

Revisión Sistemática

Investigación bibliográfica del uso de probióticos en la salud en Ecuador

Bibliographic research on the use of probiotics in health in Ecuador

Verónica Espinoza¹ , José Luis Moreno² , Magdalena Serna³ , Dennis Portilla⁴ , Rayner

Ascuntar⁵ 

¹Instituto Superior Tecnológico ITCA, veespinoza@itca.edu.ec

²Instituto Superior Tecnológico ITCA, jlapr018@gmail.com

³Instituto Superior Tecnológico ITCA, meserna@itca.edu.ec

⁴Instituto Superior Tecnológico ITCA, daportilla@itca.edu.ec

⁵Instituto Superior Tecnológico ITCA, raascuntar@itca.edu.ec

Autor para correspondencia: veespinoza@itca.edu.ec

Copyright

Los originales publicados en las ediciones impresa y electrónica de esta revista son propiedad del Instituto Superior Tecnológico Universitario Rumiñahui, por ello, es necesario citar la procedencia en cualquier reproducción parcial o total. Todos los contenidos de la revista electrónica se distribuyen bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-4.0 Internacional.



Citas

Espinoza, V., Moreno, J., Serna, M., Dennis, P., & Ascuntar, R. (2025). Investigación bibliográfica del uso de probióticos en la salud en Ecuador. CONECTIVIDAD, 6(2). <https://doi.org/10.37431/conectividad.v6i2.278>

RESUMEN

Los probióticos son microorganismos (bacterias) las mismas que la ser consumidos por el hombre o animales, producen reacciones benéficas tanto en el sistema gástrico y otros sistemas en los que no actúa directamente, sino los compuestos químicos secretados o la interacción con otros compuestos químicos presentes en el sistema gastrointestinal. Actualmente la tendencia es recomendar el uso de probióticos por especialistas de la salud y aplicarlos no solo a su consumo sino también a aplicaciones tópicas para obtener resultados favorables en el tratamiento de diferentes afecciones. Se identificaron tesis y trabajos de investigación desarrolladas no solo con el objetivo de la obtención de títulos de tercer y cuarto nivel, sino también como planteamiento a promover, en muchos casos, el uso de probióticos como terapias alternativas al uso de medicamentos químicos. El impacto que tienen los estudios de probióticos en el uso de la salud, ha hecho que cada vez se recomiende con mayor frecuencia su administración y

consumo; como lo demuestra el presente estudio.

Palabras clave: Beneficios, Microbiota, Motor de búsqueda, Prebióticos, Probióticos

ABSTRACT

Probiotics are microorganisms (bacteria) the same as those consumed by man or animals, they produce beneficial reactions both in the gastric system and other systems in which they do not act directly, but rather the chemical compounds secreted or the interaction with other chemical compounds present in the gastrointestinal system. Currently, the trend is to recommend the use of probiotics by health specialists and apply them not only to consumption but also to topical applications to obtain favorable results in the treatment of different conditions. Theses and research works developed not only with the objective of obtaining third and fourth level degrees, but also as an approach to promote, in many cases, the use of probiotics as alternative therapies to the use of chemical medications. The impact that probiotic studies have on health use has led to their administration and consumption being recommended with increasing frequency; as demonstrated by the present study

Keywords: Benefits, Microbiota, Search engine, Prebiotics, Probiotics

1. INTRODUCCIÓN

Según la Real Academia Española, un probiótico es un microorganismo que contribuye a mantener el equilibrio de la flora intestinal (RAE, 2024).

Hace más de un siglo, Elie Metchnikoff, un científico ruso, galardonado con el premio Nobel y profesor en el Instituto Pasteur de París, propuso la hipótesis de que las bacterias del ácido láctico (BAL) son beneficiosas para la salud y promueven la longevidad. Metchnikoff sugirió que la “autointoxicación intestinal” y los procesos de envejecimiento relacionados podrían ser mitigados al modificar la microbiota intestinal, desplazando a las bacterias proteolíticas que generan sustancias tóxicas como fenoles, indoles y amoníaco derivados de la digestión de proteínas, con las BAL. Para ello, desarrolló una dieta que incluía leche fermentada con bacterias, a la cual denominó “Bacilo búlgaro” (WGO Equipo de Revisión de la FAO, 2023).

De acuerdo con la FAO, (FAO, Consulta de Expertos, 2006), las bacterias de los géneros *Lactobacillus* y *Bifidobacterium*, entre otras, son utilizadas como probióticos. Además, la cantidad de productos probióticos accesibles para los consumidores está incrementando. Para comprender la relevancia de la definición de alimentos probióticos en la salud humana, es esencial tener en cuenta los aspectos ambientales relacionados con la microbiota intestinal.

En un estudio publicado por la Revista de Gastroenterología de México, que incluyó a 325 gastroenterólogos y 322 nutriólogos, se encontró que el 56.5% de los gastroenterólogos y el 35.5% de los nutriólogos recomiendan el uso de bacterias probióticas, considerándolas efectivas para tratar diversas enfermedades. Además, el 39% de los nutriólogos y el 21.5% de los gastroenterólogos opinan que los probióticos son esenciales para mantener una buena salud (Valdovinos et al., 2019).

Según Anderson (Andersson H., et al., 2001), aunque el uso de probióticos puede tener efectos positivos en la salud del consumidor, no todos los microorganismos considerados probióticos tienen estos efectos beneficiosos.

Según (Rondon L., et al., 2015), mencionado en las Guías de Manejo Clínico: Consenso de Probióticos, para que un microorganismo sea considerado y utilizado como probiótico, debe cumplir con una serie de criterios relacionados con la seguridad, funcionalidad y tecnología.

1. En el proceso de selección de un probiótico, es fundamental que la cepa cumpla con varios requisitos de seguridad para garantizar su uso efectivo y seguro. Algunos de estos requisitos son:
 - Las bacterias deben preferentemente ser de origen humano.
 - Deben ser aisladas de humanos sanos.
 - No deben ser patógenas ni tóxicas.
 - No deben portar genes de resistencia a antibióticos transmisibles.
2. Entre las características funcionales beneficiosas que debe tener un probiótico se destacan:

- Ser estable en las condiciones del ambiente gastrointestinal.
 - Adherirse a la superficie epitelial y permanecer en el tracto gastrointestinal.
 - Desarrollar inmunoestimulación sin efectos pro inflamatorios.
 - Tener actividad antagonista contra microorganismos patógenos.
 - Poseer propiedades anti mutagénicas y anti carcinogénicas.
3. Algunos aspectos tecnológicos que se deben considerar para un microorganismo probiótico incluyen:
- Contener una cantidad adecuada de bacterias viables para favorecer el efecto beneficioso demostrado.
 - Resistir a fagos.
 - Ser viables durante el proceso de producción.
 - Mantenerse estables en el producto y durante su almacenamiento.
 - Contar con evidencia científica que demuestre su eficacia en estudios controlados en seres humanos.

De acuerdo con la recomendación de la FAO, (FAO, Consulta de Expertos, 2006), es crucial indicar la cantidad mínima diaria de cada producto probiótico necesaria para lograr los beneficios específicos para la salud esperados. Además, es necesario especificar los regímenes de dosificación y la duración recomendada por el fabricante de cada cepa o producto, basados en datos científicos y conforme a la aprobación regulatoria del país donde se comercialicen. Entre los beneficios anticipados del consumo de probióticos se incluyen:

1. Trastornos relacionados con el aparato digestivo:
 - 1.1 Prevención de diarreas causadas por ciertas bacterias patógenas y virus.
 - 1.2 Prevención de posibles infecciones por *Helicobacter pylori* y sus complicaciones.
 - 1.3 Prevención de enfermedades inflamatorias y síndromes intestinales.
 - 1.4 Contribución en la prevención del cáncer.
 - 1.5 Apoyo en problemas de estreñimiento.
2. Contribuir al desarrollo de inmunidad de la mucosa gastrointestinal
3. Inducir el desarrollo de factores anti alérgicos
4. Prevenir enfermedades Cardiovasculares
5. Evitar trastornos del aparato urogenital
 - 5.1 Vaginosis bacteriana o por levaduras
 - 5.2 Otras infecciones

Corrales y Arias, en su investigación sobre los probióticos y su uso en el tratamiento de enfermedades, han citado una amplia gama de aplicaciones clínicas respaldadas estadísticamente, que demuestran los beneficios de los probióticos para la salud humana. De acuerdo con su revisión de la literatura, que incluyó 420 ensayos aleatorizados y controlados realizados entre 1977 y 2014, se identificaron las siguientes aplicaciones más comunes de los probióticos:

1. Prever diarreas relacionada con la administración de antibióticos (17%)
2. Terapia en contagio por *Helicobacter pylori* (16%)
3. Terapéutica en disentería aguda en niños (16%)
4. Prevenir cuadros alérgicos (12%)
5. Coadyuvante en afecciones crónica del intestino irritable o inflamatoria intestinal (10% y 7% respectivamente)
6. Terapia en vaginitis y vaginosis bacteriana (6%)
7. Prever enterocolitis necrosante en neonatos (3%)
8. Contrarrestar en la conocida diarrea del viajero (3%)
9. Ayudar en el manejo de la diarrea aguda en adultos (3%)
10. Aliviar problemas de estreñimiento (3%)
11. Terapia en la infección por *Clostridium difficile* (3%)
12. Ocasionalmente,
 - a. tratamiento de sepsis (1%),
 - b. infecciones dentales (1%),
 - c. obesidad (1%).

En estudios específicos, se ha demostrado que ciertas cepas probióticas son efectivas para reducir la gravedad y duración de la disentería aguda en niños, disminuyendo la enfermedad en promedio por un día. Además, existe una fuerte evidencia que respalda la eficacia de los probióticos en la prevención de la diarrea asociada a antibióticos tanto en adultos como en niños que están bajo terapia con antibióticos. Estos hallazgos destacan el potencial significativo de los probióticos en el manejo y la prevención de diversas condiciones de salud, aunque su efectividad puede variar según la cepa y la condición médica tratada (Corrales D. y Arias J., 2019).

2. OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

Identificar las diferentes publicaciones realizadas en el Ecuador que relacionen a probióticos y su aplicación en la salud desde el año 2010 al 2024.

1.2 Objetivos Específicos.

- Categorizar los estudios científicos disponibles que aborden el uso, aplicaciones y nuevas alternativas terapéuticas de probióticos en el campo de la salud.
- Precisar el número de publicaciones elaboradas en el periodo establecido.
- Identificar los institutos de educación superior y centros médicos nacionales e internacionales que han llevado a cabo investigaciones sobre la aplicación de probióticos en la salud en Ecuador, así como la colaboración entre ellos.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Para recopilar información, se empleó la técnica documental, realizando una revisión sistemática de artículos y publicaciones científicas relacionadas con las aplicaciones y el uso de probióticos en la salud en Ecuador. Se exploraron revistas como CienciaDigital, SciELO, PubMed, ResearchGate, entre otras publicaciones nacionales e internacionales, utilizando Google Académico como motor de búsqueda.

Se utilizó como palabras clave: Ecuador y probióticos.

De los enlaces encontrados por el motor de búsqueda, se clasificaron los que contenían las palabras Ecuador, probióticos y aquellas que hacen referencia a problemas de la salud en humanos.

Figura 1. Diagrama Proceso Metodológico



4. RESULTADOS Y DISCUSION

En el Ecuador, muchos de los estudios de aislamiento, identificación, conservación y uso de los probióticos han sido liderados por los institutos de educación superior: Universidad Central del Ecuador, Escuela Superior Politécnica del Ejercito, Universidad de Cuenca, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, ESPOCH, entre otras.

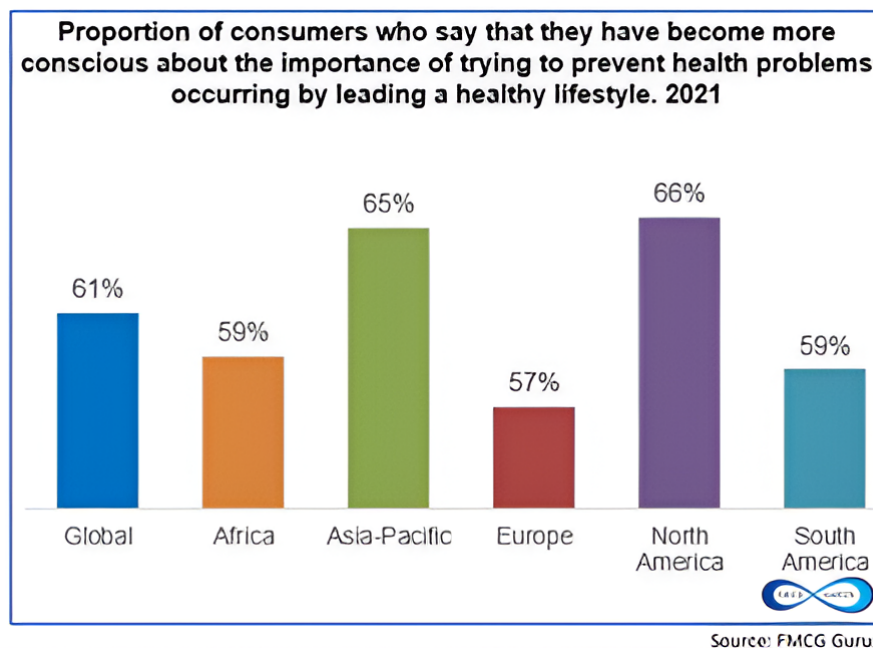
De la investigación efectuada, se identificó más de 200 artículos científicos y tesis desarrolladas con estudios de probióticos y su aplicación mayoritariamente en el desarrollo de productos alimenticios para humanos y animales (bebidas lácteas y no lácteas fermentadas, quesos, embutidos, etc.), aplicación en la inhibición de microorganismos contaminantes en animales y aves de corral y camarones. Varias de las tesis han constituido soporte para proyectos de investigación científica, por lo que, se ha constituido un obstáculo para valorar la cantidad de planes de investigación en el campo de probióticos.

Se encontraron 28 publicaciones, entre tesis previas a obtención de títulos universitarios, programas de doctorados y artículos científicos. Varios de ellos realizados a título de una Institución de Educación Superior y otros en colaboración con Centros de salud.

Puede observarse en, Global overview for probiotics: Trends, markets, and harmonization, que el uso y consumo de suplementos con probióticos incluye apoyo a la inmunidad, la salud digestiva,

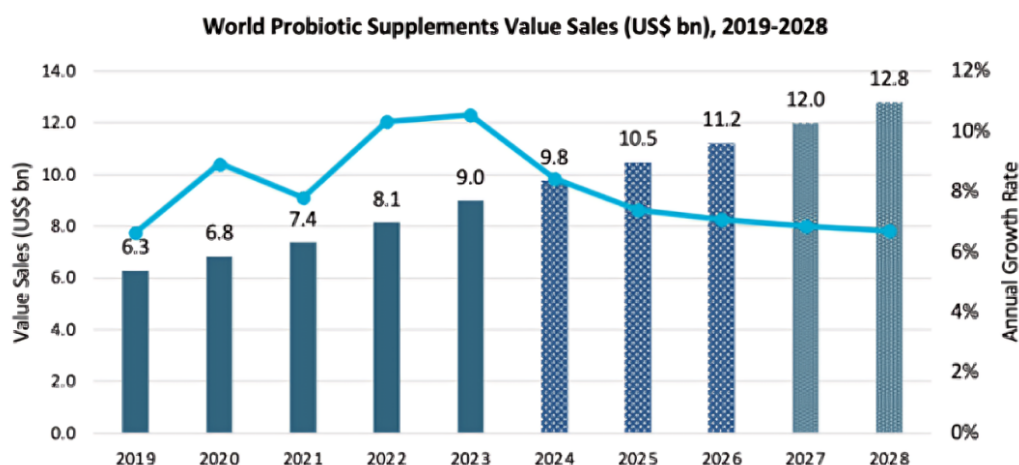
ayuda con las alergias y el control del peso, éstas son algunas áreas que los consumidores han estado investigando en línea. Otro informe de 2021, evalúa las oportunidades que tienen los probióticos en una sociedad pospandémica, el informe describió cómo los consumidores buscan los probióticos para la prevención y estos superan con creces el interés en el tratamiento de enfermedades. En la figura 2 de la investigación se determina cuáles son las zonas a nivel mundial con más población que muestran interés en el consumo de probióticos, (Paraskevagos, 2022).

Figura 2. Consumo de probióticos a nivel mundial



De manera similar, la Asociación Internacional de Probióticos (IPA), ha realizado un estudio del creciente interés de las generaciones más jóvenes por la salud y el bienestar intestinal impulsa la demanda para suplementos con probióticos. Según la figura 3, puede observarse los valores de venta de suplementos de probióticos, lo que demuestra el creciente interés en su uso, desde el 2019 proyectándose al 2028.

Figura 3. Consumo de probióticos a nivel mundial



La IPA espera que los suplementos probióticos sean testigos de una creciente demanda en los años previstos 2024-2028 debido a una mayor atención a la salud intestinal, respaldado por el interés de los consumidores en la salud preventiva, así como en la salud y el bienestar general. El aumento del interés entre los consumidores está dado por un enfoque de “belleza desde dentro” el cual impulsa el crecimiento de suplementos dietéticos posicionados para bienestar, particularmente aquellos que enfatizan la salud intestinal. Junto con esto, los consumidores, particularmente de la Generación Z y los millennials son cada vez más conscientes de los beneficios de los probióticos para apoyar y mantener la salud intestinal, así como el sistema inmunológico, lo que lleva a un aumento de las compras de suplementos probióticos. (Association, 2024).

A continuación, se detallan las publicaciones encontradas en función del interés formulado, desde el año 2011 al 2024.

Se espera que el número de publicaciones en el Ecuador, referidas al uso de probióticos aumente, ya que, los potenciales beneficios de los mismos se van descubriendo con cada investigación desarrollada y en cada destello de curiosidad generada en estudiantes y profesionales de la salud, quienes optan por el uso y aplicación de los probióticos como medidas alternativas para el tratamiento de enfermedades y patologías, o simplemente por apoyar y mantener la salud y el sistema inmunológico.

Tabla 1. Proyectos de Investigación y Tesis Publicadas por Institutos de Educación Superior disponibles en la Web

No	Tema	Instituto Superior	Autor/Año
1	Amazonia, healthy food and rural communities, Pastaza -Ecuador	Universidad de Cuenca	(Pérez M., et al, 2016)
2	Aplicaciones clínicas pediátricas de los probióticos en la primera infancia: Una revisión sistemática	Universidad Católica de Cuenca	(Torres S., 2024)
3	Clustering analysis of the multi-microbial consortium by Lactobacillus species against vaginal dysbiosis among Ecuadorian women	Universidad San Francisco de Quito Universidad de las Américas	(Pacha D. et al, 2022)
4	Consumo de chucrut para el tratamiento de estreñimiento crónico en mujeres de Machala	Instituto Superior Tecnológico Dr. Misael Acosta Solís.	(Mosquera S., 2023)
5	Efectividad de los probióticos como estrategia terapéutica para modificar la microbiota intestinal en pacientes adultos obesos	Universidad Técnica de Ambato	(Guachi T. Aguilar S., 2023)
6	Efectos del uso de probióticos en diarrea infecciosa en adultos	Universidad Católica de Cuenca	(Vera C., 2021)
7	Eficacia del uso de probióticos como profilaxis en pacientes con encefalopatía hepática de cambios mínimos	Universidad Católica de Cuenca	(Toasa D. Orellana P., 2023)
8	Incidencia de morbi- mortalidad de la enterocolitis necrotizante en el Área de Neonatología del Hospital Provincial General Docente Riobamba período de enero a diciembre del 2009	Universidad Nacional de Chimborazo	(Cáceres A. Moran D., 2010)

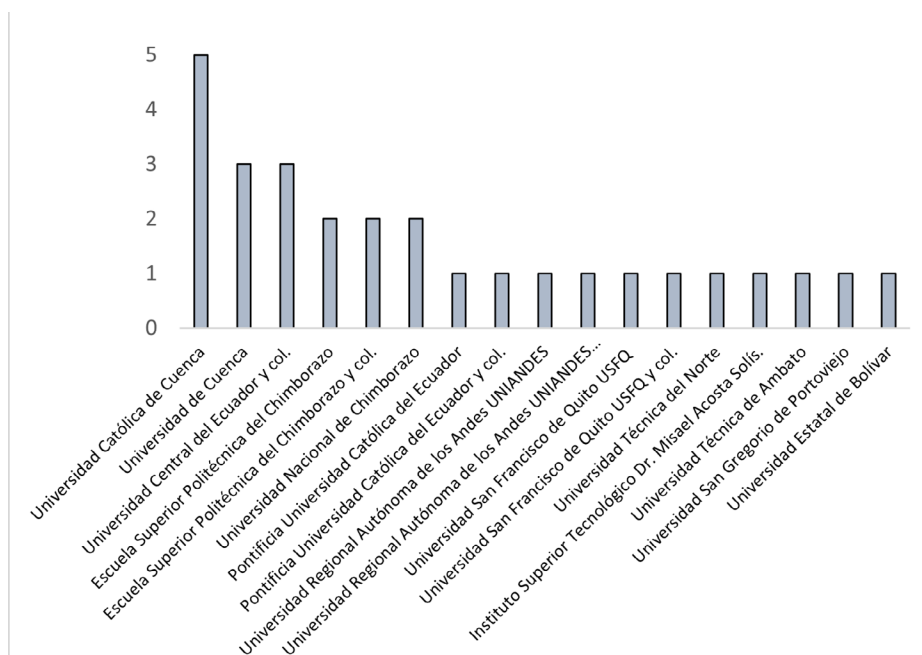
No	Tema	Instituto Superior	Autor/Año
9	Inclusión de probióticos en la lista esencial de medicamentos del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román	Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES	(Inca A., 2018)
10	Inmunonutrición: Control Biotecnológico de los Prebióticos, Probióticos y Simbióticos para Modificar Beneficiosamente el Microbioma Humano y Calidad de Vida	Escuela Superior Politécnica del Chimborazo Hospital Provincial General Docente de Riobamba. COLPOMED Centro - Hospital del día. Riobamba	(Naranjo et al, 2021)
11	Lactobacilli displacement and Candida albicans inhibition on initial adhesion assays: a probiotic analysis	Universidad San Francisco de Quito USFQ	(Rodríguez R. et al, 2022)
12	Microbioma materno prenatal y sistema inmune del lactante en los orígenes del desarrollo de la salud y enfermedad	Escuela Superior Politécnica del Chimborazo	(Naranjo I. et al, 2020)
13	Microbiota, probióticos y el comportamiento humano	Universidad Central del Ecuador Sociedad Ecuatoriana de Farmacología, Quito-Ecuador QSC Integral Health	(Fuenmayor L. et al, 2022)
14	Nivel de conocimiento de estudiantes de odontología sobre prevención de caries con probióticos.	Universidad Nacional de Chimborazo	(Morales J., 2020)
15	Probiotic Characteristics and Antimicrobial Potential of a Native Bacillus subtilis Strain Fa17.2 Rescued from Wild Bromelia sp. Flowerssis	Universidad Técnica del Norte	(Tenea G. et al, 2022)
16	Probióticos como prevención y tratamiento a las infecciones del aparato reproductor femenino	Universidad de Cuenca	(Largo V. Muñoz J., 2023)
17	Probióticos de nueva generación	Journal of medicine	(Castañeda, 2019)
18	Probióticos en la prevención de enterocolitis necronizante en neonatos pretérminos del servicio de neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso	Universidad de Cuenca	(Peñañiel E., 2014)
19	Probióticos y prebióticos en el manejo y tratamiento de la COVID-19	Escuela Superior Politécnica del Chimborazo	(Pucurucu A., et al, 2022)
20	Probióticos y Prebióticos. Rol en la Terapéutica de la Enfermedad Diarreica Aguda Infantil	Programa de Doctorado en Ciencias Médicas, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile. Universidad Central del Ecuador Departamento de Cirugía, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile. Centro de Excelencia en Estudios Morfológicos y Quirúrgicos (CE-MyQ), Universidad de La Frontera, Temuco, Chile. Hospital Pediátrico Baca Ortiz, Quito, Ecuador. Pontificia Universidad Católica del Ecuador	(Játiva E., et al, 2021)

No	Tema	Instituto Superior	Autor/Año
21	Probióticos y Reducción de la Respuesta Inflamatoria para la Prevención de la Preeclampsia	Escuela Superior Politécnica del Chimborazo Centro, Hospital del día, Riobamba, Chimborazo Hospital Provincial General Docente de Riobamba	(Naranjo I., et al, 2021)
22	Probiotics to Reduce the Severity of Atopic Dermatitis in Pediatric Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis	Pontificia Universidad Católica del Ecuador	(Pachacama A., et al, 2021)
23	Revisión bibliográfica: Gastroenteritis a repetición como factor de desnutrición en pacientes pediátricos	Universidad de los Hemisferios Universidad Técnica de Manabí Universidad Autónoma Regional de los Andes UNIANDES Universidad Católica de Santiago de Guayaquil Universidad de Guayaquil Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Universidad Central del Ecuador	(Bayas M., 2023)
24	The effect of a novel probiotic on metabolic biomarkers in adults with prediabetes and recently diagnosed type 2 diabetes mellitus: study protocol for a randomized controlled trial	University of Sydney, The Ecuadorian government SE-NESCYT Medlab Clinical Ltd.	(Palacios T., et al, 2017)
25	Uso de los probióticos como tratamiento de síntomas intestinales causados por depresión	Universidad Católica De Cuenca	(Castillo J. Chalco D., 2023)
26	Uso de probióticos en el tratamiento de la enfermedad periodontal: revisión bibliográfica	Universidad San Gregorio de Portoviejo	(Lema J., 2021)
27	Uso de Probióticos en Pacientes con Síndrome de Intestino Irritable	Universidad Católica De Cuenca	(Collahuazo K., 2022)
28	Uso de probióticos en función de mejorar actividad inmunitaria y digestiva	Universidad Estatal de Bolívar	(Jácome C. et al, 2023)

Como se puede observar, en la tabla 1, se encuentran detallados los Institutos de Educación Superior en los encontró que se han desarrollado bien tesis de tercer nivel o trabajos de investigación de cuarto nivel, además se puede distinguir, que algunos se han desarrollado en colaboración con Institutos de Educación Superior e Institutos de salud Nacionales e Internacionales y Hospitales.

En la figura 1, se establece el Instituto de Educación Superior con número de investigaciones o tesis publicadas en la web desde el año 2011 al 2024, en colaboración o individual, podemos distinguir que lidera la Pontificia Universidad Católica de Cuenca con 5 publicaciones, seguido de la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo con 4, Universidad de Cuenca con 3, con 2 publicaciones encontradas, Universidad Central del Ecuador, Universidad Nacional de Chimborazo, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES y Universidad San Francisco de Quito USFQ y las demás con 1 publicación.

Figura 4. Publicaciones por Institutos de Educación Superior



5. CONCLUSIONES

De la Investigación se determina:

- En el periodo de tiempo establecido se encontraron 28 publicaciones relacionadas al uso potencial de los probióticos en el área clínica y hospitalaria.
- Se identificaron investigaciones llevadas a cabo por instituciones de educación superior, institutos de salud y profesiones acordes al área.
- Lideran el campo de la investigación la Universidad Católica de Cuenca.
- No solo se han desarrollado investigaciones en los que los probióticos colonizan el sistema gástrico y aparato reproductor, sino también en otros sistemas en los cuales los productos secretados por los probióticos tengan interacción, como corazón y sistema nervioso central.
- Se incursiona en el estudio de la viabilidad de resistencia de probióticos frente a diferentes microorganismos patógenos y antibióticos.
- Se ha establecido el beneficio que tiene el consumo de probióticos.

REFERENCIAS

- Andersson H., et al. (2001). Health effects of probiotics and prebiotics a literature review on human studies. *Scandinavian Journal of Nutrition/Naringsforskning*, 58-75. Obtenido de <https://foodandnutritionresearch.net/index.php/fnr/article/download/118/118/>
- Association, I. P. (2024). *Global Analysis of Probiotic Data*. IPA.
- Bayas M. (2023). Revisión bibliográfica: Gastroenteritis a repetición como factor de desnutrición en pacientes pediátricos. *Brazilian Journal of Health Review*, 18657-18666. Obtenido de <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/62442/44935>

- Cáceres A. Moran D. (2010). *Incidencia de morbi- mortalidad de la enterocolitis necrotizante en el Área de Neonatología del Hospital Provincial General Docente Riobamba período de enero a diciembre del 2009*. Riobamba. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/40/1/UNACH-EC-MEDI-2010-0005.pdf>
- Castañeda, C. (2019). Probióticos de nueva generación. *Journal Of Medicine*, 1-7. Obtenido de <https://bjmed.org/index.php/bjm/article/view/194/85>
- Castillo J. Chalco D. (2023). Uso de los probióticos como tratamiento de síntomas intestinales causados por depresión. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 828-838. Obtenido de <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/download/617/849>
- Collahuazo K. (2022). *Uso de Probióticos en Pacientes con Síndrome de Intestino Irritable*. Cuenca. Obtenido de <https://dspace.ucacue.edu.ec/server/api/core/bitstreams/a1c2390f-5e51-4b1c-ac0d-383c4cac8565/content>
- Corrales D. y Arias J. (2019). Los probióticos y su uso en el tratamiento de enfermedades. *Revista Ciencias Biomédicas*, 54-66. Obtenido de <https://doi.org/10.32997/rcb-2020-304>
- Corrales D. y Arias J. (2019). Los probióticos y su uso en el tratamiento de enfermedades. *Revista Ciencias Biomédicas*, 54-66. Obtenido de <https://doi.org/10.32997/rcb-2020-304>
- FAO, Consulta de Expertos. (2006). *Probióticos en los alimentos*. Roma: FAO. Obtenido de <https://www.fao.org/3/a0512s/a0512s.pdf>
- Fuenmayor L. et al. (2022). Microbiota, probióticos y el comportamiento humano. *VIVE. Revista de Investigación en Salud*, 1-12. Obtenido de <https://doi.org/10.33996/revistavive.v5i13.1132>
- Guachi T. Aguilar S. (2023). Efectividad de los probioticos como estrategia terapéutica para modificar la microbiota intestinal en pacientes adultos obesos. *Revista Ciencia Ecuador*, 1-18. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.23936/rce>
- Inca A. (2018). *Inclusión de probióticos en la lista esencial de medicamentos del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román*. Ambato. Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/8793/1/PIUAMFCH025-2018.pdf>
- Jácome C. et al. (2023). Uso de probióticos en función de mejorar actividad inmunitaria y digestiva. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 3658-3669. Obtenido de <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/515/681>
- Játiva E., et al. (2021). Probióticos y Prebióticos. Rol en la Terapéutica de la Enfermedad Diarreica Aguda Infantil. *International Journal of Morphology*, 294-301. Obtenido de <https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v39n1/0717-9502-ijmorphol-39-01-294.pdf>
- Largo V. Muñoz J. (2023). Probióticos como prevención y tratamiento a las infecciones del aparato reproductor femenino. *Revista Ecuatoriana de Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud Pública*, 1-11. Obtenido de <https://www.inspilip.gob.ec/>
- Lema J. (2021). *Uso de probióticos en el tratamiento de la enfermedad periodontal: revisión bibliográfica*. Portoviejo. Obtenido de <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/>

- bitstream/123456789/2315/1/LEMA CARRERA JEFFERSON. PROYECTO FINAL. pdf
- Morales J. (2020). *Nivel de conocimiento de estudiantes de odontología sobre prevención de caries con probióticos*. Riobamba. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6477/1/Nivel%20de%20conocimiento%20de%20estudiantes%20de%20odontolog%C3%ADa%20sobre%20prevenci%C3%B3n%20de%20caries%20con%20probi%C3%B3ticos.%20Universidad%20Nacional%20de%20Chimborazo%2C%202019.pdf>
- Mosquera S. (2023). *Consumo de Chucrut para el tratamiento de estreñimiento crónico en mujeres de Machala*. Riobamba. Obtenido de <https://dspace-api.istmas.edu.ec/server/api/core/bitstreams/1933be2b-c36b-4d5c-ab88-d74656e64ddd/content>
- Naranjo et al. (2021). *Inmunonutrición: Control Bioecológico de los Prebióticos, Probióticos y Simbióticos para Modificar Beneficiosamente el Microbioma Humano y Calidad de Vida*. ESPOCH Congresses: The Ecuadorian Journal of S.T.E.A.M. Obtenido de <https://knepublishing.com/index.php/epoch/article/view/9656/16080>
- Naranjo I. et al. (2020). Microbioma materno prenatal y sistema inmune del lactante en los orígenes del desarrollo de la salud y enfermedad. *SISANH-Libro de Memorias*, 87-98. Obtenido de <https://knepublishing.com/index.php/epoch/article/view/9656/16081>
- Naranjo I., et al. (2021). Probióticos y Reducción de la Respuesta Inflamatoria para la Prevención de la Preeclampsia. *The Ecuadorian Journal of S.T.E.A.M.*, 230-239. Obtenido de <https://knepublishing.com/index.php/epoch/article/view/9659/16086>
- Pacha D. et al. (2022). Clustering analysis of the multi-microbial consortium by Lactobacillus species against vaginal dysbiosis among Ecuadorian women. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. Obtenido de <http://www.frontiersin.org/>
- Pachacama A., et al. (2021). Probiotics to Reduce the Severity of Atopic Dermatitis in Pediatric Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *ACTAS Dermo-Sifiliográficas*, 881-890. Obtenido de <https://www.actasdermo.org/index.php?p=revista&tipo=pdf-simple&pii=S0001731021002428>
- Palacios T., et al. (2017). The effect of a novel probiotic on metabolic biomarkers in adults with prediabetes and recently diagnosed type 2 diabetes mellitus: study protocol for a randomized controlled trial. *BioMed Central*, 1-8. Obtenido de https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5223589/pdf/13063_2016_Article_1762.pdf
- Paraskevagos, G. M. (2022). Global overview for probiotics: Trends, markets, and harmonization. *regulatoryfocus.org*.
- Peñafiel E. (2014). Probióticos en la prevención de enterocolitis necronizante en neonatos pretérminos del servicio de neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas*, 1-8. Obtenido de <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/878/773>
- Pérez M., et at. (2016). Amazonia, healthy food and rural communities, Pastaza -Ecuador. *SciForum MOL2NET*, 2-5. Obtenido de <http://sciforum.net/conference/mol2net-02>
- Pucurucu A., et al. (2022). Probióticos y prebióticos en el manejo y tratamiento de la COVID-19. *La Ciencia al Servicio de la Salud y la Nutrición*, 26-35. Obtenido de <http://revistas>.

epoch.edu.eefindex.php/cssn

- RAE. (2024). <https://dle.rae.es/probi%C3%B3tico>. Obtenido de Real Academia Española.
- Rodríguez R. et al. (2022). Lactobacilli displacement and Candida albicans inhibition on initial adhesion assays: a probiotic analysis. *BMC Research Notes*, 1-7. Obtenido de <https://doi.org/10.1186/s13104-022-06114-z>
- Rondon L., et al. (2015). Guías de Manejo Clínico: Consenso de Probióticos - Probióticos: generalidades. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 123-128. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3679/367945817006.pdf>
- Rondon L., et al. (2015). Guías de Manejo Clínico: Consenso de Probióticos - Probióticos: generalidades. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 123-128. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3679/367945817006.pdf>
- Tenea G. et al. (2022). Probiotic Characteristics and Antimicrobial Potential of a Native Bacillus subtilis Strain Fa17.2 Rescued from Wild Bromelia sp. Flowerssis. *MDPI*, 2-17. Obtenido de <https://doi.org/10.3390>
- Toasa D. Orellana P. (2023). Eficacia del uso de probióticos como profilaxis en pacientes con encefalopatía hepática de cambios mínimos. *Conciencia Digital*, 6-32. Obtenido de <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i4.2695>
- Torres S. (2024). *Aplicaciones clínicas pediátricas de los probióticos en la primera infancia: Una revisión sistemática*. Azogues. Obtenido de <https://dspace.ucacue.edu.ec/server/api/core/bitstreams/1b4cfe2b-ba73-44e1-9dff-be23984dcf7d/content>
- Valdovinos et al. (2019). Uso de probióticos en la práctica clínica: resultados de una encuesta nacional a gastroenterólogos y nutriólogos. *Revista de Gastroenterología de México*, 303-309. Obtenido de <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-pdf-S0375090618301319>
- Vera C. (2021). *Efectos del uso de probióticos en diarrea infecciosa en adultos*. Cuenca. Obtenido de <https://dspace.ucacue.edu.ec/server/api/core/bitstreams/0549f2b2-609d-4e6b-ad25-e66cc0e9617c/content>
- WGO Equipo de Revisión de la FAO. (2023). Probióticos y prebióticos. *Guías Mundiales de la Organización Mundial de Gastroenterología*, 4. Obtenido de <https://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/probiotics-and-prebiotics-spanish-2023.pdf>