalorar su valor. Además, estas bacterias buenas ayudan a mantener a raya a muchas otras potencialmente dañinas.

REFERENCIAS

Álvarez Calatayud, G., Guarner, F., Requena, T., & Marcos, A. (2018). Dieta y microbiota. Impacto en la salud. *Nutricion hospitalaria*, 35(SPE6), 11-15.

Calatayud, G. Á., Trabazo, M. R. L., & Martín, J. J. D. (2021). Modulación de la microbiota intestinal. Uso de probióticos y prebióticos en pediatría. *Tratamiento en Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica*, 783-797.

Cano Rafael, Y. (2022). Efecto de la suplementación con probióticos durante el embarazo y salud materno-infantil.

Castañeda Guillot, C. (2018). Probióticos, puesta al día: An update. *Revista Cubana de Pediatría*, 90(2), 286-298.

Corrales Benedetti, D., & Arias Palacios, J. (2020). Los probióticos y su uso en el tratamiento de enfermedades.

de Mesa, G. L. (2022). INDICACIONES Y EFICACIA DE PROBIÓTICOS.

Fontané, L., Benaiges, D., Goday, A., Llauradó, G., & Pedro-Botet, J. (2018). Influencia de la microbiota y de los probióticos en la obesidad. *Clínica e investigación en arteriosclerosis*, 30(6), 271-279.

Gómez-López, A. (2019). Microbioma, salud y enfermedad: Probióticos, prebióticos y simbióticos. *Biomedica*, 39(4), 617-621.

Granados, P. L. M. B. (2021). MANEJO Y DOSIFICACIÓN DE PROBIÓTICOS EN PEDIATRÍA: Resumen de Conferencia presentado el IV Congreso Internacional del Colegio Mexicano de Nutriólogos "Nutrición sostenible para transformar nuestro mundo". Modalidad virtual. *REDCieN*, 5, 1-1.

Herrera Manjarrez, L. Á. (s. f.). Productos comerciales a base de probióticos para consumo humano.

Izquierdo, J., Álvarez, M., & Rojas, M. (2019). Uso de la ceniza de bagazo de caña (CBC) como remplazo parcial del cemento Portland-caso Colombia. *IBRACON*, 1-15.

Meza, S. G. P., La Madrid, D. L., Alvarado, E. G., Hernández, C. P., & Millones-Gómez, P. (2020). Efectos benéficos de los probióticos en la prevención de caries dental. *Medicina naturista*, 14(2), 31-35.

Orellana-Centeno, J. E., & Morales-Castillo, V. (s. f.). Los probióticos y su relación en la odontología preventiva.

Perdigon, G. del V., Maldonado Galdeano, M. C., & Cazorla, S. I. (2018). Microorganismos probióticos y sus efectos benéficos en la salud humana. *Realidad vs. Mito*.


Ruas-Madiedo, P. (2019). Estrategias dietéticas para modular la microbiota intestinal: Probióticos y prebióticos.

Silva-Lora, E., Escobar-Palacios, J., Vargas-Nuncira, D., Martínez-Reyes, A., & Almazán del Olmo, O. (2015). Evaluación energética de la integración del proceso de obtención de biobutanol en una destilería autónoma. *ICIDCA. Sobre los Derivados de la Caña de Azúcar*, 49(3), 47-50.

Velis, Á. H., & Venancio, Á. (2021). Efectos de la dieta, probióticos y prebióticos en la salud intestinal. *Revisión bibliográfica*.

Vozmediano Riaño, A. (2020). Efecto de la suplementación con probióticos en la salud intestinal en pacientes con virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

Wagner Abuchaibe, C. M. (2018). Uso de probióticos en la regulación de la microbiota intestinal humana y su impacto en la salud.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) .