



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ENFERMERÍA

**APLICACIONES CLÍNICAS PEDIÁTRICAS DE LOS PROBIÓTICOS EN LA PRIMERA
INFANCIA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN ENFERMERÍA.**

AUTOR: SAMANTHA MARISOL TORRES TAMAY.

DIRECTOR: DR. LUIS FRANCISCO ALTAMIRANO CÁRDENAS, MSC.

AZOGUES- ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



Universidad
Católica
de Cuenca

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y
RESPONSABILIDAD

CÓDIGO: F — DB — 34
VERSION: 01
FECHA: 2021-04-15
Página 1 de 1

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Samantha Mariol Torres Tamay portador(a) de la cédula de ciudadanía N° 0302995493. Declaro ser el autor de la obra: **"APLICACIONES CLÍNICAS PEDIÁTRICAS DE LOS PROBIÓTICOS EN LA PRIMERA INFANCIA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, 22 de febrero de 2024

F: 

Samantha Mariol Torres Tamay.

C.I. 0302995493

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

Dr. Luis Francisco Altamirano Cárdenas, Msc.
DOCENTE DE LA CARRERA DE ENFERMERÍA.

De mi consideración:

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado: "**APLICACIONES CLÍNICAS PEDIÁTRICAS DE LOS PROBIÓTICOS EN LA PRIMERA INFANCIA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**" realizado por: **Samantha Marisol Torres Tamay**, con documentos de identidad:0302995493, previo a la obtención del título de **Licenciada en Enfermería** ha sido asesorado, orientado y supervisado durante su ejecución, bajo mi tutoría en todo el proceso, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación que exige la Universidad Católica de Cuenca, por lo que está expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal.

Azogues, 22 de febrero de 2024



Dr. Luis Francisco Altamirano Cárdenas, Msc.
TUTOR/DIRECTOR

Cedula de Identidad: 0300929882



AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por ser mi guía durante todo este tiempo, con su bendición que me ha ayudado a cumplir uno de mis sueños y así poder seguir adelante.

Mi más profundo agradecimiento con cada una de las autoridades de esta prestigiosa Universidad y a cada uno de sus docentes que laboran en la carrera de Enfermería por brindarme sus conocimientos y siempre apoyarme en mis momentos difíciles.

El proyecto de investigación es la recopilación de ideas, propósitos y de mucho esfuerzo. En esta ocasión mi más sentido agradecimiento a mi tutor de tesis Dr. Luis Altamirano gracias por su apoyo incondicional y entrega en su trabajo.

Todo este esfuerzo y dedicación para este trabajo fue gracias al apoyo de mis padres, esposo, abuela e hijo que siempre estuvieron conmigo apoyándome en todos los momentos difíciles en especial a mi madre Blanca por su apoyo y esfuerzo durante esta carrera y así poder cumplir mis sueños

Gracias infinitas a todas las personas mencionadas quienes contribuyeron para que este proceso fuera posible.

Samantha Torres.

DEDICATORIA

Dios ha sido mi guía, mi fortaleza durante el tiempo que ha transcurrido mi Carrera, me ha brindado su mano en tiempos difíciles para poder levantarme y seguir adelante.

Dedico este fruto de mi esfuerzo a mi familia:

A mis padres Luis y Blanca, quienes con su apoyo incondicional han sido mi soporte más grande durante el tiempo y los momentos duros que he tenido que pasar a lo largo de mi Carrera.

A mi hijo Jordán, lo más hermoso que llegó a mi vida y se convirtió en mi motor para cada día luchar por mis sueños.

A mi esposo Steven que con su paciencia y amor fue mi apoyo incondicional en todos los momentos.

A mi abuelita Josefina que a pesar que no está aquí siempre fue mi apoyo y mi guía en todos mis momentos difíciles.

A mis tíos por ser mi apoyo y brindarme palabras de aliento cuando me estaba rindiendo.

Aplicaciones clínicas pediátricas de los probióticos en la primera infancia: Una revisión sistemática

Torres Tamay Samantha Marisol¹, Luis Francisco Altamirano Cárdenas.¹

¹Universidad Católica de Cuenca, Unidad Académica de Salud y Bienestar, campus Azogues, samantha.torres@est.ucacue.edu.ec

RESUMEN

El uso de los probióticos, es referido como uno de los grandes avances en el ámbito de la pediatría, por cuanto es una alternativa fiable para prevenir y afrontar una serie de trastornos digestivos que pueden condicionar el crecimiento físico y desarrollo neuronal de los infantes

Objetivo: Identificar los probióticos más utilizados, sus beneficios y sus efectos adversos durante la primera infancia **Metodología:** Constituye una revisión sistemática mediante la aplicación de la Declaración Prisma 2020, considerando la selección de artículos de bases científicas de alto impacto disponibles en la biblioteca del Monseñor Froilán Pozo Quevedo, de la Universidad Católica de Cuenca – Campus Azogues, tales como: PubMed, Scopus, Lilacs, Redalyc, SciELO, Google Académico y Web of Science. **Resultados:** Los suplementos más utilizados son el *Bifidobacterium*, *Lactobacillus GG* y la *Sacharomyces* con sus diferentes cepas, orientadas al tratamiento de distintas afecciones. El uso de estos compuestos no tiene efectos adversos de consideración, entre las más frecuentes denotan los gases, náuseas, diarrea, vómitos, el dolor estomacal, hinchazón y dolor del abdomen. **Conclusiones:** Los beneficios de los probióticos contempla la proliferación de bacterias beneficiosas, fortalece el sistema inmune, regula el pH del tubo digestivo y sirve de soporte nutricional.

Palabras claves: Probióticos, beneficios, efectos adversos, inmunidad.

ABSTRACT

Pediatric Clinical Applications of Probiotics in Early Childhood: A Systematic Review

Torres Tamay Samantha Marisol¹, Luis Francisco Altamirano Cárdenas.¹

¹Catholic University of Cuenca, Academic Department of Health and Well-being, Campus Azogues, samantha.torres@est.ucacue.edu.ec

ABSTRACT

Probiotics are considered one of the significant advances in pediatrics, as they provide a reliable alternative to prevent and address a series of digestive disorders that may affect infants' physical growth and neuronal development. **Objective:** To identify the most commonly used probiotics and their benefits and adverse effects during early childhood. **Methodology:** This is a systematic review conducted following the PRISMA 2020 guidelines, involving the selection of articles from high-impact scientific databases available at the Monseñor Froilán Pozo Quevedo Library, Catholic University of Cuenca Campus Azogues, such as PubMed, Scopus, LILACS, Redalyc, SciELO, Google Scholar, and Web of Science. **Results:** The most commonly used supplements include *Bifidobacterium*, *Lactobacillus GG*, and *Saccharomyces*, with various strains targeted at treating different conditions. These compounds do not have significant adverse effects; however, typical side effects include gas, nausea, diarrhea, vomiting, stomachache, bloating, and abdominal pain. **Conclusions:** The benefits of probiotics include the proliferation of beneficial bacteria, strengthening the immune system, regulating the pH of the digestive tract, and providing nutritional support

Keywords: Probiotics, benefits, adverse effects, immunity.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTO.....	- 4 -
DEDICATORIA	- 5 -
RESUMEN.....	- 6 -
ABSTRACT	- 7 -
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	- 8 -
INTRODUCCIÓN	- 9 -
SUSTENTACIÓN TEÓRICA.....	- 13 -
METODOLOGÍA	- 17 -
Diseño de investigación.....	- 17 -
Estrategia de búsqueda	- 17 -
Criterios de inclusión	- 18 -
Criterios de exclusión.....	- 18 -
RESULTADOS	- 19 -
Diagrama de búsqueda	- 19 -
Ecuaciones de búsqueda y estudios seleccionados	- 20 -
Selección y extracción de datos.....	- 21 -
Plan de análisis.....	- 21 -
Caracterización de estudios seleccionados:.....	- 22 -
DISCUSIÓN.....	- 36 -
CONCLUSIONES	- 40 -
Conflicto de intereses.....	- 40 -
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	- 41 -
ANEXOS.....	- 48 -

INTRODUCCIÓN

La salud contempla un estado pleno de bienestar del ser humano, donde el organismo de cualquier individuo, indistintamente de su sexo, edad cronológica, situación económica o pertinencia cultural, puede cumplir con sus funciones vitales sin inconveniente alguno (1); es decir, una condición de ecuanimidad entre los distintos componentes de la dimensión física, mental y psicosocial, lo cual, mejora la capacidad para adaptarse e interactuar en diferentes contextos sociales y/o acontecimientos que susciten a su alrededor.

Uno de los periodos de mayor vulnerabilidad ante un sin número de situaciones fisiológicas que pueden alterar el correcto funcionamiento del organismo de una persona, es la primera infancia, referida por Mayol et al. (2), como la etapa comprendida entre el nacimiento hasta los cinco años de edad, donde el niño/a tiende a desarrollar ciertas experiencias individuales y/o grupales que inciden en el desarrollo físico, neuronal y comportamental. Estos aspectos mejoran o limitan la capacidad de aprendizaje, el manejo de sus emociones y sobre todo el estado de salud del infante, con una influencia significativa del contexto socio familiar y los controles paliativos que correspondan (3).

De acuerdo con Viera et al. (4), cada ser humano presenta una comunidad microbiana distintiva de los demás, la cual depende en gran medida, de los propios genes del individuo y de haber sido expuesto tempranamente a los agentes patógenos que se encuentran en su entorno próximo; no obstante, el estilo de vida, la dieta alimenticia y los posibles tratamientos farmacológicos que se utilicen para afrontar ciertas infecciones en su organismo, también son aspectos que inciden en el desarrollo del microbiota digestiva.

En este sentido, la flora intestinal es un elemento funcional y de suma importancia para el correcto funcionamiento del sistema digestivo, por cuanto aporta genes que lo defienden de distintos microorganismos causantes de un sin número de condiciones patológicas (5). En el caso de la población infantil o pediátrica, la colonización microbiana se encuentra influenciada por el tipo de parto, el modelo de lactancia propiciado por la madre, el contexto sociocultural en donde se desenvuelva el niño/a, el uso de ciertos fármacos y otras condiciones a las que se ven expuestos los infantes (6).

Una deficiente colonización microbiana puede derivar en un estado de disbiosis en la flora intestinal, lo que contempla la presencia de especies distintas a las habituales y una menor cantidad de microorganismos beneficiosos para el huésped (7). Esta situación incide de manera negativa en la funcionalidad del sistema inmunológico de los infantes, es decir, no puede brindar la protección debida al organismo, lo que configura un escenario vulnerable para que

los agentes patógenos ingresen, se proliferen y propicien una serie de afecciones sobre el estómago e intestino del niño/a, poniendo en riesgo el crecimiento físico y desarrollo neuronal, incluso su propia supervivencia en caso de no ser tratadas de forma oportuna (8).

La primera infancia es referida por Caffarena & Rojas (9), como la etapa evolutiva de mayor vulnerabilidad ante dichas condiciones patológicas, por cuanto, los niños/as carecen de los conocimientos y habilidades necesarias para garantizar que todos los alimentos ingeridos diariamente, cumplen con las normas de higiene o salubridad pertinentes. Adicionalmente, en algunos casos, el organismo del infante presenta cierta inmadurez que no le permite asimilar lo ingerido, razón por la que resulta imprescindible, brindar una alimentación equilibrada y completa, con la finalidad de aportar los nutrimentos y anticuerpos requeridos para contrarrestar este tipo de patologías (10).

Hoy en día, alrededor de 31 millones de infantes que se encuentran en su primera infancia, es decir, con una edad menor a los cinco años, sufren de alguna afección gastrointestinal en todas las regiones del mundo entero, así lo informa la Organización Mundial de la Salud [OMS] (11). La tasa de mortalidad que presentan estas enfermedades, es de aproximadamente el 30%, lo que representa la muerte anual de dos mil niños/as como consecuencia directa de dichas afecciones (12).

A nivel de Latinoamérica, las enfermedades de carácter digestivo o gastrointestinal, son percibidas como uno de los problemas de mayor relevancia dentro del Sistema de Salud Pública, con un margen de incidencia que aumenta de forma permanente en la población pediátrica y propicia gran parte de los ingresos hospitalarios (13). De igual manera, el informe emitido por la Organización Panamericana de la Salud [OPS] (14), señala que el 44.3% de niños/as con una edad menor a los 5 años, padecieron de estas patologías en algún momento de su corta existencia, tratando consigo serias implicaciones en el crecimiento físico y desarrollo neuronal, con un índice de mortalidad del 18%.

El reporte propiciado por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador [MSP] (15), refiere que el número de pacientes pediátricos diagnosticados cada año con alguna afección gastrointestinal, evidencia un considerable aumento en todo el territorio ecuatoriano, de forma especial, en los niños/as de 0 a 5 años que se encuentran asentados en las circunscripciones territoriales rurales, donde prevalece las condiciones de pobreza, la falta de servicios básicos y el limitado acceso a una atención sanitaria de calidad.

Atendiendo los resultados expuestos en el estudio de Mayorga et al. (16), la tasa de mortalidad en el Ecuador, bordea el 73% de los casos diagnosticados con algún trastorno digestivo; siendo las provincias de Guayas y Pichincha, los contextos con mayor índice de

infantes afectados, como consecuencia de una manipulación insalubre de los alimentos, el ingerir agua sin purificar y la persistencia de algunos problemas del sistema inmune.

Ahora bien, entre los trastornos digestivos que se presentan con mayor frecuencia en los niños durante la primera infancia, se encuentran los cólicos, el reflujo gástrico, la diarrea aguda, las alergias hacia ciertos productos y/o sustancias, el estreñimiento, el dolor abdominal crónico y la reacción ante el gluten (17). Estas afecciones pueden derivar en serios problemas de desnutrición y/ deshidratación, configurando un escenario riesgoso para la supervivencia del infante, por ello, resulta fundamental realizar un diagnóstico oportuno, que permita establecer un tratamiento acorde con sus necesidades fisiológicas individuales (18).

Los síntomas que presentan los infantes ante el padecimiento de uno de los trastornos digestivos antes expuestos, varían según la edad del niño/a y el nivel de gravedad de la enfermedad. Entre las principales manifestaciones denotan las siguientes: sangrado rectal, diarrea, dificultad para evacuar, acidez gástrica, dolor permanente del abdomen, pérdida de peso, distensión muscular, deshidratación y dificultad al instante de tragar un alimento (10).

En la actualidad, varios estudios concuerdan que la principal causa de las consultas médicas en la población pediátrica, son los trastornos digestivos, presentando síntomas como el dolor abdominal y la diarrea, los cuales, en algunas ocasiones pueden empeorar gravemente y poner en riesgo la supervivencia del infante. El tratamiento más común que reciben los niños/as que son atendidos en las diferentes casas de salud, contempla la administración de ciertos antibióticos que pueden combatir ciertas bacterias y dañar otras o alterar la estabilidad de la flora intestinal.

Ante esta realidad, una vez que el infante es debidamente diagnosticado con algún trastorno digestivo, se recomienda que el tratamiento empiece con ciertos cambios en el estilo de vida y los alimentos que forman parte de sus costumbres nutricionales (19). Esto como lo señala Nakin et al. (20), debe ser complementado con la ingesta continua de líquidos, una correcta higiene alimentaria que permita eliminar cualquier agente patógeno que pueda encontrarse en el producto y la administración de medicamentos y/o antiácidos que reúnan los compuestos necesarios para reducir la intensidad y frecuencia con la que se presenten los síntomas de la enfermedad.

Los probióticos, denotan como una de las alternativas farmacológicas de mayor apogeo y fiabilidad para mantener o mejorar la flora intestinal; en otras palabras, son suplementos alimenticios que estimulan el sistema inmune del infante, propiciando una efectiva colonización microbiana y la consecución de un balance a nivel intestinal. De igual forma, los compuestos que poseen estos agregados, contribuyen notablemente en la prevención de

alteraciones que derivan tras la administración de un antibiótico, tal es el caso del estreñimiento y la diarrea (19).

La Sociedad Española de Pediatría [SEP] (21), afirma que los probióticos son elementos claves para contrarrestar un sin número de patologías que se presentan en la población pediátrica, como consecuencia de ciertas alteraciones en su flora intestinal. Se estima que el uso de estos suplementos alimenticios, reducen el nivel de incidencia de las enfermedades gastrointestinales hasta en un 25% y su efecto beneficioso propicia la recuperación de aproximadamente el 83% de infantes tratados (22).

En la actualidad, el uso de los probióticos para tratar diferentes trastornos digestivos o enfermedades gastrointestinales en los pacientes que atraviesen la primera infancia, es una realidad en permanente apogeo; sin embargo, son limitados los estudios que sustenten la eficacia de dichos suplementos y promuevan su empleo racional en las prácticas clínicas dirigidas a la población pediátrica.

Tomando en consideración los diferentes conceptos y la problemática antes expuesta, la investigación reúne los sustentos necesarios para avalar el desarrollo del presente estudio, que consiste en una revisión sistemática con la finalidad de dar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Cuáles son los beneficios inmunológicos de los probióticos durante la primera infancia?; ¿Qué probióticos son los más utilizados y cuál es su interacción con el microbiota intestinal en la primera infancia?; y ¿Cuáles son los efectos adversos que conlleva el uso de los probióticos durante la primera infancia?; para ello, se procedió con la búsqueda, selección y análisis de una serie de fundamentos teóricos obtenidos de diferentes fuentes de información científica debidamente referidas.

En lo que se refiere a la importancia teórica del presente estudio, se obtuvo un trabajo estructurado con información fiable y actualizada donde se expone de manera clara y concisa, los aspectos de mayor relevancia en torno a la utilización de los probióticos en la primera infancia; pudiendo ser utilizado como antecedente para el desarrollo de futuras investigaciones.

Finalmente, se debe indicar que el objetivo general del presente estudio fue: Identificar los probióticos más utilizados, sus beneficios y sus efectos adversos durante la primera infancia; y los específicos son los siguientes: Determinar los probióticos más utilizados en el mantenimiento de la bioflora en la primera infancia; Describir los beneficios inmunológicos de los probióticos durante la primera infancia; Estimar los efectos adversos por el uso de probióticos durante la primera infancia.

SUSTENTACIÓN TEÓRICA

La primera infancia, definición, características y subetapas

La primera infancia es referida por Caffarena & Rojas (9), como la etapa inicial del proceso evolutivo del ser humano, donde se produce un significativo desarrollo a nivel físico – corporal e intelectual, lo que contempla el fortalecimiento de las nociones básicas y la adquisición de una serie de esquemas cognitivos, destrezas y habilidades que faciliten su desenvolverse e interacción social dentro de un contexto sociocultural determinado, permitiéndole adaptarse en distintas realidades sociales, acorde con las normativas que propicien una convivencia plena y armónica.

Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF] (23), es un periodo comprendido desde el momento en que nace un individuo, hasta los cinco años de edad, abordando un sin número de experiencias personales y/o grupales que sientan las bases necesarias, para consolidar nuevos aprendizajes que influyan en su estado de salud, manejo del temperamento, la conducta y las relaciones interpersonales; sin embargo, también hay riesgos a los cuales se ven expuestos los infantes en caso de no ser abordados de forma pertinente.

Durante la primera infancia, el niño/a evidencia un desarrollo neuronal único, influenciado por los estímulos que reciba del entorno sociofamiliar próximo y las experiencias personales adquiridas en su proceso diario de interacción (24). De igual manera, en algunas circunscripciones territoriales, este periodo de transición marca la finalización de la etapa pre escolar y proyecta al infante hacia la educación primaria obligatoria, siendo fundamental que los progenitores y/o cuidadores legales, brinden la estimulación, atención y protección necesaria para garantizar una correcta formación integral y obtuviera mayores oportunidades de éxito en las etapas venideras (25).

De acuerdo con lo expuesto por Macias et al. (26), las subetapas que conforman la primera infancia son: *el periodo lactante*, comprende desde el nacimiento hasta el primer año de vida, se caracteriza porque su principal alimento es la leche materna; *la infancia temprana*, oscila entre el primer y tercer año, caracterizado por el desarrollo psicomotriz, control de esfínteres, uso del lenguaje, aumento de curiosidad y el desplazamiento físico de pequeñas distancias; *la etapa preescolar*, de los tres a cinco años de edad, donde se estimula el ingenio y la exploración de los elementos que rodean al niño/a; y *la edad escolar*, de cinco años en adelante, participa de un proceso de enseñanza aprendizaje formal que contribuye en la

adquisición de saberes y aptitudes que mejoren su capacidad de análisis y reflexión, pudiendo tomar decisiones en base al conjunto de esquemas cognitivos que haya adquirido.

La flora intestinal, definición y funciones dentro del organismo humano

La flora intestinal contempla una serie de bacterias que sobreviven y se desplazan de forma transitoria a lo largo del tracto digestivo de una persona, configurando un escenario natural, donde interactúan con el huésped humano, bajo una relación de simbiosis del tipo comensalismo y mutualismo. En el primer caso, la una parte resulta beneficiada, mientras que la otra no percibe ningún beneficio o perjuicio; en el segundo, las diferentes relaciones resultan beneficiosas para ambas partes.

La flora intestinal de cada persona es distinta, evidenciando una colonización bacteriana única, la cual proviene de forma directa desde el vientre materno y procede a modificarse durante cada una de las etapas de su proceso evolutivo, dependiendo de la dieta alimenticia, hábitos de higiene, ambiente en el que se desenvuelve y otros aspectos que pueden mejorar o alterar dicha composición.

Entre las acciones que mejoran el funcionamiento del organismo de una persona, se encuentran las siguientes: refuerzan el sistema inmune del huésped humano, lo que le permite desarrollar ciertos anticuerpos para contrarrestar cualquier agente patógeno; normalizan el transitar de las bacterias a lo largo del tracto digestivo; concluyen el proceso de la degradación de los alimentos mediante la fermentación y putrefacción de los restos no digeridos adecuadamente; producción de vitaminas K y B aportando en los diferentes procesos de formación y estructuración de los tejidos para su crecimiento y reparación; otros mejoran la capacidad de absorción de minerales y son los encargados de producir ácidos grasos de cadena corta, elementos fundamentales en el funcionamiento correcto de las células intestinales.

En este sentido, un equilibrio de la flora intestinal del ser humano, propicia una mejor absorción de los nutrimentos contenidos en los diferentes alimentos que hacen parte de su dieta alimenticia; de igual manera, permite una correcta evacuación de lo ingerido, siendo referidos como procesos claves en la supervivencia de un individuo, en cualquier etapa de su proceso evolutivo. En contraposición con lo referido, un desequilibrio de dicho microbiota, tiende a derivar en estreñimiento, dolor abdominal, diarrea y otros trastornos digestivos.

Por consiguiente, el hecho de mantener un buen equilibrio de la flora intestinal en la población infantil, contribuye enormemente en los siguientes aspectos: reforzar las defensas propiciadas por el sistema inmune, lo que contribuye en la prevención de ciertas enfermedades

gastrointestinales o condiciones infectivas; potenciar la producción de vitaminas e impedir que las toxinas alteren el correcto funcionamiento del organismo.

Enfermedades gastrointestinales en la población pediátrica

Las enfermedades gastrointestinales contemplan una serie de trastornos digestivos que afectan a cualquier componente del sistema digestivo, siendo el resultado de algún agente patógeno, bacteria y/o parásito que haya podido ingresar en el tracto intestinal por medio de los alimentos ingeridos e incluso ciertos medicamentos que fueran utilizados para tratar cualquier dolencia (27).

De acuerdo con Toledo et al. (28), en la población pediátrica que se encuentra dentro de la primera infancia, las principales manifestaciones clínicas que conlleva el desarrollo de estos trastornos digestivos, son los siguientes: estreñimiento, acidez gástrica, evacuación con sangrado, distensión muscular, diarrea aguda, incontinencia, pérdida o incremento de peso corporal, continuas náuseas o vómitos, dolor abdominal y dificultad para tragar. La intensidad con la que se presenta estas condiciones en el organismo del infante, es progresiva y permanente, pudiendo ir de leves a graves, o por el contrario, ser intermitentes o crónicas (29).

Según el estudio propuesto por Sánchez et al. (27), entre las principales enfermedades gastrointestinales que afectan a los niños/as durante la primera infancia, se encuentran la enfermedad diarreica aguda (EDA) y el estreñimiento; las cuales, pueden ser prevenibles y tratadas de forma oportuna con ciertas intervenciones terapéuticas enfocadas en el agente patógeno causante de dichas afecciones.

En este sentido, cabe señalar que los trastornos digestivos se diferencian por ser de carácter viral, bacteriana y/o parasitaria (30). Los síntomas incluyen diarrea, dolor del abdomen y vómitos permanentes (28). La complicación de mayor relevancia de estas condiciones patológicas infectivas, es la deshidratación, razón por la que resulta fundamental rehidratarse frecuentemente; no obstante, hay que recalcar que un gran número de dichas infecciones, resultan ser autolimitada y tienden a desaparecer por sí solas en pocos días (20).

El diagnóstico de una enfermedad gastrointestinal infecciosa suele darse luego de que se descarte la presencia de otra patología que pudiera presentar una sintomatología parecida; para ello, se procede con la realización de una serie de procedimientos entre los cuales sobresalen las siguientes: un análisis de laboratorio que permitan detectar anemia o alguna condición infectiva; un estudio de las heces donde se descarte sangrado o algún parásito; y finalmente, el desarrollo de procedimientos endoscópicos y por imágenes (31).

En lo que concierne al tratamiento de las enfermedades gastrointestinales en la población pediátrica que se encuentre dentro de la primera infancia, según lo expuesto por Armendáriz et al. (32), contempla diferentes intervenciones terapéuticas que varían dependiendo la gravedad de las manifestaciones clínicas que presente el infante. De manera general, se puede empezar en primera instancia, con un cambio en el estilo de vida, hábitos alimentarios y costumbres nutricionales adquiridas en su diario desenvolverse; la administración de algún tipo de suplemento alimenticio, como los probióticos o prebióticos; el uso de ciertos antiácidos u otros fármacos que permitan reducir las molestias propiciadas por la enfermedad. En el caso de las afecciones crónicas o graves, Núñez et al. (33), afirma que los especialistas deberán recurrir a intervenciones quirúrgicas o la prescripción de antibióticos u otros analgésicos.

METODOLOGÍA

La presente investigación es una revisión sistemática, abordada bajo la metodología PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta analyses). Este tipo de estudios contemplan la búsqueda, análisis y síntesis de distintos sustentos teóricos generados por investigaciones desarrolladas en torno a una temática o interrogante determinada, en otras palabras, son resúmenes concisos, donde se exponen información debidamente validada con la finalidad de dar respuesta a una pregunta en específico (34).

Los estudios seleccionados para concretar la presente revisión sistemática, fueron obtenidos de diferentes bases de datos científicas adscritas en la Biblioteca “Monseñor Froilán Pozo Quevedo”, de la Universidad Católica de Cuenca, entre las cuales se incluyen: Scopus, PubMed, SciELO, Google Académico, Redalyc, Lilacs y Web of Science. Además, las búsquedas se realizaron utilizando ciertas palabras claves que forman parte de los descriptores de la salud DeCS y MeSH.

Diseño de investigación

La presente investigación fue realizada con un **alcance y diseño descriptivo**, por cuanto se procedió a considerar una serie de fundamentos teóricos debidamente referidos que permitieron describir de manera breve y concisa, las principales aplicaciones clínicas pediátricas de los probióticos en la primera infancia.

El estudio fue abordado bajo un **enfoque cualitativo**, por cuanto se considerará datos numéricos sino información debidamente validada, como frecuencias, porcentajes y tasas, que facilitó la consecución de los objetivos establecidos; además, es de corte no experimental, debido a que los datos obtenidos de los diferentes sustentos teóricos serán expuestos sin alteración alguna, posterior a un análisis y síntesis de carácter personal, permitiendo dar contestación a las interrogantes propuestas.

Estrategia de búsqueda

En lo que se refiere a la estrategia de búsqueda que se aplicó en la presente revisión sistemática, fue estructurada atendiendo los siguientes parámetros:

- La búsqueda en las fuentes de información científica se llevó a cabo de manera crítica y reflexiva, considerando cada una de las categorías que hacen parte de la temática abordada.

- Se priorizaron todos los estudios que hayan sido desarrollados bajo una metodología científica, con información debidamente validada y actualizada.
- La búsqueda independiente se realizó considerando los operadores booleanos AND, OR, NOT; los cuales serán aplicados en las diferentes fuentes de información científica de la siguiente manera:
 - Probiotics AND benefits.
 - Probiotics AND Adverse effects
 - Probioticos AND immunity

Criterios de inclusión

- Artículos que aborden la temática referente al uso de los probióticos en la primera infancia, apegados a los objetivos propuestos en la presente revisión sistemática y donde se considere las palabras claves: probióticos, beneficios, efectos adversos, inmunidad.
- Artículos científicos en idiomas inglés y español.
- Publicaciones en un tiempo no mayor a cinco años.
- Estudios cuantitativos.

Criterios de exclusión

- Artículos publicados de monografías y tesis de pregrado.
- Artículos de periódicos.
- Publicaciones web.
- Artículos duplicados.
- Estudios de caso.

RESULTADOS

Diagrama de búsqueda

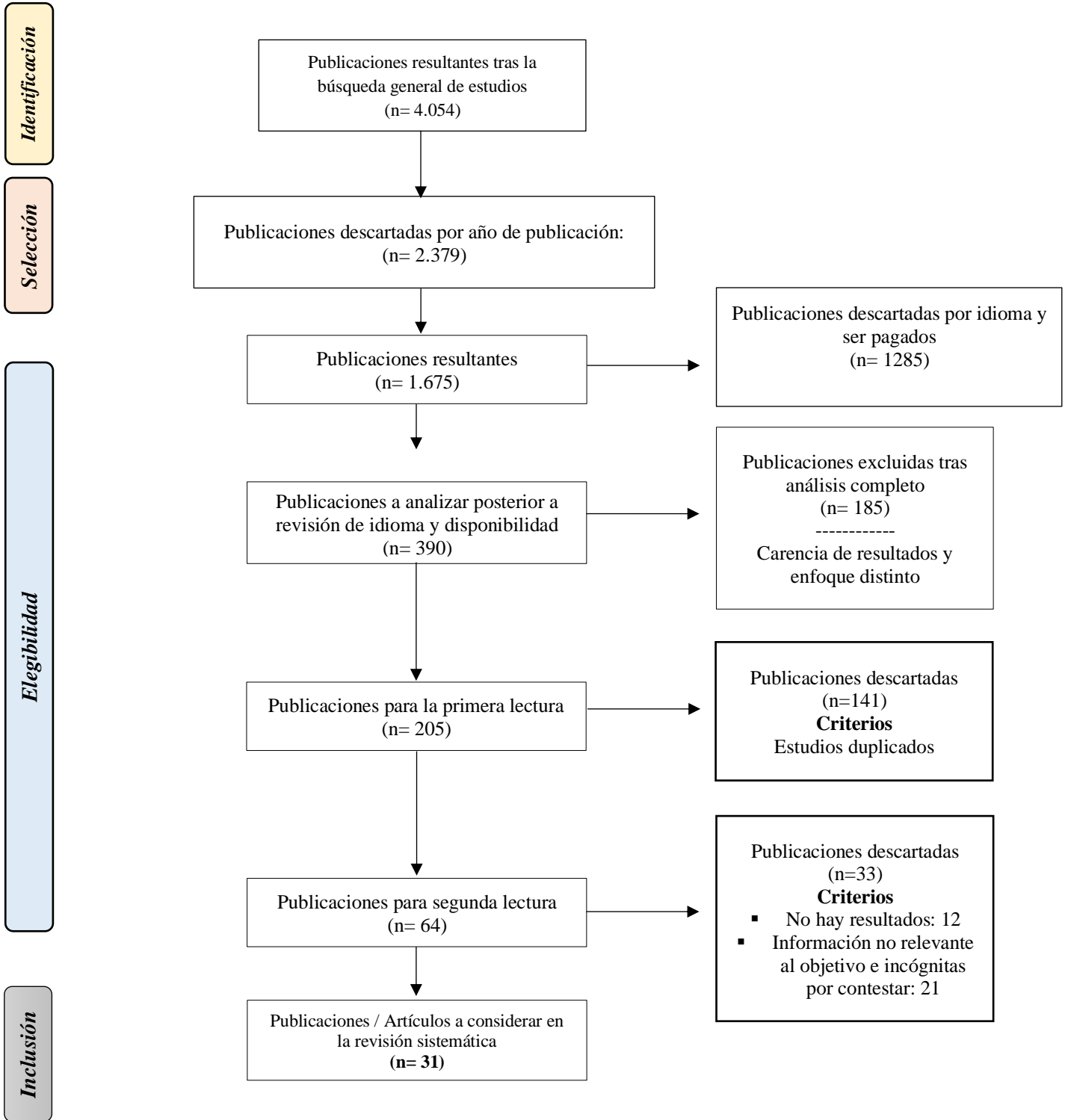


Gráfico 1: Organización de la información

Fuente: Torres, (2023)

Ecuaciones de búsqueda y estudios seleccionados

Las ecuaciones y combinaciones de búsqueda aplicadas en las diferentes bases de datos, permitieron obtener una vasta cantidad de estudios, los cuales fueron expuestos a un análisis minucioso, considerando los parámetros establecidos en los criterios de selección pertinente.

Tabla 1

Probióticos más utilizados en el mantenimiento de la bioflora en la primera infancia

Buscador / Base de Datos	Ecuaciones de búsqueda / Combinaciones	Número de resultados	Número de estudios seleccionados
<i>PubMed</i>	probiotics AND maintenance	159	2
<i>Scopus</i>	AND (bioflora OR intestinal flora) AND (early childhood OR pediatric patients)	108	1
<i>Lilacs</i>	probióticos AND	95	2
<i>Redalyc</i>	mantenimiento AND (bioflora	219	1
<i>SciELO</i>	OR flora intestinal) AND	659	2
<i>Web of Science</i>	(primera infancia OR pacientes	193	1
<i>Google Académico</i>	pediátricos)	324	2
	TOTAL	1.757	<u>11</u>

Se describen las ecuaciones de búsqueda utilizando los booleanos en cada uno de los buscadores o base de datos consideradas en la presente revisión sistemática, para seleccionar los estudios que permitan concretar la primera interrogante de la investigación.

Fuente: Elaboración propia (2023).

Tabla 2

Beneficios inmunológicos de los probióticos durante la primera infancia

Buscador / Base de Datos	Ecuaciones de búsqueda / Combinaciones	Número de resultados	Número de estudios seleccionados
<i>PubMed</i>	Probiotics AND Benefits AND	634	2
<i>Scopus</i>	immunological AND (early childhood OR pediatric patients)	138	1
<i>Lilacs</i>	Probióticos AND Beneficios	23	2
<i>Redalyc</i>	AND inmunológicos AND	173	2
<i>SciELO</i>	(primera infancia OR pacientes	63	2
<i>Web of Science</i>	pediátricos)	78	1
<i>Google Académico</i>		838	2
	TOTAL	1.947	<u>12</u>

Se describen las ecuaciones de búsqueda utilizando los booleanos en cada uno de los buscadores o base de datos consideradas en la presente revisión sistemática, para seleccionar los estudios que permitan concretar la segunda interrogante de la investigación.

Fuente: Elaboración propia (2023).

Tabla 3

Búsqueda de estudios sobre los efectos adversos por el uso de probióticos durante la primera infancia.

Buscador / Base de Datos	Ecuaciones de búsqueda / Combinaciones	Número de resultados	Número de estudios seleccionados
<i>PubMed</i>	Probiotics AND adverse effects	110	4
<i>Scopus</i>	AND (early childhood OR pediatric patients)	72	3
<i>Lilacs</i>	Probióticos AND efectos	12	0
<i>Redalyc</i>	adversos AND (primera infancia	4	1
<i>SciELO</i>	OR pacientes pediátricos)	7	0
<i>Web of Science</i>		5	0
<i>Google Académico</i>		140	0
	TOTAL	350	8

Se describen las ecuaciones de búsqueda utilizando los booleanos en cada uno de los buscadores o base de datos consideradas en la presente revisión sistemática, para seleccionar los estudios que permitan concretar la tercera interrogante de la investigación.

Fuente: Elaboración propia (2023)

Selección y extracción de datos

Luego de aplicar las ecuaciones de búsqueda y realizar las combinaciones pertinentes, se obtuvieron un total de 4 054 artículos; de los cuales, se excluyeron 2 379 por encontrarse fuera del periodo de tiempo permitido, es decir, no datan de los últimos 5 años, dejando 1 675 estudios; seguidamente, se descartaron 1 285 publicaciones por idioma y ser pagados, quedando 390 investigaciones; posteriormente, se exceptuaron 185 por carencia de resultados y haber sido abordados con un enfoque distinto al considerando en la presente revisión sistemática, decisión que dejó 205 trabajos.

Los 205 artículos fueron analizados en una primera lectura, donde se descartaron 141 estudios, dejando 64 publicaciones; las cuales se expusieron a una segunda lectura, excluyendo 33 investigaciones por no dispone de resultados y/o no ser relevantes con el objetivo e interrogantes por contestar, dejando un total de 31 artículos que sustentaron el desarrollo de la revisión sistemática.

Plan de análisis

El análisis de los 31 artículos seleccionados luego de haberlos filtrado atendiendo los criterios de selección establecidos en la metodología PRISMA 2020, se realizó por medio de una ficha bibliográfica donde se procedió a recopilar el sustento teórico de mayor relevancia, que permitirá posteriormente, discutir posturas de los autores con relación a los objetivos propuestos

Caracterización de estudios seleccionados:

Del total de artículos seleccionados en la presente revisión sistemática, el 26% de publicaciones pertenecen a la base de datos PubMed, el 16% fueron de Scopus, un mismo porcentaje del 13% corresponden a Lilacs, Redalyc, SciELO y Google Académico; finalmente, el 6% son de Web of Science.

En lo que concierne al año de publicación, el 26% fueron publicados en el 2020 y el 19% datan del 2019, 2021 y 2022; de igual manera, el 74% de artículos se realizaron en idioma español y el 26% en inglés.

Tabla 4

Probióticos más utilizados en el mantenimiento de la bioflora en la primera infancia

N.º	Base de Datos	Revista	Autor/es y año de publicación	Título de investigación y referencia	Idioma	Objetivos	Resultados
1.	PubMed	Revista Nutrients	Beghetti et al. (2021)	Probióticos para prevenir la enterocolitis necrotizante en bebés prematuros: un metaanálisis en red (35)	Inglés	Analizar el papel de los probióticos en la prevención de la ECN en lactantes prematuros	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La sepa del <i>lactobacillus acidophilus</i> es ideal para prevenir la enterocolitis necrotizante y la diarrea aguda ▪ El <i>lactobacillus salivaris</i> permite contrarrestar la permeabilidad intestinal
2.	PubMed	Pediatric Gastroenterology, Hepatology & Nutrition	Kaban et al. (2019)	Lactobacillus reuteri DSM 17938 mejora la intolerancia alimentaria en bebés prematuros (36)	Inglés	Evaluar si los bebés prematuros que recibían Lactobacillus reuteri DSM 17938	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El <i>lactobacillus reuteri</i> reduce el riesgo de vómitos y/o distensión abdominal ▪ Reduce significativamente la intolerancia alimentaria ▪ La tasa de mortalidad fue del 2.1% frente al tratamiento convencional

						desarrollarían menos síntomas de intolerancia alimentaria	
3.	SciELO	Revista Archivos argentinos de pediatría	Boggio et al. (2022)	El uso de los probióticos en la población pediátrica: aplicaciones del <i>Lactobacillus rhamnosus</i> GG (37)	Español	Analizar las aplicaciones pediátricas de las sepas probióticas del <i>Lactobacillus rhamnosus</i> GG	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los probióticos contienen fibra en gran cantidad ▪ Reducen la duración y manifestaciones de la diarrea aguda y diarrea derivada por la ingesta de antibióticos (<i>Saccharomyces boulardi</i> y <i>L. rhamnosus</i> GG) ▪ Promueve la tolerancia a la lactosa y contrarresta el cólico que padecen los lactantes y (<i>L. reuteri</i>) ▪ Previene la dermatitis atópica en los neonatos (<i>L. rhamnosus</i> GG)
4.	Google Académico	Revista Pediátr Atención Primaria	Espín (2019)	Aplicaciones de los probióticos en los pacientes pediátricos (38)	Español	Revisar la evidencia existente sobre el uso de los probióticos en la población pediátrica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los probióticos son seguros en la población pediátrica ▪ Modo de administración: capsulas, polvo o liquido ▪ Tratamiento de la diarrea de forma adyuvante a la sueroterapia (<i>S. boulardii</i>, <i>lactobacillus</i> GG y <i>reuteri</i>) ▪ Prevención del cólico del lactante (<i>Lactobacillus reuteri</i>) ▪ Prevención de diarrea nosocomial (<i>Lactobacillus</i> GG) ▪ Prevención de la Enterocolitis Necrotizante (<i>combinación de sepas de Bifidobacterium</i> y <i>Lactobacillus</i>)

5.	Lilacs	Revista Universitaria con proyección científica, académica y social	Paredes et al. (2020)	Los probióticos en la población pediátrica: Aplicaciones clínicas (39)	Español	Analizar las aplicaciones clínicas de los probióticos en la población pediátrica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incrementan la actividad de los linfocitos y macrófagos ▪ Estimulan el sistema inmunitario del paciente <i>Enterococcus faecium</i> ▪ Los probióticos más utilizados son las sepas de <i>Lactobacillus</i> (constituido <i>L. casei</i>, <i>L. acidophilus</i>, <i>L. fermentum</i> y la levadura <i>Sacharomyces</i>) y <i>Bifidobacterium</i> (conformado por <i>B. thermophilum</i>, <i>B. pseudolongum</i>, <i>B. bifidum</i>, <i>B. infantis</i>, <i>B. longum</i>, <i>B. adolescents</i>) ▪ Gastroenteritis aguda (<i>Saccharomyces boulardii</i>, <i>Lactobacillus GG</i> y <i>L. Reuteri</i>) ▪ Diarrea persistente o asociada con antibióticas (<i>Saccharomyces Boulardii</i>, <i>L. rhamnosus GG</i>) ▪ Erradicación de <i>Helicobacter pylori</i> (<i>Lactobacillus caseireuteri</i>, <i>L.reuteri</i> y <i>Saccharomyces Boulardii</i>) ▪ Enfermedad inflamatoria intestinal (<i>Lactobacillus plantarum</i>, <i>casei</i>, <i>acidophilus</i>) (<i>Bifidobacterium infantis</i>, <i>longum</i>, y <i>Streptococcus salivarius</i>)
6.	Lilacs	Revista Medicina (Bogotá)	Marín et al. (2018)	El uso de los probióticos: microorganismos utilizados para la prevención de patologías en la población pediátrica y adulta (40)	Español	Analizar los beneficios que conlleva el uso de los probióticos en la población infantil y adulta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los probióticos son compuestos efectivos para el tratamiento de enfermedades gastrointestinales en la población pediátrica ▪ Reduce el riesgo de la diarrea nosocomial en infantes (<i>L. rhamnosus</i>)

							<ul style="list-style-type: none"> ▪ Previene la diarrea aguda infecciosa (<i>L. rhamnosus GG</i>, <i>L. reuteri</i> y <i>S. boulardii</i>) ▪ Previene la incidencia de la gastroenteritis (<i>L. rhamnosus GG</i>) ▪ Previene la alergia a la leche de vaca (<i>L. rhamnosus GG</i> y <i>B. Lactis</i>) ▪ Tratamiento de diarrea propiciada por la ingesta de antibióticos (<i>Sacharomyces boulardii</i> y los <i>Lactobacillus GG</i>)
7.	Web of Science	Revista Simposio satélites	Calatayud (2021)	Los probióticos utilizado en la pediatría: análisis de las aplicaciones clínicas (41)	Español	Identificar las principales aplicaciones clínicas de los probióticos en la pediatría	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prevención de la diarrea aguda infecciosa (<i>Lactobacillus GG</i>, <i>L. reuteri</i> y <i>Sacharomyces boulardii</i>) ▪ Prevención de la diarrea asociada con la ingesta de antibióticos (<i>S. boulardii</i> y <i>L. rhamnosus GG</i>) ▪ Trastornos funcionales digestivos, reducción del dolor abdominal y el síndrome del intestino irritable (<i>L. reuteri</i>) ▪ Prevención de la intolerancia a la lactosa (<i>Lactobacillus bulgaricus</i> y <i>Streptococcus thermophilus</i>) ▪ Infección por <i>Helicobacter pylori</i> (<i>Lactobacillus casei</i>, <i>Bacillus subtilis</i> y <i>S. boulardii</i>) ▪ Prevención de dermatitis atópica (<i>Lactobacillus rhamnosus GG</i>) ▪ Prevención del sobrepeso y obesidad (<i>Bifidobacterium</i> y <i>Staphylococcus aureus</i>)

8.	SciELO	Revista Archivos de Pediatría del Uruguay	Machado et al. (2020)	Los probióticos utilizados en el abordaje de la diarrea aguda en la población pediátrica (42)	Español	Revisar la evidencia científica sobre el uso de los probióticos en pacientes pediátricos con diarrea aguda	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permiten tratar patologías gastrointestinales que derivan de las alteraciones en la flora intestinal ▪ Disminuye la duración de la diarrea y el número de deposiciones (<i>S. boulardii</i>, <i>Lactobacillus GG</i> y <i>reuteri</i>) ▪ Previene la diarrea por rotavirus (<i>L. casei</i> y <i>reuteri</i>) ▪ Reduce la incidencia de la diarrea por ingesta de antibióticos (<i>L. rhamnosus GG</i> y <i>S. boulardii</i>, <i>Bifidobacterium lactis</i> y <i>Streptococcus thermophilus</i>)
9.	Google Académico	Revista Sanitaria de Investigación	Negredo et al. (2021)	Los probióticos y su administración en la edad pediátrica: artículo bibliográfico (43)	Español	Determinar los probióticos más utilizados en la población pediátrica y sus funciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los probióticos más utilizados en la población pediátrica son los <i>Lactobacillus</i>, <i>Bifidobacterium</i> y <i>Sacharomyces</i> ▪ Los probióticos se utilizan para tratar el cólico del lactante, la dermatitis atópica, la enfermedad diarreica aguda, la enterocolitis necrosante y otras infecciones gastrointestinales. ▪ Enfermedad diarreica (<i>L. rhamnosus</i>) ▪ Cólico del lactante (<i>L. reuteri</i>) ▪ Enterocolitis necrosante (<i>mezclas de Bifidobacterium</i>, <i>L. reuteri</i>, <i>casei rhamnosus</i>, <i>acidophilus</i>)
10.	Redalyc	Revista Cubana de Pediatría	Castañeda (2018)	El uso de los probióticos, puesta al día (44)	Español	Analizar los aspectos de mayor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los probióticos de <i>Lactobacillus</i> más usados son las sepas de <i>casei</i>,

						relevancia sobre los probióticos y los trastornos digestivos	fermentum, rhamnosus, salivarius y acidophilus. <ul style="list-style-type: none"> Los lactobacillus y Bifidobacterium son compuestos beneficiosos para reestablecer el equilibrio de la flora intestinal,
11.	Scopus	Revista de Psiquiatría y Salud Mental	Martínez & Andreo (2020)	Probióticos, prebióticos y el microbiota fecal en el autismo: Una revisión sistemática (45)	Español	Analizar las implicaciones de los probióticos y prebióticos en infantes con TEA	<ul style="list-style-type: none"> Los <i>Lactobacilos</i> y las <i>Bifidobacterias</i>; se utilizan para abordar la colitis ulcerativa e infecciones digestivas Fortalecen la flora intestinal y el sistema inmune Coadyuva en la prevención de la diarrea (<i>Shirota GG</i>) Mejora los síntomas emocionales y el comportamiento de los infantes con TEA (<i>Lactobacillus plantarum</i>)

Se describen de forma breve y concisa los resultados obtenidos en torno a los probióticos más utilizados en el mantenimiento de la bioflora en la primera infancia.

Fuente: Torres, (2023)

Tabla 5

Beneficios inmunológicos de los probióticos durante la primera infancia

N.º	Base de Datos	Revista	Autor/es y año de publicación	Título de investigación y referencia	Idioma	Objetivos	Resultados
1.	Redalyc	Revista Médica Sinergia	Rappaccioli et al. (2021)	Aplicación y beneficios que conlleva el uso de los probióticos: revisión de la literatura (46)	Español	Analizar los beneficios y alcance que conlleva la administración de los probióticos	<ul style="list-style-type: none"> Beneficios inmunológicos (aumento de antígenos ante presencia de patógenos) y no inmunológicos (alteran el pH local y configuran un ambiente poco favorecedor para los patógenos) Los probióticos propician sustancias que se encargan de eliminar a los

						patógenos, compiten por zonas de adhesión al moco y al epitelio del intestino
						<ul style="list-style-type: none"> ▪ Propicia un efecto antioxidante que fortalece la barrera intestinal ▪ Permite afrontar la intolerancia a la lactosa, repone la flora intestinal y controla la diarrea
2.	Google Académico	Revista Actualidades Biológicas	Pacheco et al. (2023)	Microorganismos probióticos tradicionales y nuevos: análisis de las características (47)	Español	<p>Determinar las características de los probióticos tradicionales y los nuevos microorganismos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los probióticos son utilizados como tratamiento coadyuvante para el abordaje de enfermedades alérgicas, urinarias, digestivas y respiratorias ▪ Son beneficiosos para la salud del huésped ▪ Los <i>lactobacillus GG</i> dificultan el crecimiento de agentes patógenos y reestablecen el equilibrio de la flora intestinal ▪ Regula la homeostasis intestinal y minimizan la capacidad de los patógenos para infectar el tracto digestivo ▪ Reducen la intolerancia a la lactosa ▪ Mejora la regulación de la motilidad intestinal ▪ Estimula el sistema inmunológico
3.	PubMed	Revista de Medicina Interna de México	Guadarrama et al. (2018)	El uso de los probióticos como elemento coadyuvante en el tratamiento de pacientes pediátricos (48)	Español	<p>Reconocer los beneficios e implicaciones que conlleva el uso de los probióticos como</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los probióticos son utilizados como elementos complementarios a la terapia nutricional de los infantes ▪ Sus propiedades despiertan el apetito del infante y propician una ganancia de peso

						tratamiento coadyuvante	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ayuda a disminuir la incidencia de las infecciones diarreicas ▪ Controla la proliferación de los agentes patógenos
4.	Redalyc	Revista Polo del Conocimiento	Usca et al. (2020)	Aspectos característicos relevantes de los lactobacillus: Una revisión de la literatura (49)	Español	Analizar las características sobresalientes de los probióticos lactobacillus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los probióticos influyen de manera positiva en la salud del huésped ▪ Propician una alteración positiva en la flora intestinal ▪ Tienen en efecto antagonista contra los agentes patógenos que llegan al organismo del huésped ▪ Reducen la tasa de mutaciones ▪ Fortalece los procesos digestivos ▪ Mejora la absorción de los nutrientes
5.	Lilacs	Revista Micro Ciencia Investigación, Desarrollo e Innovación	Salazar et al. (2019)	Beneficios del Kéfir como probiótico: un análisis sobre su uso en la mejora del estado de salud (50)	Español	Realizar una sinopsis sobre la importancia y beneficios del probiótico kéfir para mejorar el estado de salud del ser humano	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Kéfir es un probiótico con implicaciones de índole nutricional y terapéutico ▪ Permite contrarrestar microorganismos nocivos para la salud ▪ Ayuda en el proceso digestivo y mejora la población bacteriana del tracto digestivo ▪ Propicia una mejor absorción de los nutrientes y previene la intolerancia a la lactosa
6.	PubMed	Revista Archivos Argentinos de Pediatría	Burgos et al. (2022)	Los probióticos y su administración en la alergia alimenticia en pacientes pediátricos (51)	Español	Analizar el papel de los probióticos en el tratamiento de las alergias alimentarias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los probióticos permiten modular la flora intestinal ▪ Fortalecen el sistema inmunológico del huésped ▪ Permite contrarrestar alergias alimenticias

							<ul style="list-style-type: none"> ▪ Facilita la síntesis de la vitamina B y K
7.	SciELO	Revista Nutrición Hospitalaria	Ballesteros & González (2020)	Los probióticos y prebióticos en la funcionalidad de la flora intestinal del paciente pediátrico con nutrición enteral (52)	Español	Identificar el papel de los probióticos y prebióticos en la funcionalidad de la flora intestinal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Favorece el crecimiento de microorganismos beneficiosos para mantener la homeostasis del sistema inmunológico ▪ Fortalece la resistencia a la colonización y proliferación de los patógenos ▪ En pacientes críticos previene la aparición de infecciones digestivas ▪ Controla la diarrea y ayuda a proteger la integridad intestinal ▪ Altera el pH local, lo que afecta la supervivencia de los patógenos ▪ Propician bacteriocinas que atacan a los patógenos ▪ Fomenta la hiporespuesta frente a algunos antígenos
8.	Scopus	Revista del Instituto Nacional de Salud Biomédica	Gómez (2019)	Los probióticos, prebióticos y simbióticos: función en la flora intestinal, salud y patologías (53)	Español	Analizar el papel de los probióticos, prebióticos y simbióticos en el microbioma	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un desequilibrio en la flora intestinal, aumenta la vulnerabilidad ante la colonización de microorganismos perjudiciales ▪ Los probióticos fortalecen el sistema inmune del huésped ▪ Permite al organismo del huésped, resistir ante infecciones digestivas o intestinales ▪ Minimiza el riesgo e incidencia de la diarrea
9.	Lilacs	Revista Enfoque UTE	Maldonado et al. (2018)	Producción de una bebida en base a quinoa bajo el	Inglés	Desarrollar una bebida obtenida a partir de la	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los probióticos reúnen los compuestos necesarios para contrarrestar el crecimiento o

				cultivo de probióticos (54)		fermentación del extracto soluble de quinua germinada bajo el cultivo de probióticos	<ul style="list-style-type: none"> proliferación de bacterias dañinas o patógenas ▪ Permiten que la función digestiva se normalice ▪ Fortalece la flora intestinal y el sistema inmune del huésped ▪ Su efectividad requiere estar complementada con ejercicio y una alimentación equilibrada
10.	Web of Science	Reciamuc	Vallejo et al. (2022)	La flora intestinal y su importancia en el sistema inmune del ser humano (55)	Español	Analizar el papel del microbiota intestinal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El microbiota intestinal propicia un buen funcionamiento del organismo de un individuo ▪ Fomenta la barrera contra los patógenos ▪ Los probióticos modulan el microbiota intestinal y favorece el estado de salud del huésped ▪ Es un alimento complementario funcional ▪ Coadyuva en la prevención de trastornos digestivos
11.	Google Académico	Revista de Investigación en Salud	Fuenmayor et al. (2022)	Los probióticos, la flora intestinal y el comportamiento del ser humano (56)	Español	Realizar un análisis sobre la relación entre los probióticos y la flora intestinal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los probióticos mejoran la digestión en el organismo del huésped y contribuye en el fortalecimiento del sistema inmunológico ▪ Estos compuestos ayudan en la prevención y tratamiento de la diarrea, la acidez estomacal y el estreñimiento ▪ Propicia una mejor absorción del hierro, calcio y otros nutrientes

12.	SciELO	Revista Nutrición Hospitalaria	Álvarez et al. (2020)	Microbiota y la dieta alimenticia: papel de los probióticos en la salud (57)	Español	Analizar las implicaciones y beneficios de los probióticos en el microbiota	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los probióticos permiten reestablecer la diversidad de las bacterias beneficiosas para el organismo del huésped ▪ Fortalecen el microbiota, permitiéndole contrarrestar distintas enfermedades intestinales ▪ Propicia una correcta modulación del microbiota ▪ Contrarresta toxinas nocivas
-----	--------	--------------------------------------	-----------------------	--	---------	---	---

Se describen de forma breve y concisa los resultados obtenidos en torno a los beneficios inmunológicos de los probióticos durante la primera infancia.

Fuente: Torres, (2023)

Tabla 6

Efectos adversos por el uso de probióticos durante la primera infancia.

N.º	Base de Datos	Revista	Autor/es y año de publicación	Título de investigación y referencia	Idioma	Objetivos	Resultados
1.	Scopus	Revista Biomédica	García et al. (2021)	El bacillus clausii para el abordaje de la diarrea (58)	Inglés	Analizar el uso del bacillus clausii y efectos adversos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El uso de probióticos en la población infantil no tiene efectos significativos ▪ La administración de un probiótico debe estar avalada por un médico profesional ▪ Efectos: hinchazón y dolor abdominal, flatulencias
2.	Scopus	Cochrane Database of Systematic Reviews	Zhao et al. (2022)	Los probióticos en la prevención de las patologías respiratorias de carácter agudo (59)	Español	Evaluar la fiabilidad y seguridad que conlleva la	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El uso de los probióticos conlleva ciertos efectos adversos que se presentan de forma leve y transitoria

						administración de los probióticos en la prevención de infecciones agudas	<ul style="list-style-type: none"> La mayor parte de complicaciones son de carácter gastrointestinal Los efectos más usuales son las flatulencias o gases, la diarrea, el dolor intestinal y a nivel del abdomen
3.	PubMed	Rev Esp Quimioter	García et al. (2019)	Administración de un probiótico con lactobacillus y bifidobacterias en la diarrea asociada con la ingesta de antibióticos (60)	Español	Analizar la eficiencia y fiabilidad evidenciada por la combinación probiótica frente a la diarrea asociada con la ingesta de antibióticos	<ul style="list-style-type: none"> El probiótico favoreció la calidad de vida del paciente Las complicaciones no fueron de consideración Hubo una minuciosa valoración médica, previo a la administración del fármaco Los posibles efectos adversos fueron desde dolor abdominal, gases y diarrea
4.	PubMed	Revista Nutrientes	Sheyholislami & Connor (2021)	¿Son seguros los probióticos y prebióticos durante el embarazo y la lactancia? Una revisión sistemática y un metaanálisis (61)	Inglés	Evaluar la evidencia sobre los efectos adversos de la suplementación materna con probióticos, prebióticos y/o simbióticos durante el embarazo y la lactancia	<ul style="list-style-type: none"> Los probióticos son seguros en el embarazo y en la lactancia materna Efectos adversos en lactantes: cambios en consistencia de heces Los efectos no suponen un problema de salud para el infante Hinchazón, dolor abdominal, diarrea y gases
5.	Scopus	Revista Medicine (Baltimore)	Shi et al. (2019)	Eficacia y seguridad de los probióticos para erradicar Helicobacter pylori: un metaanálisis en red (62)	Inglés	Evaluar la eficacia y seguridad de los probióticos para facilitar la	<ul style="list-style-type: none"> Presenta menor incidencia de efectos secundarios Los principales efectos adversos son: diarrea, dolor abdominal,

						erradicación de H pylori	estreñimiento, vómitos y alteración del gusto.
6.	PubMed	Revista Nutrients	Leis et al. (2020)	Efectos de la suplementación con prebióticos y probióticos sobre la deficiencia de lactasa y la intolerancia a la lactosa: una revisión sistemática (63)	Inglés	Analizar los efectos de la suplementación con prebióticos y probióticos sobre la deficiencia de lactasa y la intolerancia a la lactosa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los probióticos no presentaron efectos de consideración ▪ Las principales complicaciones fueron el dolor del abdomen y la hinchazón, los cuales se presentaron de forma leve
7.	PubMed	Cochrane Database of Systematic Reviews	Goldenberg et al. (2018)	Probióticos para la prevención de la diarrea asociada a Clostridium difficile en adultos y niños (64)	Inglés	Evaluar la eficacia y seguridad de los probióticos para prevenir la diarrea asociada a C. difficile (CDAD) en adultos y niños.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los efectos adversos más comunes son: calambres abdominales, fiebre, náuseas, vómitos, deposiciones blandas, gases, alteraciones en el gusto y malestar general ▪ Los efectos son leves y tienden a desaparecer sin tratamiento alguno
8.	Redalyc	Revista Salud Uninorte	Camacho et al. (2022)	Mecanismo de acción y aplicaciones pediátricas de los probióticos (65)	Español	Realizar una revisión de la literatura existente sobre los mecanismos de acción y las aplicaciones pediátricas de los probióticos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los probióticos son una alternativa eficiente para mejorar la salud de los infantes ▪ Los efectos adversos son mínimos y deben ser prescritos por un profesional ▪ Los efectos secundarios contemplan dolor abdominal, diarrea, gases y vómitos

Se describen de forma breve y concisa los efectos adversos por el uso de probióticos durante la primera infancia.

Fuente: Torres, (2023)

DISCUSIÓN

El intestino del infante es un escenario natural en el que interactúan y sobreviven un sin número de microorganismos nativos adquiridos en el primer año de vida y otras bacterias que se desplazan de forma transitoria, contenidas en todos los productos que hicieran parte de su dieta; por consiguiente, la flora o microbiota intestinal, es referida como todo el entorno microbiano que circula a lo largo del tubo digestivo (7).

En cuanto a los objetivos 1 y 2: *Describir los probióticos más utilizados y sus beneficios inmunológicos durante la primera infancia*; según el estudio abordado por Rappaccioli et al. (46), la administración de dichos compuestos coadyuvan de forma directa en el bienestar del huésped, como consecuencia del aumento de antígenos, un revestimiento de la barrera intestinal y la alteración del pH local, hecho que configura un escenario poco favorecedor para la colonización de los patógenos, frenando la aparición de enfermedades digestivas.

Se debe mencionar que dichos suplementos tienen una alta carga de fibra y disponen de los compuestos necesarios para conseguir que el entorno microbiano de los infantes, obtenga una mejor colonización de aquellas bacterias beneficiosas sobre su estado de salud (37). Este hecho como lo refiere Espín (38), lo convierte en una alternativa farmacológica fiable y segura en la población pediátrica, cuya presentación se da en modo de capsulas, polvo o una sustancia líquida, con propiedades que fortalecen el sistema inmunológico y previene distintas condiciones patológicas de índole digestivo y/o gastrointestinal.

Esto concuerda con lo expuesto en el estudio abordado por Paredes et al. (39), quienes refieren que el uso de los probióticos en la primera infancia, permite estimular el sistema inmune del huésped humano, desarrollar los anticuerpos necesarios para contrarrestar cualquier alteración en su organismo y mantener o reestablecer el equilibrio de la flora intestinal, sin poner en riesgo su supervivencia (44).

De acuerdo con la publicación de Castañeda et al. (44), en la actualidad los probióticos son referidos como la principal alternativa para complementar otros abordajes terapéuticos, frente a distintas enfermedades de carácter digestivo o intestinal. En este sentido, según Beghetti et al. (35), los géneros de *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* y *Sacharomyces*, son las bacterias de mayor utilización con distintos fines clínicos en la población pediátrica,

reduciendo significativamente la tasa de mortalidad hasta en un 2.1%, en contraste con los tratamientos convencionales utilizados en ciertas patologías (36).

Atendiendo los resultados expuestos en los estudios abordados por Espín (38), Beghetti et al. (35) y Negrodo et al. (43), la sepa del *Lactobacillus acidophilus* o la combinación del *Bifidobacterium* y *Lactobacillus (reuteri, casei, rhamnosus)*, permite prevenir la enterocolitis necrotizante. De igual manera, la invasión de distintos patógenos en la flora intestinal del infante, pueden propiciar diarrea aguda infecciosa, diarrea nosocomial y diarrea asociada con la ingesta de antibióticos, afecciones que pueden ser tratadas de forma eficiente con los probióticos *Lactobacillus GG, L. reuteri, L. rhamnosus* y *Sacharomyces boulardii* (37,38).

Algunos estudios refieren que los probióticos derivados de las cepas de *Lactobacillus* de origen humano, tienen la capacidad de eliminar o detener la proliferación de los patógenos que llegan al organismo del huésped, hecho que contribuye de forma favorable hacia el equilibrio de la flora intestinal (44,45). Según el informe propiciado por Calatayud (41), el *Bacillus subtilis* es otro suplemento utilizado frecuentemente en la primera infancia con la finalidad de contrarrestar infecciones que deriven de la bacteria *Helicobacter pylori* o la *Enterobacteriaceae*.

Paralelo a lo referido, según el estudio abordado por Machado et al. (42), Beghetti et al. (35) y Kaban et al. (36), *los Lactobacillus, las bifidobacterias, la S. boulardii y el L. salivaris*, son probióticos que se utilizan en la primera infancia con la finalidad de equilibrar la flora intestinal, prevenir el síndrome del intestino irritable, la permeabilidad intestinal o reducir la frecuencia de evacuaciones diarreicas. Las propiedades de estas sepas también son efectivos en el abordaje de la colitis ulcerativa, las infecciones propiciadas en el tracto urinario y la prevención de la intolerancia a la lactosa (40).

Por último, según los resultados expuestos por Paredes et al. (39), se encuentra la *Enterococcus faecium* utilizada para estimular el sistema inmunológico del infante y lograr que sus barreras se vean fortalecidas ante cualquier patógeno, lo que dificulte su proliferación respectiva. Este probiótico puede ser complementado con otros compuestos derivados de los géneros *Bifidobacterium* y *Staphylococcus aureus*.

En este sentido, la administración de un probiótico es una alternativa fiable para prevenir y afrontar patologías de carácter gastrointestinal, tal es el caso de la diarrea, la enterocolitis, el estreñimiento y otros trastornos digestivos (47). De acuerdo con la publicación de Guadarrama et al (48), los probióticos permiten regenerar la flora intestinal de los infantes y controlan la proliferación de las bacterias nocivas, garantizando un efectivo crecimiento físico y desarrollo neuronal.

Adicionalmente, los beneficios propiciados por los probióticos contemplan una mejora significativa en el proceso de digestión (49), fortalecen el sistema inmune del huésped (51) y favorecen el desarrollo de ciertos anticuerpos necesarios para sus funciones vitales (52). De igual manera, los resultados expuestos por Salazar et al. (50), dejan entrever que la administración de estos suplementos, propician una mejor absorción de los nutrientes y previenen la intolerancia a la lactosa.

Por otro lado, según Pacheco et al. (47), los probióticos permiten regular la homeostasis intestinal y minimizan la capacidad de los patógenos para infectar el tracto digestivo, previniendo la aparición de infecciones o trastornos digestivos; así mismo, se pudo determinar la viabilidad de ser utilizado como terapia nutricional coadyuvante que ayuda a despertar el apetito del infante y conseguir una ganancia de peso (48).

El uso de los probióticos mejora la absorción de los nutrientes, estimula la resistencia ante la proliferación de patógenos maliciosos y en los pacientes críticos, sirven como soporte nutricional y coadyuvan directamente en la estabilización de la flora intestinal (53,54). De igual forma, estos suplementos traen beneficios significativos en la prevención de alergias alimenticias y la síntesis de la vitamina B y K (51); propician bacteriocinas que atacan a los patógenos y fomenta la hipo-respuesta frente a algunos antígenos (52); minimiza el riesgo e incidencia de la diarrea (53); es un alimento complementario funcional (55); ayudan en el tratamiento de la diarrea, la acidez estomacal y el estreñimiento (56) y contrarresta toxinas nocivas (57).

Con referencia al objetivo: ***Estimar los efectos adversos por el uso de probióticos durante la primera infancia;*** según el estudio de García et al. (58), el uso de estos suplementos en la población infantil no tiene efectos significativos o de consideración, no obstante, su administración debe estar avalada por un médico profesional. Esta aseveración es corroborada por Zhao et al. (59), quienes refieren que puede darse complicaciones leves y transitorias, muchas de las cuales inclusive desaparecen sin tratamiento alguno.

De acuerdo con García et al. (60), antes de administrar un probiótico, el infante debe recibir una minuciosa valoración médica, para poder determinar el suplemento que mejor se ajuste con sus necesidades y característica individuales. Entre los efectos adversos que se presentan con mayor frecuencia, destacan los cambios en la consistencia de las heces (61), aparición de cuadros diarreicos (62), estreñimiento, vómitos, alteración en el gusto, flatulencias o gases, dolor abdominal (65) y en ocasiones, un malestar general de todo el cuerpo (63).

Es menester mencionar, que los probióticos son seguros en el embarazo y en la lactancia materna, es decir, no suponen un problema de salud para el infante y los posible efectos aparecen muy pocas veces (64).

CONCLUSIONES

Como conclusiones de esta revisión sistemática sobre el uso de los probióticos durante la primera infancia y de acuerdo a los objetivos planteados tenemos:

- Los probióticos que son utilizados con mayor frecuencia en la primera infancia, son las del género *Bifidobacterium* y *Lactobacillus*, y en levaduras destaca la *Sacharomyces*. Las propiedades de estos suplementos nutricionales, varían de acuerdo con la cepa seleccionada y permiten afrontar alergias, enfermedad inflamatoria intestinal, trastorno del intestino irritable, intolerancia a la lactosa, enterocolitis necrotizante y otras infecciones gastrointestinales.
- Entre los beneficios que conllevan dichos suplementos, denota el hecho de poder equilibrar la flora o microbiota intestinal, fortalecer el sistema inmune, reducir la intensidad de las manifestaciones clínicas que presentan dichas afecciones y contribuir a la mejora del estado de salud en general del paciente.
- La administración de los probióticos en la población infantil no tiene efectos significativos o de consideración, muchos de los cuales incluso desaparecen sin tratamiento alguno. Entre las principales complicaciones se encuentran los cambios en la consistencia de las heces, aparición de cuadros diarreicos, estreñimiento, vómitos, dolor abdominal, alteración en el gusto, flatulencias o gases. Sin embargo, siempre se debe considerar el estado general del infante en el cálculo de la dosis y el probiótico a utilizar

Conflicto de intereses

En el desarrollo del presente estudio, no se presentó conflicto de ninguna índole que condicionara la consecución del mismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Di Liscia M, Palma P. Salud global e historia. Estado de la cuestión y perspectivas críticas. *Quinto Sol* [Internet]. 2020 Sep;24(3):1–5. Available from: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-28792020000300001
2. Mayol M, Grosos C, Magalhaes G. El derecho a la educación y al cuidado en la primera infancia: Perspectivas desde América Latina y el Caribe. *Educ em Rev* [Internet]. 2020;36(12):1–18. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982020000100802&tlng=es
3. Cáceres Y, Benavides Z. La evaluación del desarrollo integral de los niños de la primera infancia desde lo social-personal. *Varona Rev Científico Metod* [Internet]. 2019;8(69):1–6. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/vrcm/n69/1992-8238-vrcm-69-e6.pdf>
4. Viera W, Tello C, Martínez A, Navia D, Medina L, Delgado A, et al. Control Biológico: Una herramienta para una agricultura sustentable, un punto de vista de sus beneficios en Ecuador. *J Selva Andin Biosph* [Internet]. 2020 Nov 1;8(2):128–49. Available from: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-38592020000200006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
5. Troncoso C. Food, nutrition and microbiota: what about the elderly? *An la Fac Ciencias Médicas* [Internet]. 2021 Apr 30;54(1):125–32. Available from: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1816-89492021000100125&lng=es&nrm=iso&tlng=es
6. Camacho J, Rusinky L, Salazar D, Sanabria S, Rojas D, Burbano N, et al. Microbiota intestinal en pediatría. *Rev Repert Med y Cirugía* [Internet]. 2020 Aug 28;30(2):109–17. Available from: <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/1100>
7. Merino J, Taracena S, Díaz E, Rodríguez F. Microbiota intestinal: el órgano olvidado. *Acta Médica Grup Ángeles* [Internet]. 2021;19(1):92–100. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=98577>
8. Monteagudo A, Rastall R, Gibson G, Charalampopoulos D, Chatzifragkou A. Adhesion mechanisms mediated by probiotics and prebiotics and their potential impact on human health [Internet]. Vol. 103, *Applied Microbiology and Biotechnology*. 2019. p. 6463–72. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31267231/>
9. Caffarena C, Rojas C. La autorregulación en la primera infancia: avances desde la investigación. *Rev Ecuatoriana Neurol* [Internet]. 2019;28(2):37–49. Available from:

<http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rneuro/v28n2/2631-2581-rneuro-28-02-00037.pdf>

10. Alonzo O, Nazate Z, Villarreal M. Propuesta de intervención educativa para prevenir los factores riesgo que determinan la prevalencia de infecciones gastrointestinales en niños de menores de 5 años. *Rev Ropesta* [Internet]. 2022;18(87):380–9. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v18n87/1990-8644-rc-18-87-379.pdf>
11. Organización Mundial de la Salud [OMS]. La inocuidad de los alimentos es un asunto de todos en el cultivo de frutas y hortalizas [Internet]. Informe Técnico. 2023 [cited 2023 Nov 5]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/368002>
12. Velasco C, Ramírez C, Moreno J, Játiva E, Zablah R, Rodríguez L, et al. Superposición de desórdenes gastrointestinales funcionales en escolares y adolescentes latinoamericanos. *Rev Chil pediatría* [Internet]. 2018;89(6):726–31. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/e/biblio-978147>
13. Ospina E. Epidemiología sociocultural de los padecimientos gastrointestinales en niños y niñas del pueblo Nasa, Colombia. *Rev la Univ Ind Santander Salud* [Internet]. 2019;50(4):328–40. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072018000400328
14. Organización Panamericana de la Salud [OPS]. Enfermedades gastrointestinales [Internet]. Respuesta de la OPS. 2020 [cited 2023 Nov 5]. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/rotavirus>
15. Ministerio de Salud Pública del Ecuador [MSP]. Intoxicaciones alimentarias bacterianas [Internet]. Datos. 2020 [cited 2023 Nov 5]. p. 1–6. Available from: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/06/ETAS-SE-23_2020.pdf
16. Mayorga A, Rodríguez V, Dávila S, Andrade D, Carrillo J, Ordoñez M. Epidemiología y comportamiento de la enfermedad inflamatoria intestinal en la población ecuatoriana. *Acta gastroenterológica Latinoam* [Internet]. 2020 Mar 30;50(1). Available from: <http://actagastro.org/epidemiologia-y-comportamiento-de-la-enfermedad-inflamatoria-intestinal-en-la-poblacion-ecuatoriana/>
17. Egas M, Flórez R, Naranjo A, Estupiñan M. Agentes etiológicos en pacientes con enfermedad diarreica aguda detectados por PCR en niños de 0 a 14 años de edad en el Hospital Metropolitano de Quito. *Metro Cienc* [Internet]. 2019;27(2):51–7. Available from: <https://revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/62>
18. Henao D, Rivera S, Suescún J. Enfermedades respiratorias y gastrointestinales en pediatría: ¿cómo las manejan los padres en casa? *Atención Fam* [Internet]. 2020;27(4):179. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=95854>

19. Grez C, Ossa J. Enfermedad inflamatoria intestinal pediátrica: Una revisión. *Rev Medica Clin Las Condes* [Internet]. 2019;30(5):372–82. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-enfermedad-inflamatoria-intestinal-en-pediatria-S071686401930077X>
20. Nakin A, Peñaherrera M, Alcívar A, Acosta F, Ávila Y, Hernández S. Diagnóstico y tratamiento de infecciones gastrointestinales en niños. *Rev ReciMundo* [Internet]. 2019;3(2):1021–47. Available from: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/489>
21. Espín B. Evidencias sobre probióticos en Pediatría [Internet]. Sociedad Española de Pediatría [SEP]. 2023 [cited 2023 Nov 5]. p. 33–45. Available from: https://www.aepap.org/sites/default/files/pag_33_44_evidencias_probioticos.pdf
22. Simonson J, Haglund K, Weber E, Fial A, Hanson L. Probiotics for the Management of Infantile Colic: A Systematic Review. *MCN Am J Matern Child Nurs* [Internet]. 2021;46(2):88–96. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33315632/>
23. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. La primera infancia importa. ¿Qué es la primera infancia? 2021.
24. Aramys T. Atención integrada a la primera infancia: concepción para su logro. *Mendive Rev Educ* [Internet]. 2021;19(4):1325–41. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/men/v19n4/1815-7696-men-19-04-1325.pdf>
25. Mena C, Flores C, Arteaga P, Saldaña D, Navarrete E. Juego en primera infancia. *Cuad Investig Educ* [Internet]. 2021 Mar 17;12(1). Available from: <https://revistas.ort.edu.uy/cuadernos-de-investigacion-educativa/article/view/3063>
26. Macías G, Caldera J, Salán N. Orientación vocacional en la infancia y aspiraciones de carrera por género. *Converg Rev Ciencias Soc* [Internet]. 2019 Dec 19;25(80):1–5. Available from: <https://convergencia.uaemex.mx/article/view/10516>
27. Sánchez V, Vásquez G, Meregildo E, Segura N, Arbaiza Y, Serna V. Síntomas gastrointestinales como manifestaciones extrapulmonares. Una revisión narrativa. *Rev del Cuerpo Médico Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo* [Internet]. 2021 Dec 22;14(3):398–403. Available from: <http://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/1283>
28. Toledo M, Campos A, Scheffler S, León X, Onuma H, Espinosa S, et al. Manifestaciones gastrointestinales inflamatorias e infecciosas de la enfermedad granulomatosa crónica. *Rev Alerg México* [Internet]. 2021 Oct 12;68(3):198–205. Available from: <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/860>
29. Cisneros S, Veana F, Arjona M, Álvarez C, Pérez S. Optimización de las variables del proceso de digestión. *Rev Int Contam Ambient* [Internet]. 2021 May 13;37(8):307–18.

- Available from:
<https://www.revistascca.unam.mx/rica/index.php/rica/article/view/RICA.53879>
30. Guarner F. Symbiosis in the human gastrointestinal tract. *Nutr Hosp* [Internet]. 2020;37(2):34–7. Available from:
<https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/03354/show>
 31. Luzoro A, Sabat P, Guzmán L, Frias F. Manifestaciones extraintestinales de enfermedad inflamatoria intestinal. *Rev Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 2019 Jul;30(4):305–14. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0716864019300549>
 32. Armendariz S, González E, Lucas E. Infección gastrointestinal producida por bacterias durante la infección de Sars-Cov- 2 en adultos mayores. *Rev Científica Arbitr Multidiscip PENTACIENCIAS* [Internet]. 2022;4(4):211–23. Available from:
<https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/238>
 33. Nuñez P, García S, Quera R, Gomollón F. La enfermedad inflamatoria intestinal y los riesgos de enfermedad cardiovascular. *Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2021 Mar;44(3):236–42. Available from:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0210570520303757>
 34. Moreno B, Muñoz M, Cuellar J, Domancic S, Villanueva J. Revisiones Sistemáticas: definición y nociones básicas. *Rev clínica periodoncia, Implantol y Rehabil oral* [Internet]. 2018 Dec;11(3):184–6. Available from:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072018000300184&lng=en&nrm=iso&tlng=en
 35. Beghetti I, Panizza D, Lenzi J, Gori D, Martini S, Corvaglia L, et al. Probiotics for Preventing Necrotizing Enterocolitis in Preterm Infants: A Network Meta-Analysis. *Nutrients* [Internet]. 2021 Jan 9;13(1):192. Available from:
<https://www.mdpi.com/2072-6643/13/1/192>
 36. Kaban R, Wardhana, Hegar B, Rohsiswatmo R, Handryastuti S, Amelia N, et al. *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 Improves Feeding Intolerance in Preterm Infants. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr* [Internet]. 2019;22(6):545. Available from:
<https://pghn.org/DOIx.php?id=10.5223/pghn.2019.22.6.545>
 37. Boggio C, Burgos F, Compare M, Gerold I, Tabacco O, Vinderola G. Abordaje de los probióticos en pediatría: el rol de *Lactobacillus rhamnosus* GG. *Rev Arch argentinos pediatría* [Internet]. 2022;20(1):e1–7. Available from:
<http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v120n1/1668-3501-aap-120-01-81.pdf>
 38. Espín J. Recomendaciones y evidencias sobre el uso racional de probióticos en Pediatría. *Rev Pediatr Aten Primaria* [Internet]. 2019;12(4):213–7. Available from:
https://fapap.es/files/639-1885-RUTA/09_fapaprobiticos.pdf

39. Paredes P, Ruiz P, Izurieta L, Bravo A. Usos clínicos de los probióticos en pediatría. *Rev Univ con proyección científica, académica y Soc* [Internet]. 2020;4(2):40–8. Available from: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/medi/article/view/1234>
40. Marín N, Saavedra J, Zúñiga L, Salguero C. El uso de los probióticos: microorganismos utilizados para la prevención de patologías en la población pediátrica y adulta. *Rev Med* [Internet]. 2018;38(3):247–63. Available from: <https://revistamedicina.net/index.php/Medicina/article/view/114-5>
41. Calatayud G. Probióticos en pediatría. *Rev Simp satélites* [Internet]. 2021;45(2):176–83. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7972012.pdf>
42. Machado K. Uso de probióticos en el tratamiento y laprevención de diarrea aguda en niños. *Arch Pediatr Urug* [Internet]. 2020 May 1;91(1):35–46. Available from: <https://adp.sup.org.uy/index.php/adp/article/view/76/63>
43. Negredo E, Tregón J, Rodríguez S, Antón B, Chavarrias L, Cervera M. Los probióticos y su administración en la edad pediátrica: artículo bibliográfico. *Rev Sanit Investig* [Internet]. 2021; Available from: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/uso-de-probioticos-en-edad-pediatrica-articulo-monografico/>
44. Castañeda C. Probióticos, puesta al día. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 2018;90(2). Available from: <https://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/500/195>
45. Martínez A, Andreo P. Prebióticos, probióticos y trasplante de microbiota fecal en el autismo: una revisión sistemática. *Rev Psiquiatr Salud Ment* [Internet]. 2020;13(3):150–64. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-psiquiatria-salud-mental-286-articulo-prebioticos-probioticos-trasplante-microbiota-fecal-S1888989120300719>
46. Rappaccioli R, Zaror V, Herrera S. Probióticos: desafíos, revisión y alcance. *Rev Medica Sinerg* [Internet]. 2021 Jun 1;6(6):686–91. Available from: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/686>
47. Pacheco C, Castañeda G, Rodríguez L, Pérez M. Características de microorganismos utilizados como probióticos tradicionales y nuevos probióticos. *Rev Actual Biológicas* [Internet]. 2023;45(119):1–12. Available from: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/actbio/article/view/351353/20811263>
48. Guadarrama P, Flores J, Carnalla M, Choreño J. Probióticos ¿coadyuvantes en el tratamiento médico? *Rev Med Int Méx* [Internet]. 2018;34(4):574–81. Available from: <https://www.scielo.org.mx/pdf/mim/v34n4/0186-4866-mim-34-04-574.pdf>
49. Usca J, Peñafiel S, Brito G, Arévalo G. Características probióticas de los lactobacillus: Una revisión. *Rev Polo del Conoc* [Internet]. 2020;5(8):413–25. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7554352.pdf>

50. Salazar E, Sánchez J, Londoño L. Beneficios del Kéfir como probiótico: un análisis sobre su uso en la mejora del estado de salud. *Rev Micro Cienc Investig Desarro e Innovación* [Internet]. 2019;8(7):132–47. Available from: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/microciencia/article/view/7407/6460>
51. Burgos F, Herrero T, Martínez J, Tabaccod O, Vinderola G. Inmunomodulación con bióticos y alergia alimentaria en pediatría. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2022 Aug 1;120(4):274–80. Available from: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2022/v120n4a11.pdf>
52. Ballesteros M, González E. Papel de los prebióticos y los probióticos en la funcionalidad de la microbiota del paciente con nutrición enteral. *Nutr Hosp* [Internet]. 2018 Apr 3;35(2):18–26. Available from: <http://revista.nutricionhospitalaria.net/index.php/nh/article/view/1956>
53. Gómez A. Microbioma, salud y enfermedad: probióticos, prebióticos y simbióticos. *Rev del Inst Nac Salud Biomédica* [Internet]. 2019;39(4):617–621. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7363347/>
54. Maldonado R, Carrillo P, Ramírez L, Carvajal F. Elaboración de una bebida fermentada a base de quinoa (*Chenopodium quinoa*). *Enfoque UTE* [Internet]. 2018 Sep 28;9(3):1–11. Available from: <https://ingenieria.ute.edu.ec/enfoqueute/index.php/revista/article/view/329>
55. Vallejo A, Kou J, Muñoz L, Chicaiza W. Microbiota y su papel en el sistema inmunológico. *RECIAMUC* [Internet]. 2022 May 4;6(2):48–58. Available from: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/830>
56. Fuenmayor L, Fajardo T, Rivadeneira J, Arévalo J. Microbiota, probióticos y el comportamiento humano. *Rev Salud Vive* [Internet]. 2022;5(13). Available from: <https://revistavive.org/index.php/revistavive/article/view/154>
57. Álvarez G, Guarner F, Requena T, Marcos A. Dieta y microbiota. Impacto en la salud. *Nutr Hosp* [Internet]. 2018 Sep 7;35(6). Available from: <http://revista.nutricionhospitalaria.net/index.php/nh/article/view/2280>
58. García J, Hoyos J, Alzate J, Cristancho E. Bacteremia after *Bacillus clausii* administration for the treatment of acute diarrhea: A case report. *Biomédica* [Internet]. 2021 Oct 15;41(Sp. 2):13–20. Available from: <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/5662>
59. Zhao Y, Dong B, Hao Q. Probiotics for preventing acute upper respiratory tract infections. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2022 Aug 24;2022(8). Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD006895.pub4>
60. García O, Herrera L, Bibián M, Roche D, Rodríguez A. Efecto de la administración de

un probiótico con lactobacilos y bifidobacterias en la diarrea asociada a antibióticos. *Rev Esp Quim* [Internet]. 2019;32(3):268–72. Available from: <https://seq.es/wp-content/uploads/2019/03/garcia26mar2019.pdf>

61. Sheyholislami H, Connor K. Are Probiotics and Prebiotics Safe for Use during Pregnancy and Lactation? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients* [Internet]. 2021 Jul 13;13(7):2382. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/7/2382>
62. Shi X, Zhang J, Mo L, Shi J, Qin M, Huang X. Efficacy and safety of probiotics in eradicating *Helicobacter pylori*. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2019 Apr;98(15):e15180. Available from: <https://journals.lww.com/00005792-201904120-00067>
63. Leis R, Castro M, Lamas C, Picáns R, Couce M. Effects of Prebiotic and Probiotic Supplementation on Lactase Deficiency and Lactose Intolerance: A Systematic Review of Controlled Trials. *Nutrients* [Internet]. 2020 May 20;12(5):1487. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/5/1487>
64. Goldenberg J, Yap C, Lytvyn L, Lo C, Beardsley J, Mertz D, et al. Probiotics for the prevention of *Clostridium difficile*-associated diarrhea in adults and children. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2018 Dec 19;17(12). Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD006095.pub4>
65. Camacho J, Castañeda L, Mongui D, Martín A, Espinosa A, Castillo J, et al. Probióticos: una mirada al mecanismo de acción y aplicaciones clínicas en Pediatría. *Salud Uninorte* [Internet]. 2022 Dec 5;38(03):891–918. Available from: <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/14107/214421446261>

ANEXOS

ANEXO 1: PROTOCOLO.

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE ENFERMERÍA, CAMPUS AZOGUES
PROTOCOLO PARA TRABAJO DE TITULACIÓN

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO DE TITULACIÓN

TÍTULO:	
<i>Aplicaciones clínicas pediátricas de los probióticos en la primera infancia: Una revisión sistemática</i>	
UNIDAD ACADÉMICA:	
Salud y Bienestar	
CARRERA:	
Enfermería	
RESPONSABLE(S) DEL PROYECTO:	
<i>Est. Samantha Marisol Torres Tamay</i> <i>Tutor: Dr. Luis Francisco Altamirano Cárdenas</i>	
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA	
<i>Para información sobre las líneas de investigación, consultar Líneas de Investigación Institucionales, puesta en vigencia mediante Resolución Nro. C.U. 866-2020-UCACUE (29 de abril de 2020).</i>	
Línea de Investigación: Línea 12: Salud y Bienestar por ciclos de vida Sublínea 1: Promoción de la salud y prevención de enfermedades.	
TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	
Duración del proyecto en meses:	<i>6 meses</i>
FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO	

Monto total del financiamiento para ejecutar el PROYECTO en dólares de los Estados Unidos de Norteamérica (USD)	1715\$
---	--------

2. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

2.1. RESUMEN

Antecedentes: El uso de los probióticos, es referido como uno de los grandes avances en el ámbito de la pediatría, por cuanto es una alternativa fiable para prevenir y afrontar una serie de trastornos digestivos que pueden condicionar el crecimiento físico y desarrollo neuronal de los infantes; **Objetivos:** Identificar los probióticos más utilizados, sus beneficios y sus efectos adversos durante la primera infancia; **Metodología:** Constituye una revisión sistemática mediante la aplicación de la declaración prisma 2020 con la selección de artículos de bases científicas de alto impacto disponibles en la biblioteca del Monseñor Froilán Pozo Quevedo, de la Universidad Católica de Cuenca – Campus Azogues. tales como: Scopus, Pub Med, Scielo, Google Académico, Web of Science; **Resultados esperados:** Se podrá Identificar los probióticos más utilizados sus beneficios y sus efectos adversos durante la primera infancia.

2.2 PALABRAS CLAVE.

Probióticos, beneficios, efectos adversos, inmunidad.

2.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

2.3.1 Planteamiento del problema

Uno de los aspectos de mayor importancia en el desarrollo del ser humano, ha sido la salud, por cuanto contempla un estado pleno de bienestar, donde el organismo de cualquier individuo, indistintamente de su sexo, edad cronológica, situación económica o pertinencia cultural, puede cumplir con sus funciones vitales sin inconveniente alguno (1); es decir, una condición de ecuanimidad entre los distintos componentes de la dimensión física, mental y

psicosocial, lo cual, mejora la capacidad para adaptarse e interactuar en diferentes contextos sociales y/o acontecimientos que susciten a su alrededor .

La condición saludable no implica únicamente la ausencia de alguna dolencia o patología cuyos síntomas se pusieran de manifiesto en la dimensión física - corporal, sino también, aquellos trastornos mentales que pueden alterar la psiquis y/o comportamiento del ser humano (2). Por consiguiente, un quebranto en el estado de salud, configura un escenario donde la satisfacción de las necesidades básicas inherentes al bienestar integral de un individuo, se ve seriamente condicionado, aumentando el riesgo de desarrollar enfermedades que afectan ciertos procesos esenciales y/o vitales en cualquier etapa del proceso evolutivo (3).

Una de los periodos de mayor vulnerabilidad ante un sin número de situaciones fisiológicas que pueden alterar el correcto funcionamiento del organismo de una persona, es la primera infancia, referida por Mayol et al. (4), como la etapa comprendida entre el nacimiento hasta los cinco años de edad, donde el niño/a tiende a desarrollar ciertas experiencias individuales y/o grupales que inciden en el desarrollo físico, neuronal y comportamental. Estos aspectos mejoran o limitan la capacidad de aprendizaje, el manejo de sus emociones y sobre todo el estado de salud del infante, con una influencia significativa del contexto socio familiar y los controles paliativos que correspondan (5).

Ahora bien, de acuerdo con Viera et al. (6), cada ser humano presenta una comunidad microbiana distintiva de los demás, la cual depende en gran medida, de los propios genes del individuo y de haber sido expuesto tempranamente a los agentes patógenos que se encuentran en su entorno próximo; no obstante, el estilo de vida, la dieta alimenticia y los posibles tratamientos farmacológicos que se utilicen para afrontar ciertas infecciones en su organismo, también son aspectos que inciden en el desarrollo del microbiota digestivo.

En este sentido, la flora intestinal es un elemento funcional y de suma importancia para el correcto funcionamiento del sistema digestivo, por cuanto aporta genes que lo defienden de distintas bacterias o microorganismos causantes de un sin número de condiciones patológicas

(7). En el caso de la población infantil o pediátrica, la colonización microbiana se encuentra influenciada por el tipo de parto, el modelo de lactancia propiciado por la madre, el contexto sociocultural en donde se desenvuelva el niño/a, el uso de ciertos fármacos y otras condiciones a las que se ven expuestos los infantes (8).

Una deficiente colonización microbiana puede derivar en un estado de disbiosis en la flora intestinal, lo que contempla la presencia de especies distintas a las habituales y una menor cantidad de microorganismos beneficiosos para el huésped (9). Esta situación incide de manera negativa en la funcionalidad del sistema inmunológico de los infantes, es decir, no puede brindar la protección debida al organismo, lo que configura un escenario vulnerable para que los agentes patógenos ingresen, se proliferen y propicien una serie de afecciones sobre el estómago e intestino del niño/a, poniendo en riesgo el crecimiento físico y desarrollo neuronal, incluso su propia supervivencia en caso de no ser tratadas de forma oportuna (10).

La primera infancia es referida por Caffarena & Rojas (11), como la etapa evolutiva de mayor vulnerabilidad ante dichas condiciones patológicas, por ser un periodo donde los infantes carecen de los conocimientos y habilidades necesarias para garantizar que todos los alimentos ingeridos diariamente, cumplen con las normas de higiene o salubridad pertinentes. Adicionalmente, en algunos casos, el organismo del infante presenta cierta inmadurez que no le permite asimilar lo ingerido, razón por la que resulta imprescindible, brindar una alimentación equilibrada y completa, con la finalidad de aportar los nutrientes y anticuerpos requeridos para contrarrestar este tipo de patologías (12).

Hoy en día, alrededor de 31 millones de infantes que se encuentran en su primera infancia, es decir, con una edad menor a los cinco años, sufren de alguna afección gastrointestinal en todas las regiones del mundo entero, así lo informa la Organización Mundial de la Salud [OMS] (13). La tasa de mortalidad que presentan estas enfermedades, es de aproximadamente el 30%, lo que representa la muerte anual de dos mil niños/as como consecuencia directa de dichas afecciones (14).

A nivel de Latinoamérica, las enfermedades de carácter digestivo, son percibidas como uno de los problemas de mayor relevancia dentro del Sistema de Salud Pública, con un margen de incidencia que aumenta de forma permanente en la población pediátrica y propicia gran parte de los ingresos hospitalarios (15). De igual manera, el informe emitido por la Organización Panamericana de la Salud [OPS] (16), señala que el 44.3% de niños/as con una

edad menor a los 5 años, padecieron de estas patologías en algún momento de su corta existencia, tratando consigo serias implicaciones en el crecimiento físico y desarrollo neuronal, con un índice de mortalidad del 18%.

Según el reporte propiciado por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador [MSP] (17), el número de pacientes pediátricos diagnosticados cada año con alguna afección gastrointestinal, evidencia un considerable aumento en todo el territorio ecuatoriano, de forma especial, en los niños/as de 0 a 5 años que se encuentran asentados en las circunscripciones territoriales rurales, donde prevalece las condiciones de pobreza, la falta de servicios básicos y el limitado acceso a una atención sanitaria de calidad.

Atendiendo los resultados expuestos en el estudio de Mayorga et al. (18), la tasa de mortalidad en el Ecuador, bordea el 73% de los casos diagnosticados con algún trastorno digestivo; siendo las provincias de Guayas y Pichincha, los contextos con mayor índice de infantes afectados, como consecuencia de una manipulación insalubre de los alimentos, el ingerir agua sin purificar y la persistencia de algunos problemas del sistema inmune.

Ahora bien, entre los trastornos digestivos que se presentan con mayor frecuencia en los niños durante la primera infancia, se encuentran los cólicos, el reflujo gástrico, la diarrea aguda, las alergias hacia ciertos productos y/o sustancias, el estreñimiento, el dolor abdominal crónico y la reacción ante el gluten (19). Estas afecciones pueden derivar en serios problemas de desnutrición y/ deshidratación, configurando un escenario riesgoso para la supervivencia del infante, por ello, resulta fundamental realizar un diagnóstico oportuno, que permita establecer un tratamiento acorde con sus necesidades fisiológicas individuales (20).

Los síntomas que presentan los infantes ante el padecimiento de uno de los trastornos digestivos antes expuestos, varían según la edad del niño/a y el nivel de gravedad de la enfermedad. Entre las principales manifestaciones denotan las siguientes: sangrado rectal, diarrea, dificultad para evacuar, acidez gástrica, dolor permanente del abdomen, pérdida de peso, distensión abdominal, deshidratación y dificultad al instante de tragar un alimento (12).

Una vez que el infante es debidamente diagnosticado con alguno de los trastornos digestivos antes referidos, el tratamiento contempla en primer lugar, realizar cambios en el estilo de vida y los alimentos que forman parte de sus costumbres nutricionales (21). Esto como lo señala Nakin et al. (22), debe ser complementado con la ingesta continua de líquidos, una correcta higiene alimentaria que permita eliminar cualquier agente patógeno que pueda

encontrarse en el producto y la administración de medicamentos y/o antiácidos que reúnan los compuestos necesarios para reducir la intensidad y frecuencia con la que se presenten los síntomas de la enfermedad, siendo los probióticos, una de las alternativas de mayor apogeo y fiabilidad.

De acuerdo con el estudio abordado por Machado (23), los probióticos son alternativas nutricionales que contiene ciertas propiedades necesarias para mantener o mejorar el estado que presenta la flora intestinal de un individuo en algún momento de su proceso vital; en otras palabras, son suplementos alimenticios que estimulan el sistema inmune del infante, propiciando una efectiva colonización microbiana y la consecución de un balance a nivel intestinal. De igual manera, según Grez et al. (21), los compuestos que poseen estos agregados, contribuyen notablemente en la prevención de alteraciones que derivan tras la administración de un antibiótico, tal es el caso del estreñimiento y la diarrea.

En la actualidad, el uso de los probióticos para tratar diferentes trastornos digestivos o enfermedades gastrointestinales en los pacientes que atraviesen la primera infancia, es una realidad en continuo florecimiento; sin embargo, son limitados los estudios que sustenten la eficacia de dichos suplementos y promuevan su empleo racional en las prácticas clínicas dirigidas a la población pediátrica.

Bajo esta premisa, la interrogante que guiará el desarrollo de la presente revisión sistemática, es la siguiente: ¿Cuáles son los probióticos más empleados, sus beneficios y sus posibles efectos adversos en la primera infancia?

2.3.2 Justificación

En la presente investigación se indagará sobre probióticos utilizados durante la primera infancia, sus beneficios, en donde lo podemos encontrar sí como sus efectos adversos.

Durante el tiempo de estudio que ha transcurrido, he podido observar que llegan a consulta niños con afecciones en el tracto digestivo en donde podemos mencionar la más común que son las infecciones, produciendo síntomas como son las diarreas que en alguno de los casos ha emporado su grado, el niño al ser llevado a las diferentes casas de salud para ser tratado, se ha observado que el tratamiento más común ha sido los antibióticos, el mismo que al ser ingerido puede combatir ciertas bacterias y dañar otras.

El estudio de Merino et al. (9), el intestino del infante es un escenario natural en el que interactúan y sobreviven un sin número de microorganismos nativos adquiridos en el primer año de vida y otras bacterias que se desplazan de forma transitoria, contenidas en todos los productos que hicieran parte de su dieta; por consiguiente, la flora o microbiota intestinal, es referida como todo el entorno microbiano que circula a lo largo del tubo digestivo.

Esto quiere decir que el desarrollo de la flora intestinal durante los primeros años de vida del infante, debilita el sistema inmune y permite que las bacterias patógenas ingresen al organismo, logren proliferarse y ser causantes de una serie de enfermedades o trastornos digestivos que contemplan ciertas manifestaciones clínicas, cuya intensidad pueden variar de leves a crónicas, atentando sobre el desarrollo integral del niño/a e incluso ponen en riesgo su supervivencia.

De acuerdo con los datos expuestos por la Sociedad Española de Pediatría [SEP] (24), los probióticos denotan como la principal alternativa terapéutica para afrontar un sin número de condiciones patológicas en la población pediátrica, de manera especial, en aquellas afecciones que derivan de alteraciones en su flora intestinal. Se estima que el uso de estos suplementos alimenticios, reducen el nivel de incidencia de las afecciones gastrointestinales o trastornos digestivos, hasta en un 25% y su efecto beneficioso propicia la recuperación de aproximadamente el 83% de infantes tratados (25).

Tomando en consideración los diferentes conceptos y la problemática que se ha planteado, la presente investigación tiene los fundamentos para poder realizar el estudio acerca de los probióticos utilizados en la infancia, con el propósito de encontrar las debidas soluciones.

Al realizar este estudio, contribuirá a la investigadora con su desarrollo dentro de la investigación científica a su vez fortalecerá sus conocimientos en la utilización de los

prebióticos en la primera infancia y se producirá información actualizada para el desarrollo de futuras investigaciones.

2.4 MARCO TEÓRICO

La primera infancia, definición, características y subetapas.

La primera infancia es referida por Caffarena & Rojas (11), como la etapa inicial del proceso evolutivo del ser humano, donde se produce un significativo desarrollo a nivel físico – corporal e intelectual, lo que contempla el fortalecimiento de las nociones básicas y la adquisición de una serie de esquemas cognitivos, destrezas y habilidades que faciliten su desarrollo e interacción social dentro de un contexto sociocultural determinado, permitiéndole adaptarse a distintas realidades sociales, acorde con las normativas que propicien una convivencia plena y armónica.

Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF] (26), es un periodo comprendido desde el momento en que nace un individuo, hasta los cinco años de edad, abordando un sin número de experiencias personales y/o grupales que sientan las bases necesarias, para consolidar nuevos aprendizajes que influyan en su estado de salud, manejo del temperamento, la conducta y las relaciones interpersonales; sin embargo, también hay riesgos a los cuales se ven expuestos los infantes en caso de no ser abordados de forma pertinente.

Durante la primera infancia, el niño/a evidencia un desarrollo neuronal único, influenciado por los estímulos que reciba del entorno sociofamiliar próximo y las experiencias personales adquiridas en su proceso diario de interacción (27). De igual manera, en algunas circunscripciones territoriales, este periodo de transición marca la finalización de la etapa pre escolar y proyecta al infante hacia la educación primaria obligatoria, siendo fundamental que los progenitores y/o cuidadores legales, brinden la estimulación, atención y protección necesaria para garantizar una correcta formación integral y obtuviera mayores oportunidades de éxito en las etapas venideras (28).

Entre las características que definen en la primera infancia, atendiendo al reporte expuesto por Aramys (27), sobresalen las siguientes:

- se define la personalidad y temperamento del individuo; los niños/as son seres dependientes de un adulto, por cuanto no cuentan con la madurez física e intelectual que le permita solventar gran parte de sus necesidades básicas;
- los infantes deben recibir una alimentación saludable y equilibrada que aporte los nutrientes y anticuerpos requeridos por su organismo, para contrarrestar ciertas patologías que condicionen su desarrollo y crecimiento;
- resulta fundamental afianzar vínculos de confianza y afecto con el entorno próximo, propiciando experiencias significativas que faciliten su adaptación social.

Adicionalmente, según el estudio abordado por Mena et al. (28), gran parte de los infantes que se encuentran en la primera infancia, desarrollan una serie de hábitos o practicas diarias, que sumando a las características del contexto en el que interactúan de manera frecuente, configuran un escenario de mayor riesgo o vulnerabilidad ante un sin número de afecciones que puede alterar su bienestar físico, mental y psicoafectivo.

Por otro lado, de acuerdo con lo expuesto por Macias et al. (29), las subetapas que conforman la primera infancia son: *el periodo lactante*, comprende desde el nacimiento hasta el primer año de vida, se caracteriza porque su principal alimento es la leche materna; *la infancia temprana*, oscila entre el primer y tercer año, caracterizado por el desarrollo psicomotriz, control de esfínteres, uso del lenguaje, aumento de curiosidad y el desplazamiento físico de pequeñas distancias; *la etapa preescolar*, de los tres a cinco años de edad, donde se estimula el ingenio y la exploración de los elementos que rodean al niño/a; y *la edad escolar*, de ocho años en adelante, participa de un proceso de enseñanza aprendizaje formal que contribuye en la adquisición de saberes y aptitudes que mejoren su capacidad de análisis y reflexión, pudiendo tomar decisiones en base al conjunto de esquemas cognitivos que haya adquirido.

La flora intestinal, definición y funciones dentro del organismo del ser humano

La flora intestinal contempla una serie de bacterias que sobreviven y se desplazan de forma transitoria a lo largo del tracto digestivo de una persona, configurando un escenario

natural, donde interactúan con el huésped humano, bajo una relación de simbiosis del tipo comensalismo y mutualismo. En el primer caso, la una parte resulta beneficiada, mientras que la otra no percibe ningún beneficio o perjuicio; en el segundo, las diferentes relaciones resultan beneficiosas para ambas partes.

La flora o microbiota intestinal, hace alusión a todas las bacterias que habitan en perfecto balance simbiótico dentro del área intestinal del ser humano; se encuentra conformada por billones de microorganismos beneficiosos para el organismo, dicha cantidad supera hasta por diez veces más, al número de células presentes en toda la anatomía de un individuo. En el tracto digestivo se encuentran alrededor de mil especies distintas y el 95% de estas variaciones, habitan en el colón.

La flora intestinal de cada persona es distinta, evidenciando una colonización bacteriana única, la cual proviene de forma directa desde el vientre materno y procede a modificarse durante cada una de las etapas de su proceso evolutivo, dependiendo de la dieta alimenticia, hábitos de higiene, ambiente en el que se desenvuelve y otros aspectos que pueden mejorar o alterar dicha composición.

La flora intestinal está conformada por bacterias, levaduras y virus; dichos microorganismos tienen funciones específicas y su unión contribuye de forma significativa, en la consecución de un buen estado de salud.

Entre las funciones que mejoran el funcionamiento del organismo de una persona, se encuentran las siguientes: refuerzan el sistema inmune del huésped humano, lo que le permite desarrollar ciertos anticuerpos para contrarrestar cualquier agente patógeno; normalizan el tránsito de las bacterias a lo largo del tracto digestivo; concluyen el proceso de la degradación de los alimentos mediante la fermentación y putrefacción de los restos no digeridos adecuadamente; propician vitaminas K y B aportando energía al organismo y otros aminoácidos; mejoran la capacidad de absorción de minerales y son los encargados de producir

ácidos grasos de cadena corta, elementos fundamentales en el funcionamiento correcto de las células intestinales.

En este sentido, un equilibrio de la flora intestinal del ser humano, propicia una mejor absorción de los nutrimentos contenidos en los diferentes alimentos o productos que hacen parte de su dieta alimenticia; de igual manera, permite una correcta expulsión o evacuación de lo ingerido, siendo referidos como procesos claves en la supervivencia de un individuo, en cualquier etapa de su proceso evolutivo. En contraposición con lo referido, un desequilibrio de dicho microbiota, tiende a derivar en estreñimiento, dolor abdominal, diarrea y otros trastornos digestivos.

Por consiguiente, el hecho de mantener un buen equilibrio de la flora intestinal en la población infantil, contribuye enormemente en los siguientes aspectos: reforzar las defensas propiciadas por el sistema inmune, lo que contribuye en la prevención de ciertas enfermedades gastrointestinales o condiciones infectivas; potenciar la producción de vitaminas e impedir que las toxinas alteren el correcto funcionamiento del organismo.

En definitiva, la flora o microbiota intestinal tiene la capacidad de defender al organismo del ser humano, ante cualquier bacteria o patógeno causante de un sin número de enfermedades o trastornos digestivos; garantiza que el sistema digestivo trabaje de forma correcta y participa activamente en la producción de vitaminas y la absorción eficiente de los minerales y nutrientes que contienen los alimentos ingeridos, como parte de su dieta.

Enfermedades gastrointestinales en la población pediátrica

Según el trabajo abordado por Cisneros et al. (30), en el proceso de digestión, todos los alimentos que son ingeridos por una persona, son descompuestos en partes pequeñas denominadas nutrientes, los cuales son absorbidos por el organismo y utilizados posteriormente como energía, permitiéndole cumplir con sus funciones vitales de forma correcta, sin poner en riesgo la supervivencia del ser humano. La consecución de estas funciones se puede dar gracias al sistema digestivo y sus diferentes componentes, como son: el estómago, el hígado, el intestino delgado y grueso, el esófago, la vesícula biliar y el páncreas; cualquier problema o desorden que involucre alguno de estos elementos, deriva en una enfermedad gastrointestinal o trastorno digestivo (31).

Bajo esta premisa, las enfermedades gastrointestinales contemplan una serie de trastornos digestivos que afectan a cualquier componente del sistema digestivo, siendo el resultado de algún agente patógeno, bacteria y/o parásito que haya podido ingresar en el tracto intestinal por medio de los alimentos ingeridos e incluso ciertos medicamentos que fueran utilizados para tratar cualquier dolencia (32).

De acuerdo con Toledo et al. (33), en la población pediátrica que se encuentra dentro de la primera infancia, las principales manifestaciones clínicas que conlleva el desarrollo de estos trastornos digestivos, son los siguientes: estreñimiento, acidez gástrica, evacuación con sangrado, distensión abdominal, diarrea aguda, incontinencia, pérdida o incremento de peso corporal, continuas náuseas o vómitos, dolor abdominal y dificultad para tragar. La intensidad con la que se presenta estas condiciones en el organismo del infante, es progresiva, pudiendo ir de leves a graves, o por el contrario, ser intermitentes o crónicas (30).

Según el estudio propuesto por Sánchez et al. (32), entre las principales enfermedades gastrointestinales que afectan a los niños/as durante la primera infancia, se encuentran la enfermedad diarreica aguda (EDA) y el estreñimiento; las cuales, pueden ser prevenibles y tratadas de forma oportuna con ciertas intervenciones terapéuticas enfocadas en el agente patógeno causante de dichas afecciones.

En este sentido, cabe señalar que los trastornos digestivos se diferencian por ser de carácter viral, bacteriana y/o parasitaria (31). Los síntomas incluyen diarrea, dolor del abdomen y vómitos permanentes (33). La complicación de mayor relevancia de estas condiciones patológicas infecciosas, es la deshidratación, razón por la que resulta fundamental rehidratarse frecuentemente; no obstante, hay que recalcar que un gran número de dichas infecciones, resultan ser autolimitada y tienden a desaparecer por sí solas en pocos días (22).

El diagnóstico de una enfermedad gastrointestinal suele darse luego de que se descarte la presencia de otra patología que pudiera presentar una sintomatología parecida; para ello, se procede con la realización de una serie de procedimientos entre los cuales sobresalen las siguientes: un análisis de laboratorio que permitan detectar anemia o alguna condición infecciosa; un estudio de las heces donde se descarte sangrado o algún parásito; y finalmente, el desarrollo de procedimientos endoscópicos y por imágenes (34).

En lo que concierne al tratamiento de las enfermedades gastrointestinales en la población pediátrica que se encuentre dentro de la primera infancia, según lo expuesto por

Armendáriz et al. (35), contempla diferentes intervenciones terapéuticas que varían dependiendo la gravedad de las manifestaciones clínicas que presente el infante. De manera general, se puede empezar en primera instancia, con un cambio en el estilo de vida, hábitos alimentarios y costumbres nutricionales adquiridas en su diario desenvolverse; la administración algún tipo de suplemento alimenticio, como los probióticos o prebióticos; el uso de ciertos antiácidos u otros fármacos que permitan reducir las molestias propiciadas por la enfermedad. En el caso de las afecciones crónicas o graves, Núñez et al. (36), afirma que los especialistas deberán recurrir a intervenciones quirúrgicas o la prescripción de antibióticos u otros analgésicos.

Los probióticos y su aplicación en la población pediátrica de la primera infancia.

Los probióticos son referidos por Rappaccioli et al. (37), como un conjunto de microorganismos vivos que tienen la capacidad de poderse mantener activos dentro del tracto digestivo de un individuo, con la finalidad de estabilizar la flora o microbiota intestinal del huésped y contribuir de forma positiva en su estado de salud, siempre y cuando sean administrados en cantidades adecuadas, según la condición del paciente y/o prescripción médica respectiva.

Las propiedades de estos suplementos nutricionales, varían de acuerdo con la cepa seleccionada del microorganismo, pudiendo presentar ciertas funciones específicas que coadyuvan de forma directa, en la consecución de ciertos procesos fundamentales para el organismo del huésped infantil (38). Según el estudio propiciado por Miranda et al. (39), en la población pediátrica, las bacterias que son utilizadas con mayor frecuencia como elemento probiótico, son las del género *Bifidobacterium* y *Lactobacillus*, y en levaduras destaca la *Sacharomyces*.

En lo que concierne al mecanismo de acción de los probióticos, son procesos distintos que varían según la cepa seleccionada y el género pertinente; sin embargo, varios estudios concuerdan en apuntar las siguientes capacidades: para unirse al área de las mucosas y confrontar con el patógeno para que no pueda hacer lo mismo; propiciar compuestos antimicrobianos; producir bacteriocinas que son utilizadas con la finalidad de ocasionar la ruptura de los agentes patógenos o nocivos; y fortalecimiento de la inmunomodulación (40).

Por consiguiente, los probióticos se utilizan permanentemente durante la primera infancia con los pacientes pediátricos, con el objetivo de tratar las siguientes afecciones:

alergias, enfermedad inflamatoria intestinal, trastorno del intestino irritable, intolerancia a la lactosa, enterocolitis necrotizante, infecciones urinarias, mastitis subaguda y la salud bucodental. La administración de estos compuestos varían en función de la gravedad de los síntomas que presente el infante, por ende, la dosis que se utiliza para un infante, no puede ser la misma para otro, esto conlleva un estudio previo por parte del profesional de la salud y un seguimiento permanente (41).

Adicionalmente, varios autores refieren que algunos probióticos de diferentes cepas o variaciones, reúnen las propiedades necesarias para reforzar el sistema inmune en infantes sanos o aquellos que presentaran un desequilibrio en su flora intestinal, como consecuencia de haber desarrollado un trastorno digestivo (38). La administración de estos suplementos nutricionales, dotan de ciertos anticuerpos al organismo del paciente, lo que mejora su respuesta inmunitaria ante cualquier agente patógeno que pudiera derivar en una enfermedad (37).

De igual manera, se ha podido constatar que el desequilibrio intestinal propiciado por una enfermedad gastrointestinal, puede ser abordado con el uso de ciertos probióticos, los cuales deberán ser prescritos por el profesional pertinente y administrados en la dosis que corresponda al nivel de afección y edad que evidencie el infante. Entre los beneficios que conllevan dichos suplementos, denota el hecho de poder equilibrar la flora o microbiota intestinal, fortalecer el sistema inmune, reducir la intensidad de las manifestaciones clínicas que presentan dichas afecciones y contribuir a la mejora del estado de salud en general del paciente (42).

2.5 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuáles son los beneficios inmunológicos de los probióticos durante la primera infancia?
- ¿Qué probióticos son los más utilizados y cuál es su interacción con el microbiota intestinal en la primera infancia?
- ¿Cuáles son los efectos adversos que conlleva el uso de los probióticos durante la primera infancia?

2.6 OBJETIVOS

2.6.1 *General*

Identificar los probióticos más utilizados, sus beneficios y sus efectos adversos durante la primera infancia.

2.6.2 *Específicos*

- a. Determinar los probióticos más utilizados en el mantenimiento de la bioflora en la primera infancia.
- b. Describir los beneficios inmunológicos de los probióticos durante la primera infancia.
- c. Estimar los efectos adversos por el uso de probióticos durante la primera infancia

2.7 DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA

2.7.1 *Diseño de investigación.*

La presente investigación es un meta estudio de tipo revisión sistemática, realizada con un **alcance y diseño descriptivo**, por cuanto se procederá a considerar una serie de fundamentos teóricos debidamente referidos que permitan describir de manera breve y concisa, las principales aplicaciones clínicas pediátricas de los probióticos en la primera infancia.

El estudio ser abordado bajo un **enfoque cualitativo**, por cuanto no se considerará datos numéricos sino información debidamente validada y que facilite la consecución de los objetivos previamente establecidos; además, es de corte no experimental, debido a que los datos obtenidos de los diferentes sustentos teóricos serán expuestos sin alteración alguna, posterior a un análisis y síntesis de carácter personal, permitiendo dar contestación a las interrogantes propuestas.

2.7.2 *Estrategia de búsqueda.*

En lo que se refiere a la estrategia de búsqueda que será aplicada en la presente revisión sistemática, se debe considerar los siguientes parámetros:

- La búsqueda en las fuentes de información científica se llevará a cabo de manera crítica y reflexiva, considerando cada una de las categorías que hacen parte de la temática abordada.
- Se procederá a priorizar todos los estudios que hayan sido desarrollados bajo una metodología científica, con información debidamente validada.
- La búsqueda independiente se realizará considerando los operadores booleanos AND, OR, NOT; los cuales serán aplicados en las diferentes fuentes de información científica de la siguiente manera:
 - ✓ Probiotics AND benefits.
 - ✓ Probiotics AND Adverse effects
 - ✓ Probioticos AND immunity

Este proceso de búsqueda y selección tuvo lugar durante el mes de noviembre y diciembre de 2023, haciendo uso de fuentes de información científica como: Scopus, Pub Med, Scielo, Google Académico y Web of Science de la Universidad Católica de Cuenca.

2.7.3 Criterios de selección.

La selección de los diferentes estudios que sustentaran el desarrollo de la presente revisión sistemática, se llevará a cabo considerando los siguientes **criterios de inclusión:**

- Artículos que aborden la temática referente a el uso de probióticos en la primera infancia, apegados a nuestros objetivos.
- Artículos científicos en idiomas inglés y español.
- Publicaciones en un tiempo no mayor a cinco años.
- Estudios cuantitativos.

Criterios de exclusión:

- Artículos publicados de monografías y tesis de pregrado.
- Artículos de periódicos.
- Publicaciones web.
- Artículos duplicados.
- Estudios de caso.

2.7.4 *Extracción de datos*

Se realizará la extracción de datos a través de la guía metodológica PRISMA 2020, que inicia con la elaboración de una base de datos bibliográfica donde se recopilaran y organizaran los estudios escogidos de acuerdo a las variables: título, autor, año de publicación, nombre de la revista, resultados, link e idioma. Luego se eliminará aquellos artículos que no cumplan con los criterios que han sido fijados en este protocolo.

Este proceso de extracción comienza con la elección de las palabras clave dirigidas al tema de estudio, luego se realizará la búsqueda de los artículos que tengan relación con el tema de estudio, se procede al filtrado de documentos de acuerdo a los criterios de selección y posteriormente con la guía metodológica PRISMA 2020 se eligen los más relacionados al tema.

2.8 RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados serán acordes a los objetivos planteados, al inicio de esta investigación, es decir: Identificar los probióticos más utilizados sus beneficios y sus efectos adversos durante la primera infancia.

2.9 ASPECTOS BIOÉTICOS Y SOCIALES

Esta investigación no aplica aspectos bioéticos, considerando que se trata de una revisión sistemática con datos ya publicados, sin embargo, en su elaboración consideraremos las normas científicas de publicación y el respeto a la propiedad intelectual.

3.0 DIFUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados de esta investigación serán puestos a consideración de la Comisión Científica de la Carrera de Enfermería de la Universidad Católica de Cuenca –Campus Azogues–, para luego ser puesta a disposición de la comunidad a través del repositorio de la Biblioteca Mons. Froilán Pozo Quevedo.

4.0 PLANIFICACIÓN (CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES)

ACTIVIDADES	Nov. 2023				Dic.2023				Ene. 2024				Feb. 2024				Mar. 2024				Abr. 2024			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Presentación del tema a Unidad de	x	x																						

Autofinanciado	Impresiones	600	0,10	60
Autofinanciado	Internet (horas)	1	20	20
Autofinanciado	Esferográficos	4	0,25	1
Autofinanciado	Transporte	2	0,35	50
Autofinanciado	Varios	----	----	---
TOTAL	--	--	USD	1715



Universidad
Católica
de Cuenca

**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

CÓDIGO: F — DB — 30
VERSION: 01
FECHA: 2021-04-15
Página 1 de 1

Samantha Marisol Torres Tamay portador(a) de la cédula de ciudadanía N-° 0302995493. En calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "APLICACIONES CLÍNICAS PEDIÁTRICAS DE LOS PROBIÓTICOS EN LA PRIMERA INFANCIA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA" de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 22 de febrero 2024

F: 

Samantha Marisol Torres Tamay.

C.I. 0302995493