



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**Tendencias en la investigación sobre el efecto de los
probióticos en la prevención y tratamiento de la
diarrea aguda**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER EN MEDICINA HUMANA**

Autores:

Medrano Angeles Jean Pool

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2070-5468>

Sanchez Huaman Susan Amelia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0965-3676>

Asesor:

Mg. Rios Morante Luis Enrique

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1239-3548>

Línea de Investigación:

Calidad de vida, promoción de la salud del individuo y la
comunidad para el desarrollo de la sociedad.

Sublínea de Investigación:

Nuevas alternativas de prevención y manejo de enfermedades crónicas y/o
no transmisibles

Pimentel – Perú 2024



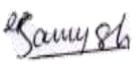
DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Quienes suscriben la DECLARACIÓN JURADA, somos Medrano Angeles Jean Pool y Sanchez Huaman Susan Amelia, egresados del Programa de Estudios de **Medicina Humana** de la Universidad Señor de Sipán S.A.C, declaramos bajo juramento que somos autores del trabajo titulado:

TENDENCIAS EN LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL EFECTO DE LOS PROBIÓTICOS EN LA PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA DIARREA AGUDA

El texto de nuestro trabajo de investigación responde y respeta lo indicado en el Código de Ética del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Señor de Sipán, conforme a los principios y lineamientos detallados en dicho documento, en relación con las citas y referencias bibliográficas, respetando el derecho de propiedad intelectual, por lo cual informo que la investigación cumple con ser inédito, original y autentico.

En virtud de lo antes mencionado, firman:

Medrano Angeles Jean Pool	DNI 76546523	Firma: 
Sanchez Huaman Susan Amelia	DNI 72714193	Firma: 

Pimentel, Febrero del 2025.



12% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 6 palabras)

Fuentes principales

- 11% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 4% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo, ante todo, a Dios quien nos ha tutelado y asegurado esta travesía. A nuestros progenitores, por su afecto, sacrificio y sustento incondicional, que han sido el pilar de nuestras vidas y la inspiración para no rendirnos ante los desafíos. A nuestros hermanos, cuyo cariño y compañía nos han dado fuerza para seguir adelante en este camino.

Los Autores

Agradecimientos

En especial, a nuestro Padre Todopoderoso, por darnos sabiduría y perseverancia necesarias para cumplir este logro. A nuestras madres, por ser ejemplo de entrega y dedicación. A nuestros familiares cercanos, por su amor, respaldo y comprensión durante cada etapa de este proceso. También extendemos nuestra gratitud a todas las amistades, en especial a Miguel Torres, quien nos apoyó de una u otra forma al desarrollo de este trabajo, brindándonos orientación y aliento.

Los Autores

INDICE

Dedicatoria	4
Agradecimientos	5
Resumen	7
Abstract	8
I. INTRODUCCION	9
1.1. Realidad Problemática	9
1.2. Formulación del Problema.....	11
1.3. Hipótesis	11
1.4. Objetivos	12
1.5. Teorías relacionadas al tema	12
II. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	15
2.1. Tipo de estudio, base de datos y estrategia de búsqueda	15
2.2. Criterios de Elegibilidad.....	15
2.3. Análisis de datos y elaboración del informe: Bibliometrix.....	15
III. RESULTADOS.....	17
3.1. Información principal sobre los datos	17
3.2. Producción científica Anual	18
3.3. Filiaciones, Países, Autores y sus colaboraciones: TREE FIELD PLOT.....	19
3.4. Fuentes más relevantes	20
3.5. Fuentes de mayor impacto (índice H).....	21
3.6. Autores con mayor impacto índice “h”	22
3.7. Afiliaciones más relevantes	23
3.8. TreeMap de Palabras clave.....	24
3.9. Mapa Temático: Diagrama estratégico	25
IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	27
4.1. Discusiones.....	27
4.2. Conclusiones.....	28
V. REFERENCIAS.....	30

Resumen

Este estudio analizó las tendencias sobre el uso de probióticos para la prevención y tratamiento de la diarrea aguda. Definida como heces frecuentes y blandas, puede tener muchas causas diferentes, incluidas infecciones virales, bacterianas y parasitarias. Está demostrado que los probióticos (microorganismos vivos que apoyan la salud intestinal) son eficaces para acortar la duración y disminuir los síntomas de la diarrea. El mecanismo de acción de los probióticos incluye la inhibición de patógenos y la estimulación del sistema inmune. El análisis consideró a 250 artículos divulgados en la base científica SCOPUS durante los años 2014 al 2023 se aplicaron herramientas digitales como Bibliometrix para identificar fuentes, autores e instituciones más influyentes. Las revistas *Nutrients* y *Probiotics and Antimicrobial Proteins* lideran en impacto, mientras que la Universidad de Calgary y otras instituciones de Canadá y China dominan en producción científica. En términos de palabras clave, “diarrea” y “agente probiótico” destacan, reflejando el enfoque principal de las investigaciones. La discusión resalta la eficacia clínica de los probióticos en pediatría y adultos, aunque se identifican brechas en estudios sobre cepas específicas y en contextos locales de países en desarrollo. Las conclusiones sugieren la necesidad de ampliar investigaciones sobre factores socioeconómicos y la implementación de estrategias preventivas basadas en probióticos, promoviendo su inclusión en programas de salud pública para prevenir complicaciones graves asociadas a la diarrea aguda.

Palabras clave: *Probioticos, diarrea, gastroenteritis*

Abstract

This study analyzed trends in the use of probiotics for the prevention and treatment of acute diarrhea. Defined as frequent, loose stools, it can have many different causes, including viral, bacterial and parasitic infections. Probiotics (live microorganisms that support gut health) have been shown to be effective in shortening the duration and reducing symptoms of diarrhea. The mechanism of action of probiotics includes inhibition of pathogens and stimulation of the immune system. The analysis considered 250 articles published in the SCOPUS scientific database during the years 2014 to 2023. Digital tools such as Bibliometrix were applied to identify the most influential sources, authors and institutions. The journals *Nutrients and Probiotics* and *Antimicrobial Proteins* lead in impact, while the University of Calgary and other institutions in Canada and China dominate in scientific production. In terms of keywords, “diarrhea” and “probiotic agent” stand out, reflecting the main focus of the research. The discussion highlights the clinical efficacy of probiotics in pediatrics and adults, although gaps are identified in studies on specific strains and in local contexts of developing countries. The conclusions suggest the need to expand research on socioeconomic factors and the implementation of preventive strategies based on probiotics, promoting their inclusion in public health programs to prevent serious complications associated with acute diarrhea.

Keywords: *Probiotics, Diarrhea, Gastroenteritis*

I. INTRODUCCION

1.1. Realidad Problemática

La diarrea aguda se definió como una reducción en la solidez de las heces, caracterizadas como sueltas o blandas con forma de recipiente, y/o un incremento en la repetición de las deposiciones, usualmente tres o más en un período de 24 horas (1). Actualmente es una de las enfermedades asociada a mayor causa de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, especialmente en países en desarrollo (2). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la diarrea es responsable de más de 1,6 millones de muertes anuales en todo el mundo, principalmente en niños menores de 5 años. (3).

La causa más común de diarrea aguda fueron las infecciones intestinales provocadas por virus, bacterias y parásitos, principalmente asociadas a deficiencias en la higiene y al consumo de agua contaminada (4). Entre los agentes patógenos, el rotavirus fue identificado como la principal procedencia de mortandad en niños. Además, otras causas incluyen el uso de antibióticos, infecciones extraintestinales, intoxicaciones alimentarias y alergias (5). Independientemente de su origen, la diarrea podría derivar en deshidratación y, en casos graves, ocasionar complicaciones como el síndrome hemolítico urémico, Guillain-Barré, desnutrición o incluso el fallecimiento, especialmente en ausencia de un tratamiento adecuado y oportuno (6).

Actualmente, el tratamiento de la diarrea se basa principalmente en la rehidratación oral y la administración de antibióticos en casos de diarrea bacteriana. Sin embargo, estos tratamientos pueden tener limitaciones, como la resistencia a los antibióticos y la falta de acceso a la rehidratación oral en áreas rurales o remotas (7,8). Por ello, se ha optado por buscar otras alternativas terapéuticas como el uso de los probióticos, los cuales han sido evaluados con la finalidad de ofrecer una alternativa terapéutica para prevenir complicaciones (9).

El vocablo "probiótico" fue interpuesto por Werner Kollath (1953), quien lo definió como "sustancias activas necesarias hacia el desarrollo adecuado de la vida" (10). Posteriormente, en 1992, Fuller reformuló este concepto como "un complemento dietético compuesto por microorganismos que, al administrarse en dosis adecuadas,

confieren beneficios a la salud, demostrando mejorar el equilibrio bacteriano intestinal” (11).

En este contexto, los probióticos han surgido como una posible alternativa para el tratamiento de la diarrea. Los probióticos son microorganismos vivos que, cuando se administran en cantidades adecuadas, pueden conferir beneficios para la salud (12). En particular, los probióticos pueden ayudar a restaurar el equilibrio de la microbiota intestinal, lo que puede ser beneficioso para prevenir y tratar la diarrea (13). Además de ello, demostraron ser eficaces en reducir la diarrea de origen infeccioso a través de varios mecanismos. Estos incluían acciones antibacterianas directas, como la competencia por nutrientes y sitios de adhesión en el intestino, la elaboración de sustancias como ácidos orgánicos y bacteriocinas, y la desactivación de toxinas bacterianas. Además, estimularon la respuesta inmune de las mucosas y contribuyeron a disminuir la permeabilidad e inflamación intestinal (14).

A nivel internacional, Sheloui S. y colaboradores, en su estudio titulado “Probióticos en el tratamiento de la diarrea infecciosa aguda (DIA)”, evaluaron la eficacia de los probióticos en casos confirmados o sospechosos de diarrea infecciosa aguda. Entre los principales hallazgos, se observó que los pacientes tratados con probióticos tuvieron un tiempo de hospitalización más corta comparado con el grupo de control, sin registrarse eventos adversos graves asociados a su uso (15). En España, el investigador Sebastián Domingo, en su trabajo “Evaluación del papel de los probióticos en enfermedades gastrointestinales en adultos”, concluyó que algunos probióticos demostraron eficacia al aplicarse en afecciones como la diarrea infecciosa aguda, la diarrea asociada a antibióticos (DAA), la diarrea por *Clostridium difficile*, la diverticulitis y la eliminación del *Helicobacter pylori* (16).

En el contexto nacional, Rubio Ramos, en su investigación “Frecuencia de uso de probióticos en enfermedades diarreicas agudas en un establecimiento farmacéutico de Trujillo, noviembre 2020 – noviembre 2021”, determinó que el probiótico *Lactobacillus rhamnosus*, presente en productos como Vivera, resultó eficaz para disminuir la duración y los síntomas de la diarrea aguda en lactantes, además de prevenirla en adultos (17). De manera similar, Palma B., en su estudio “Eficacia de los probióticos en la prevención y control de la DAA y *Clostridium difficile* en niños”, analizó diez artículos y encontró que los probióticos fueron efectivos en el 70 % de los casos (n = 7/10) para prevenir y controlar la DAA y la infección por *Clostridium difficile* en niños. En particular, *Saccharomyces boulardii* y *Lactobacillus rhamnosus* redujeron en un 60 % el riesgo de

diarrea por *Clostridium difficile* y demostraron eficacia en la prevención de la DAA, especialmente en niños hospitalizados (18).

A nivel local, Rivera U. y Tarrillo B., en su artículo determinaron que la diarrea en niños, tiene reacción positiva sobre la efectividad de los probióticos como complemento en la terapia de rehidratación oral, gracias a su capacidad para estimular el sistema inmune, competir por sitios de adhesión en las células intestinales y producir componentes que neutralizan microorganismos patógenos (19).

En este contexto, el presente trabajo se enfocó en la atención primaria de salud, priorizando al paciente. Se consideró fundamental que los profesionales de la salud evaluaran factores como la duración de la diarrea, la utilidad potencial de los probióticos, los microorganismos disponibles localmente y los aspectos económicos antes de prescribirse como tratamiento complementario. Sin embargo, a pesar de la creciente evidencia sobre los beneficios de los probióticos en la salud, todavía existen vacíos y falta de investigación sobre su uso en el tratamiento de la diarrea, especialmente en poblaciones vulnerables como los niños y los ancianos.

Por ello, la importancia de esta revisión bibliométrica radica en proporcionarnos evidencia sobre la eficacia y seguridad de los probióticos en el tratamiento de la diarrea, lo que puede ser beneficioso para mejorar la salud y el bienestar de las personas, especialmente en poblaciones vulnerables. Además, este estudio puede contribuir a la creciente evidencia sobre los beneficios de los probióticos en la salud y puede informar las decisiones de los profesionales de la salud sobre el uso de probióticos en el tratamiento de la diarrea. Así mismo, el creciente número de estudios sobre probióticos para controlar la diarrea aguda motivó la necesidad de analizar la evidencia científica disponible, utilizando el análisis bibliométrico como herramienta metodológica para medir el impacto y la relevancia de estos tratamientos en la práctica clínica.

1.2. Formulación del Problema

¿Cuáles son las Tendencias en la investigación sobre el efecto de los probióticos en la profilaxis y manejo de la diarrea aguda?

1.3. Hipótesis

El estudio no considera determinar propuesta de hipótesis.

1.4. Objetivos

Objetivo General

Identificar cuáles son las tendencias en la investigación sobre el efecto de los probióticos en la profilaxis y manejo de la diarrea aguda

Objetivos Específicos

- 1) Determinar fuentes de mayor impacto con respecto al uso de probióticos en la diarrea aguda
- 2) Describir fuentes de mayor impacto (Índice h) con respecto al uso de probióticos en la diarrea aguda
- 3) Señalar autores y afiliaciones de mayor impacto (índice "h") con respecto al uso de probióticos en la diarrea aguda.
- 4) Identificar producciones científicas y países de mayor impacto en referencias bibliográficas sobre el uso de probióticos en la diarrea aguda.
- 5) Reconocer las palabras claves más utilizadas en las investigaciones sobre preeclampsia y su tratamiento
- 6) Describir el diagrama estratégico de las investigaciones sobre preeclampsia y su tratamiento

1.5. Teorías relacionadas al tema

Se fundamentó en un modelo de salud pública, analizando la historia natural de la diarrea aguda causada por infecciones gastrointestinales y las medidas preventivas que debían implementarse (20).

El modelo teórico de Leavell y Clark (1965) se basó en el concepto de la historia natural de la enfermedad, entendiendo esta como un grupo de cambios histológicos, bioquímicos y fisiológicos que ocurrían de manera secuencial y continua en el huésped, influenciados por su vulnerabilidad, la exposición a factores de riesgo y los efectos de agentes nocivos. Estos cambios se manifiestan a través de síntomas clínicos que se desarrollaban de forma espontánea, sistemática o habitual, sin intervención alguna (21).

Al adaptar este modelo a la investigación, se determinó que los probióticos generaban cambios histológicos, bioquímicos y fisiológicos en el organismo humano, lo cual justificaba su uso tanto en la profilaxis como en el manejo de la enfermedad.

Actualmente, se conocían diversos mecanismos de acción de los probióticos: algunos habían sido comprobados, otros permanecían en el ámbito de la hipótesis y otros, aunque probados, carecían de estudios exhaustivos (22).

a) Actividad antibacteriana: Los probióticos impedían la invasión de agentes patógenos en el intestino mediante un mecanismo de inhibición competitiva. Reducían el pH intestinal y aumentaban la producción de metabolitos inhibitorios, como ácidos grasos libres, ácido láctico, péptidos antimicrobianos, biosurfactantes y agentes oxidantes como el peróxido de hidrógeno. Además, evitaban la translocación y adhesión de patógenos al epitelio intestinal (23). Estudios demostraron que los cultivos de células intestinales con probióticos reducían la invasión y adhesión de cepas de *E. coli* aisladas de pacientes con patología colorrectal. Los probióticos también secretan sustancias protectoras, como enzimas y bacteriocinas. Por ejemplo, las enzimas modificaban los receptores de toxinas, bloqueando las vías de señalización mediadas por estas. Las bacteriocinas, por su parte, impiden el desarrollo de otras especies bacterianas. Estas podían ser de "espectro estrecho", afectando solo a lactobacilos u otras bacterias Gram positivas, o de "amplio espectro", inhibiendo microorganismos Gram positivos y negativos, así como mohos y levaduras (24).

b) Protección y/o refuerzo de la barrera mucosa: Las conexiones estrechas entre las células de la mucosa intestinal eran esenciales para impedir que los patógenos ingresaran al torrente sanguíneo. Estas estructuras dinámicas experimentaban cambios estructurales que alteraban su funcionalidad. La expresión alterada y la redistribución de las uniones estrechas reducían la permeabilidad intestinal, restringiendo la absorción de moléculas dañinas (25). En cultivos de células intestinales, se observó que el probiótico VSL#3 disminuye la permeabilidad al manitol y mantenía las diferencias de potencial eléctrico a través del epitelio. De manera similar, la bacteria probiótica *L. brevis* mostró efectos comparables en estudios realizados en el intestino de ratones. Se atribuyó este fenómeno a la fosforilación de proteínas de unión estrecha y a efectos sobre proteínas del citoesqueleto, como la actina, impidiendo o promoviendo su reordenamiento (26).

Por otro lado, se comprobó que los probióticos aumentaban la elaboración de moco. Algunos demostraron ser eficaces para disminuir la pérdida de cloro y agua causada por *E. coli*, probablemente mediante la alteración de la expresión de proteínas de unión estrecha. Además, se evidenció que los probióticos disminuyen el daño causado por cepas patógenas de *E. coli* en cultivos de células intestinales, ya sea inhibiendo la captación de factores de virulencia o alterando las uniones intercelulares (27). Los

probióticos también aumentan la liberación de defensinas y péptidos antimicrobianos involucrados en la respuesta inmune innata. Por ejemplo, se demostró que las células Caco-2, ubicadas en el epitelio de intestino, aumentaban la formación de beta-defensina 2 humana (hBD-2) cuando se cultivaban con probióticos, lo que limitaba la colonización de patógenos intestinales (28).

c) Desintoxicación: El contenido intestinal albergaba mutágenos, carcinógenos y otras sustancias tóxicas. Los probióticos reducen la carga bacteriana asociada a la producción de carcinógenos, inhibiendo el desarrollo de bacterias que transforman procarcinógenos en carcinógenos. Esto se lograba al disminuir la actividad de enzimas como la nitroreductasa y la β -glucuronidasa, involucradas en la formación de sustancias cancerígenas, mutágenas y promotoras de tumores. Además, hidrolizan formas carcinógenas en el hígado, neutralizando su capacidad dañina (29). La administración de probióticos durante 10 días redujo la actividad de la glucuronidasa, nitroreductasa y azoreductasa, aunque este efecto desaparecía entre 10 y 30 días después de suspender su uso, sugiriendo la necesidad de un consumo continuo para mantener su eficacia (30).

d) Regulación de la respuesta inmune: Los probióticos modulan el sistema inmunológico tanto a nivel local como sistémico. Se descubrió que disminuían la elaboración de antígenos y aumentaban la producción local de IgA en el tracto gastrointestinal. Además, ciertos componentes de los lactobacilos actuaban como potentes adyuvantes a nivel sistémico, influyendo en las respuestas celulares y humorales. Los probióticos activaban el sistema reticuloendotelial, incrementando la formación de citocinas como el IFN- γ y la IL-10, así como factores de crecimiento (31).

Un concepto adicional relevante es el de "disbiosis intestinal", la cual se refiere al desequilibrio en la composición de la microbiota intestinal, relacionada con diversas enfermedades gastrointestinales, incluyendo la diarrea aguda. Los probióticos ayudaban a restaurar este equilibrio, promoviendo el desarrollo de bacterias beneficiosas y suprimiendo el de patógenos. Este enfoque era especialmente importante en el contexto de la diarrea asociada a antibióticos, donde la disbiosis era un factor clave en la patogénesis (32). Esta revisión destaca la importancia de los probióticos en la prevención y tratamiento de la diarrea aguda, respaldada por evidencia científica que justifica su uso en la práctica clínica. Además, subraya la relevancia de mantener un equilibrio en la microbiota intestinal para prevenir complicaciones y promover la salud digestiva.

II. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

2.1. Tipo de estudio, base de datos y estrategia de búsqueda

Este estudio es de carácter descriptivo ya que tiene como objetivo identificar las características, rasgos y propiedades más destacadas de los artículos científicos revisados; y es de naturaleza transversal debido a que los datos se recopilan durante un período de tiempo específico.

Para realizar la revisión bibliográfica se utilizó la base de datos SCOPUS, que contiene referencias, resúmenes y citas de publicaciones científicas analizadas por pares publicadas por el grupo editorial Elsevier. Además de la información bibliográfica, la base de datos Scopus también proporciona herramientas bibliométricas basadas en el recuento de citas, lo que permite evaluar el valor de las publicaciones y los autores. (33, 34). La estrategia de búsqueda fue utilizar términos MeSH con sinónimos y operadores booleanos, obteniéndose como resultado final la siguiente ecuación de búsqueda: (TITLE (probiotics) AND TITLE (diarrhea) OR TITLE (gastroenteritis)) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR, 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2022) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2023)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar))). Dicha búsqueda fue realizada el 12 de enero del 2025, obteniéndose un total de 250 artículos, los cuales fueron seleccionados, descargados e ingresados para la revisión bibliométrica.

2.2. Criterios de Elegibilidad

Los criterios de inclusión que se aplicaron se limitaron a estudios publicados entre 2014 y 2023, considerando únicamente artículos de investigación centrados en el uso de probióticos en el tratamiento de la diarrea aguda. Estos términos deben incluirse en el título del artículo porque sirven como metadatos importantes durante la búsqueda en el directorio. De igual forma, se excluyen los artículos duplicados y cualquier material no relacionado o que no sea un artículo científico, como revisiones, libros, carteles de conferencias, cartas al editor, editoriales y notas. excluidos de acuerdo con los criterios de exclusión propuestos. Esto asegura la calidad y relevancia científica de las fuentes que fueron seleccionadas.

2.3. Análisis de datos y elaboración del informe: Bibliometrix

La información bibliográfica obtenida por la ecuación de búsqueda se exporta en formato CSV, permitiendo así una eficiente integración con la herramienta de análisis bibliográfico aplicada. El análisis bibliométrico se realizó utilizando el programa estadístico RStudio y el paquete Bibliometrix, así como la interfaz Biblioshiny, que es un paquete R muy útil para la realización de bibliometrías y el análisis de citas en la investigación científica. (35) Otorga herramientas para el análisis cuantitativo y la visualización de datos bibliográficos, lo que permite la investigación sobre producción académica, colaboración de autores, tendencias de investigación, etc. (36)

III. RESULTADOS

3.1. Información principal sobre los datos

La información presentada en la Tabla 1 resume los datos principales de una búsqueda en SCOPUS, evidenciando tendencias clave en la producción científica entre 2014 y 2023. Durante este periodo, se identificaron 250 documentos publicados en 173 fuentes, con una tasa de crecimiento anual del 5.08 %, lo que indica un interés creciente en el tema. El tiempo medio de los documentos fue de 6.06 años, lo que sugiere que el área de estudio ha sido relevante durante la última década. Además, los documentos recibieron, en promedio, 21.4 citas, y el análisis bibliométrico incluyó un total de 8644 referencias, reflejando una alta densidad de citas y referencias en las publicaciones. En cuanto al contenido, se destacaron 1814 palabras clave relacionadas con los identificadores (ID) y 481 palabras clave definidas por los autores (DE), lo que resalta la diversidad temática abordada en los documentos. Respecto a la autoría, participaron 1285 autores, aunque solo 16 documentos fueron producidos por un solo autor. Este dato coincide con un promedio de 6.22 coautores por documento, lo que evidencia una alta tendencia hacia la colaboración, especialmente en el ámbito internacional, con un 20 % de coautorías internacionales.

Tabla 1. Información principal de la búsqueda en SCOPUS

Tipo	Descripción	Resultados
Información general	Intervalo de tiempo	2014:2023
	Fuentes (Revistas, Libros, etc.)	173
	Artículos	250
	% Tasa anual de crecimiento	5.08
	Edad media de artículos	6.06
	Citas medias por artículos	21.4
	Referencias	8644
Contenido	ID - Palabras clave general	1814
	DE - Palabras claves del autor	481
Autores	Varios participantes	1285
	Un sólo autor	16
Colaboradores	Un solo autor por artículo	16
	Co-autores por artículos	6.22
	% Co-autorías internacionales	20
Total de publicaciones		250

Por último, todos los documentos analizados correspondieron al tipo de artículo científico, lo que muestra que el interés en esta área específica se canaliza mayormente

a través de publicaciones en revistas académicas. En resumen, estos resultados reflejan un crecimiento sostenido, alta colaboración entre autores y una amplia diversidad de temas, posicionando el tema estudiado como un campo dinámico dentro de la literatura científica.

3.2. Producción científica Anual

La Tabla 2 muestra la evolución temporal de la producción académica entre 2014 y 2023, considerando el número de artículos publicados por año y sus citas bibliográficas. Durante este periodo, se publicaron un total de 250 artículos, con un crecimiento progresivo hasta alcanzar un pico en 2019, con 35 artículos, el máximo registrado. A partir de ese año, la producción muestra una ligera disminución, estabilizándose en valores cercanos a los 25-30 artículos anuales.

Tabla 2. Registro de artículos por año de publicación

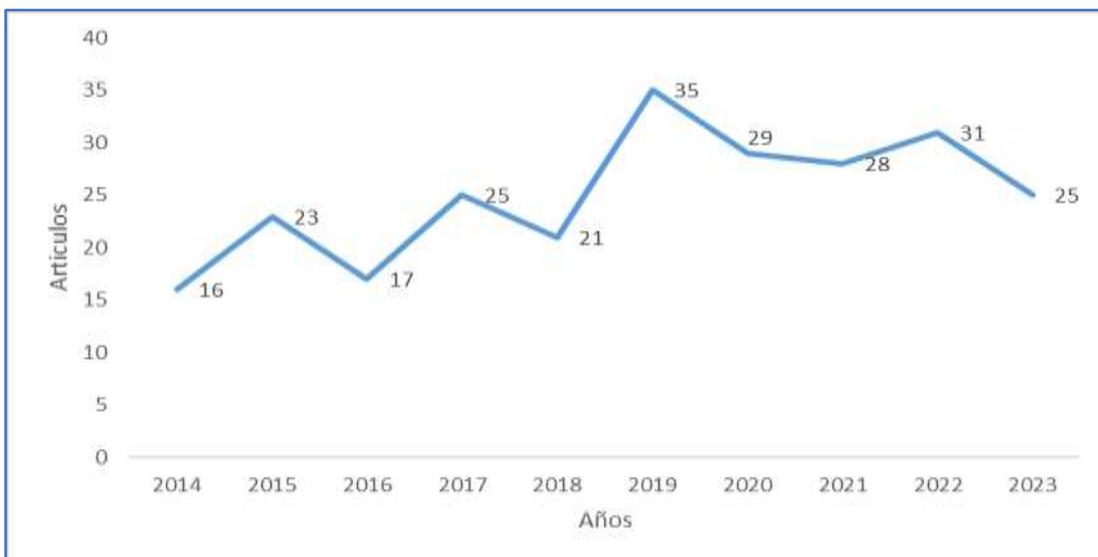
Año	Total de Artículos	Citas bibliográficas
2014	16	3735
2015	23	5617
2016	17	3535
2017	25	4356
2018	21	3347
2019	35	5909
2020	29	3062
2021	28	1857
2022	31	1975
2023	25	1732

En el análisis de las citas bibliográficas asociadas a cada año, se observa una sólida presencia de referencias en todas las publicaciones, lo que sugiere un respaldo académico robusto y una amplia discusión bibliográfica. Destacan años como 2015, con 23 artículos y numerosas citas identificadas, lo que refleja la consolidación de las investigaciones iniciadas en los años previos. Similarmente, el año 2022, con 31 artículos, reafirma el interés constante en el área de estudio.

El crecimiento observado entre 2014 y 2019 refleja la expansión y relevancia del campo investigado, mientras que la estabilización en los años posteriores indica una fase madura en la producción científica. Los resultados sugieren que la temática mantiene un alto nivel de interés en la comunidad académica, aunque sería relevante explorar las causas detrás del ligero descenso en la publicación a partir de 2020. Esto podría estar

relacionado con cambios en prioridades de investigación o eventos globales, como la pandemia, que pudieron afectar las dinámicas de publicación.

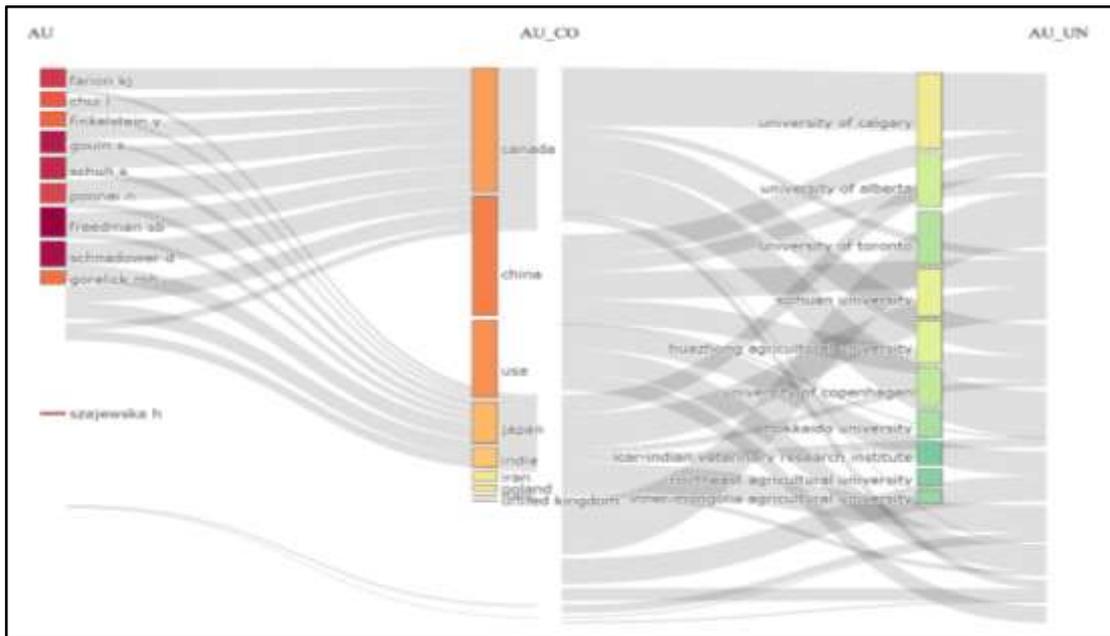
Imagen 1. Producción científica anual



3.3. Filiaciones, Países, Autores y sus colaboraciones: TREE FIELD PLOT

En la Imagen 2 podemos observar que el país que lidera en producción científica acerca del uso de probióticos en la diarrea aguda es Canadá, seguido de China, Estados Unidos, Japón e India. Así mismo nos muestra que dentro de las filiaciones con mayor producción científica sobre el uso de probióticos encontramos a la Universidad de Calgaria, seguido de la Universidad de Alberta y la Universidad de Toronto. Por otro lado, también nos muestra que los diferentes países tienen colaboraciones con Universidades internacionales.

Imagen 2. Tree Field Plot



3.4. Fuentes más relevantes

La Tabla 3 identifica las fuentes más relevantes en investigaciones sobre el uso de probióticos en la diarrea aguda, clasificadas por el número de artículos publicados. Se destacan dos fuentes principales, *Nutrients* y *Probiotics and Antimicrobial Proteins*, ambas con 6 artículos cada una, consolidándose como las de mayor impacto en este campo específico. Estas revistas parecen desempeñar un papel clave en la divulgación de estudios relacionados con la temática.

Otras fuentes como *Frontiers in Microbiology* (5 artículos) y un grupo de revistas con 4 artículos cada una, entre ellas *BMC Gastroenterology*, *BMJ Open*, y *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, también muestran una significativa contribución. Estas publicaciones reflejan un enfoque diversificado, abordando aspectos clínicos, pediátricos y microbiológicos del uso de probióticos.

En conjunto, los datos sugieren que la literatura relevante sobre probióticos y diarrea aguda está dispersa en una variedad de fuentes especializadas, con un claro predominio en revistas enfocadas en nutrición, microbiología y gastroenterología clínica. Esto resalta la importancia de estas áreas en la investigación y desarrollo de estrategias terapéuticas.

Tabla 3. Fuentes más relevantes

Ranking	Fuentes	Artículos
1	Nutrients	6
2	Probiotics and antimicrobial proteins	6
3	Frontiers in microbiology	5
4	Bmc gastroenterology	4
5	Bmj open	4
6	Chinese journal of microecology	4
7	International journal of probiotics and prebiotics	4
8	Journal of clinical gastroenterology	4
9	Journal of pediatric gastroenterology and nutrition	4
10	World chinese journal of digestology	4

3.5. Fuentes de mayor impacto (índice H)

La Tabla 4 destaca las fuentes con mayor impacto según su índice h, en investigaciones sobre el uso de probióticos en la diarrea aguda. La revista Nutrients lidera con un índice h de 6, respaldado por 323 citas y 6 publicaciones realizadas en 2019, lo que la posiciona como la más influyente en esta área. Le sigue Probiotics and Antimicrobial Proteins, con un índice h de 5, 223 citas, y el mismo número de publicaciones desde 2016, consolidándose como otra fuente clave.

Otras revistas relevantes incluyen BMJ Open, Frontiers in Microbiology y Journal of Clinical Gastroenterology, todas con un índice h de 4, pero con variaciones en citas y número de publicaciones. Por ejemplo, el Journal of Clinical Gastroenterology destaca por su antigüedad (2014) y 212 citas, mientras que BMJ Open aporta 115 citas con publicaciones desde 2015.

Además, revistas como Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition (índice h 3, 317 citas, 4 publicaciones en 2014) y BMC Gastroenterology (índice h 3, 173 citas, 4 publicaciones en 2018) resaltan por su contribución significativa al ámbito clínico y pediátrico.

El impacto académico de estas revistas está ligado a su capacidad de generar citas significativas y mantener una producción constante en el tiempo, consolidando su influencia en la investigación sobre probióticos y diarrea aguda.

Tabla 4. Impacto en el índice “h” de las revistas con publicaciones sobre probióticos

Ranking	Fuentes	Índice H	Total Citas	#Pub*	Año
1	Nutrients	6	323	6	2019
2	Probiotics and antimicrobial proteins	5	223	6	2016
3	Bmj open	4	115	4	2015
4	Frontiers in microbiology	4	121	5	2016
5	Journal of clinical gastroenterology	4	212	4	2014
6	Animals	3	50	3	2022
7	Bmc gastroenterology	3	173	4	2018
8	Frontiers in cellular and infection microbiology	3	24	3	2020
9	Journal of pediatric gastroenterology and nutrition	3	317	4	2014
10	Journal of veterinary internal medicine	3	125	3	2015

* #pub: Número de publicaciones

3.6. Autores con mayor impacto índice “h”

La Tabla 5 identifica a los autores de mayor impacto en investigaciones sobre probióticos y diarrea aguda, basándose en el índice h. Freedman SB lidera con un índice h de 7, logrando 264 citas en 11 publicaciones desde 2014, lo que lo posiciona como el autor más influyente en este ámbito. Le sigue Schnadower D, también con un índice h de 7, 260 citas, y 9 publicaciones, destacándose por su contribución significativa en el mismo año.

Otros autores relevantes incluyen a Gouin S y Schuh S, ambos con un índice h de 5, 240 citas, y 8 publicaciones en 2014. Szajewska H también resalta con un índice h de 5, pero supera en citas, alcanzando 340 citas en 6 publicaciones, lo que subraya su impacto notable en el campo.

Autores como Chui L y Finkelstein Y poseen un índice h de 4, con 211 citas cada uno y 5 publicaciones, mientras que Farion KJ tiene un impacto similar en términos de índice h (4) pero se destaca por 233 citas y 7 publicaciones en 2014. Finalmente, Gorelick MH y Hurley K también presentan un índice h de 4, aunque con menor número de citas y publicaciones.

Los autores con mayor impacto se caracterizan por una alta cantidad de citas, una prolífica producción académica y contribuciones realizadas principalmente alrededor de 2014, consolidando su relevancia en la investigación de probióticos y diarrea aguda.

Tabla 5. Autores más relevantes

Ranking	Autor	Índice H	TC	NP	Año
1	Freedman SB	7	264	11	2014
2	Schnadower D	7	260	9	2014
3	Gouin S	5	240	8	2014
4	Schuh S	5	240	8	2014
5	Szajewska H	5	340	6	2014
6	Chui L	4	211	5	2018
7	Farion KJ	4	233	7	2014
8	Finkelstein Y	4	211	5	2018
9	Gorelick MH	4	75	5	2014
10	Hurley K	4	185	4	2018

3.7. Afiliaciones más relevantes

La Tabla 6 destaca las afiliaciones más relevantes en investigaciones sobre probióticos en diarrea aguda, ordenadas por la cantidad de artículos publicados. La University of Calgary lidera con 22 publicaciones, consolidándose como la institución más influyente en este campo. Le siguen instituciones chinas como la Sichuan University, con 15 artículos, y la Huazhong Agricultural University, que comparte la cifra de 14 publicaciones con otras universidades como la University of Alberta, la University of Copenhagen y la University of Toronto, reflejando un balance entre la contribución académica de Canadá, China y Europa.

La Hokkaido University de Japón también destaca con 13 artículos, mientras que universidades agrícolas como la Inner Mongolia Agricultural University y la Northeast Agricultural University, ambas de China, aportan 12 publicaciones cada una. Finalmente, el ICAR-Indian Veterinary Research Institute en India ocupa el décimo lugar con 11 artículos, subrayando la participación de instituciones dedicadas a la investigación agrícola y veterinaria.

El análisis muestra una fuerte representación de instituciones canadienses, chinas y europeas, con un enfoque interdisciplinario que incluye ciencias agrícolas, médicas y veterinarias.

Tabla 6. Afiliaciones más relevantes

Ranking	Afiliación	Artículos
1	University Of Calgary	22
2	Sichuan University	15
3	Huazhong Agricultural University	14
4	University Of Alberta	14
5	University Of Copenhagen	14
6	University Of Toronto	14
7	Hokkaido University	13
8	Inner Mongolia Agricultural University	12
9	Northeast Agricultural University	12
10	Icar-Indian Veterinary Research Institute	11

3.8. TreeMap de Palabras clave

El TreeMap de palabras clave visualiza la frecuencia relativa de términos asociados con investigaciones sobre probióticos en diarrea aguda. A continuación, se destacan los hallazgos principales:

- Palabras clave más prominentes son: a) Diarrhea (295 menciones, 13% del total) y Probiotic agent (279 menciones, 13%) dominan el gráfico, reflejando el enfoque principal de los estudios analizados. b) Términos relacionados con características demográficas como female (172 menciones, 8%) y male (161 menciones, 7%) indican una representación balanceada de género en los estudios.
- Aspectos clínicos y metodológicos: a) Probiotics (135 menciones, 6%) y Lactobacillus rhamnosus (68 menciones, 3%) destacan como temas centrales en el desarrollo de tratamientos. b) Los términos controlled study (118 menciones, 5%) y randomized controlled trial (68 menciones, 3%) enfatizan el uso de metodologías robustas para validar los hallazgos. c) Treatment outcome (91 menciones, 4%) subraya el interés por evaluar la efectividad terapéutica.
- Poblaciones estudiadas: a) Los grupos de edad, como child (98 menciones, 4%), infant (77 menciones, 3%), y adult (57 menciones, 2%), destacan la diversidad poblacional abordada. b) Nonhuman (56 menciones, 3%) refleja investigaciones preclínicas en modelos animales.
- Otros aspectos relevantes: a) Términos como drug efficacy (55 menciones, 2%) y major clinical study (56 menciones, 3%) indican un interés en la evaluación rigurosa de tratamientos. b) Microbiology (51 menciones, 2%) y feces (51 menciones, 2%) sugieren un enfoque adicional en aspectos microbiológicos y bioquímicos.

Imagen 3. TreeMap de Palabras clave



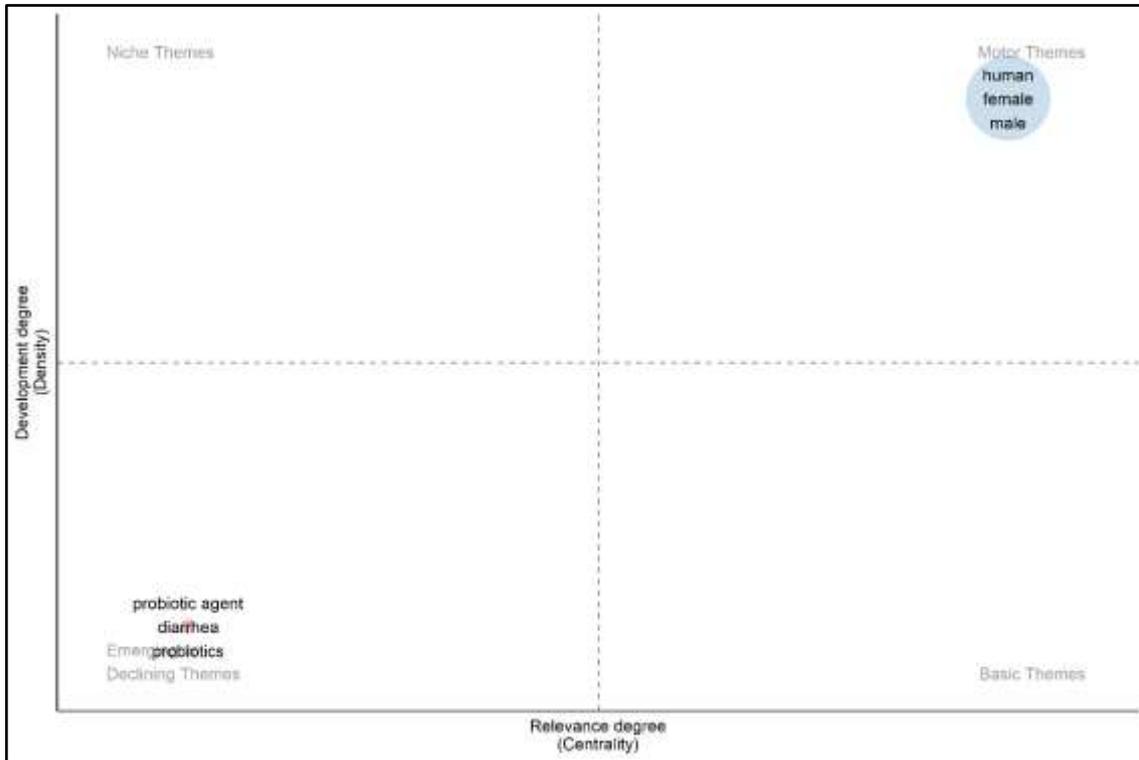
El TreeMap evidencia un enfoque interdisciplinario, combinando estudios clínicos, microbiología y análisis poblacional. Los términos resaltados reflejan la robustez metodológica y la relevancia terapéutica de los probióticos para tratar la diarrea aguda.

3.9. Mapa Temático: Diagrama estratégico

En la Figura 4 el diagrama está construido sobre dos ejes: el Eje X: Relevance degree (Centralidad); Eje Y: Development degree (Densidad). El análisis del cuadrante I trató sobre Temas Motor (Superior Derecho) denominado "Cluster Principal": "humano", "femenino", "masculino" que significa que representan los temas centrales y bien desarrollados, tienen alta relevancia y desarrollo en el campo de estudio, sugiere un enfoque significativo en estudios clínicos con diferenciación por género. Las implicaciones determinan que tienen base sólida para la investigación en el campo, temas maduros con metodología establecida y alto impacto en la comunidad científica. El cuadrante II y IV – en el primero trata temas nicho (Superior Izquierdo) y el segundo "Temas Básicos" ambos están vacíos demostraron ausencia de temas altamente especializados, posible campo de oportunidad para desarrollar nuevas líneas de investigación con potencial para explorar nichos específicos. El cuadrante III - Temas Emergentes/Decadentes (Inferior Izquierdo) considerado Clusters Identificados "agente probiotico", "diarrea" y "probiotics" determinaron que existe baja centralidad y densidad

de estudio con posible estado emergente más que decadente, dado el contexto de la interrelación temática entre los términos sugiere un área coherente en desarrollo.

Imagen 4. Diagrama estratégico



IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusiones

Se analizó las coherencias y contradicciones de acuerdo a los resultados obtenidos:

Entre la definición y los mecanismos de acción relacionados con la diarrea aguda, la cual se definió como una disminución en la consistencia de las deposiciones y/o aumento en su frecuencia. Los probióticos, definidos por Fuller en 1992 como microorganismos vivos beneficiosos para la salud del huésped, destacaron como un tema clave, respaldado por un volumen significativo de investigaciones (250 artículos) y palabras clave frecuentes, identificadas mediante el TreeMap.

La revisión sobre mecanismos de acción permitió expandir el conocimiento acerca de los efectos antipatógenos y la estimulación del sistema inmune, señalados en la cita (6). Asimismo, se recomendó investigar la eficacia de cepas específicas en poblaciones distintas. En cuanto a aplicaciones prácticas, se destacaron las guías basadas en evidencia, como las presentadas por Sebastián Domingo (8), que promovieron el uso de probióticos en patologías gastrointestinales.

La efectividad clínica fue respaldada por estudios como el de Shelui C, et al. (7), que demostraron una reducción en la duración de la hospitalización en pacientes tratados con probióticos. Esta evidencia coincidió con el diagrama estratégico que destacó "humano", "femenino" y "masculino" como temas clave, reflejando un fuerte enfoque en estudios clínicos. En pediatría, Palma B. (10) encontró que el 70 % de los estudios revisados confirmaron la eficacia de los probióticos en la prevención y el control de diarreas en niños, siendo el "Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition" una de las principales fuentes de publicación.

No obstante, se identificaron contradicciones y brechas en estudios realizados en España (8) y Perú (9), evidenciando una concentración de producción científica en países como Canadá, China y Estados Unidos, lo que subrayó la necesidad de investigaciones en países en desarrollo. Rubio Ramos (9) destacó la importancia de cepas específicas, como el *Lactobacillus rhamnosus*, aunque el análisis bibliométrico no reflejó un desglose detallado de estas cepas en las palabras clave principales.

Las implicaciones para futuras investigaciones sugirieron la necesidad de ampliar estudios locales en países en desarrollo, siguiendo ejemplos como el de Rivera & Tarrillo (11) en Perú, quienes consideraron factores socioeconómicos en la implementación de

tratamientos. Además, se reconocieron los esfuerzos de salud pública para desarrollar programas preventivos basados en estudios como el de Vázquez Martín et al. (6) y estrategias dirigidas a abordar las principales causas identificadas en la cita (3).

Finalmente, la educación y la prevención se destacaron como pilares fundamentales para fortalecer los programas sobre el uso de probióticos, contribuyendo a prevenir condiciones graves como el síndrome urémico hemolítico, el síndrome de Guillain-Barré, la desnutrición e incluso la muerte, cuando los pacientes no recibieron un tratamiento oportuno y adecuado (4). Aunque existe una base sólida de investigación sobre probióticos y diarrea aguda, respaldada por estudios como los de Shelui C, et al. (7) y Sebastián Domingo (8), se identificó la necesidad de ampliar investigaciones en diferentes contextos geográficos, profundizar en el estudio de cepas específicas, desarrollar estrategias de implementación más accesibles y fortalecer la evidencia en poblaciones específicas. La coherencia entre los problemas abordados y los resultados obtenidos validó la relevancia del tema, mientras que las brechas señaladas subrayaron áreas críticas para investigaciones futuras.

4.2. Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenemos las siguientes conclusiones según los objetivos propuesto:

- Se determinó cuáles son las fuentes más relevantes con respecto al uso de probióticos en la diarrea aguda siendo las revistas *Nutrients* y *Probiotics and Antimicrobial Proteins* lideran con 6 publicaciones cada una, seguidas por *Frontiers in Microbiology* (5 publicaciones), demostrando ser las principales plataformas para la difusión de investigaciones sobre probióticos en diarrea aguda.
- Se describió cuáles son las fuentes de mayor impacto local con respecto al uso de probióticos en la diarrea aguda, la revista *Nutrients* destaca con el mayor índice H (6) y 323 citas totales, seguida por *Probiotics and Antimicrobial Proteins* con índice H de 5 y 223 citas, indicando que estas publicaciones tienen la mayor influencia en el campo.
- Se mencionó cuáles son los autores y sus afiliaciones más relevantes con respecto al uso de probióticos en la diarrea aguda logrando destacar Freedman SB y Schnadower D son los autores más influyentes con índices H de 7. La Universidad de Calgary (Canadá) lidera las instituciones con 22 artículos, seguida por la Universidad de Sichuan (China) con 15 artículos.

- Se identificó cuáles son las producciones científicas y los países más citados sobre el uso de probióticos en la diarrea aguda. Destacaron en producción científica con el pico más alto en el año 2019 con 35 artículos. Canadá, China, Estados Unidos, Japón e India son los países líderes en investigación sobre el tema.
- Se reconoció las palabras claves más utilizadas en las investigaciones sobre preeclampsia y su tratamiento destacando "Diarrhea" (295 veces) y "Probiotic agent" (279 veces) fueron los términos más utilizados, reflejando el enfoque principal de las investigaciones.
- Se describió el diagrama estratégico de las investigaciones sobre preeclampsia y su tratamiento destacando el tema motor ("humano", "femenino", "masculino") indican un enfoque significativo en estudios clínicos diferenciados por género. Los términos "agente probiótico", "diarrea" y "probiotics" aparecen como temas emergentes.
- En general se identificó las tendencias en la investigación sobre el efecto de los probióticos en la profilaxis y manejo de la diarrea aguda muestra una tendencia creciente con un pico alto en los años 2019 y 2023, con liderazgo de instituciones norteamericanas y asiáticas. El campo está maduro en estudios clínicos diferenciados por género, pero muestra áreas emergentes en el desarrollo específico de agentes probióticos, sugiriendo un campo dinámico con oportunidades de desarrollo futuro.

V. REFERENCIAS

1. Pérez C, Probióticos en la diarrea aguda y asociada al uso de antibióticos en pediatría. *Nutrición Hospitalaria*. 2015;31(1):64-67. doi: doi.org/10.51987/evidencia.v27i4.7109
2. Díaz Mora José Javier, Madera Milanyela, Pérez Yubelis, García Maribel, León Keira, Torres E Marco. Generalidades en diarrea aguda. *Arch Venez Puer Ped* [Internet]. 2009 Dic [citado 2025 Feb 06] ; 72(4): 139-145. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492009000400007&lng=es.
3. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas sanitarias mundiales. Seguimiento de la salud en pro de los ODS y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. [Internet]. OMS; 2022. [citado el 4 enero de 2025] Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272596/9789241565585-eng.pdf?ua=1>
4. Díaz Mora José Javier, Echezuria M Luis, Petit de Molero Nelly, Cardozo V María Auxiliadora, Arias G Armando, Rísquez P Alejandro. Diarrea aguda: Epidemiología, concepto, clasificación, clínica, diagnóstico, vacuna contra rotavirus. *Arch Venez Puer Ped* [Internet]. 2014 Mar [citado 2025 Feb 06] ; 77(1): 29-40. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492014000100007&lng=es.
5. Cermeño Julman R, Hernández de Cuesta Isabel, Camaripano Maryericks, Medina Nelly, Guevara Armando, Hernández Rivero Carlos. Etiología de diarrea aguda en niños menores de 5 años Ciudad Bolívar, Venezuela. *Rev. Soc. Ven. Microbiol.* [Internet]. 2008 Jun [citado 2025 Feb 06] ; 28(1): 55-60. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562008000100011&lng=es.
6. Collinson S, Deans A, Padua-Zamora A, Gregorio GV, Li C, Dans LF, Allen SJ. Probióticos para el tratamiento de la diarrea infecciosa aguda. *Base de datos Cochrane de revisiones sistemáticas 2020*; 1(12).
7. Gonzales S. Carlos, Bada M. Carlos, Rojas G. Raúl, Bernaola A. Guillermo, Chávez B. Carlos. Guía de práctica clínica sobre el diagnóstico y tratamiento de la diarrea aguda infecciosa en pediatría Perú - 2011. *Rev. gastroenterol. Perú* [Internet]. 2011 Jul [citado 2025 Feb 06] ; 31(3): 258-277. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292011000300009&lng=es.

8. Machado Karina. Uso de probióticos en el tratamiento y la prevención de diarrea aguda en niños. *Archivo Pediatría Uruguay*. 2020; 91(1): 35-45. doi: 10.31134/ap.91.1.6
9. Santiago P Rafael J, Díaz José Javier, Rodríguez Lourdes, Durán Zhandra, Pinto Digna, Pérez Abad Dolores. Usos clínicos de probióticos en disbiosis y en diarrea aguda, Asociada a antibióticos y del viajero. *Archivo Venezuela Puer Ped*. 2015; 78(4): 135-141.
10. R. Tormo Carnicéa. Probióticos. Concepto y mecanismos de acción. *Anales de pediatría*. 4(2): 30-41. Available from: <https://www.analesdepediatria.org/es-pdf-13092364>
11. Vázquez Martín, Iglesias Soledad, Iglesias Claudio, Pérez Walter. Utilización de probióticos, antiseoretos y zinc en la gastroenteritis aguda en pediatría en Uruguay. *Archivo Pediatría Uruguay*. 2019; 90(3): 5-27. doi: <https://doi.org/10.31134/ap.90.2.2>.
12. Mora de Sánchez Gloria, Pierre Reinaldo, Paz Keila, Barboza Fabiola, Campos Cavada Isabel. Tratamiento anti infeccioso de la diarrea aguda. *Arch Venez Puer Ped* [Internet]. 2014 Jun [citado 2025 Feb 06] ; 77(2): 103-110. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492014000200009&lng=es.
13. Henríquez Camacho César, Guillén Astete Carlos, Benavente Luis, Gotuzzo Herencia Eduardo, Echevarria Zarate Juan, Seas Ramos Carlos. Incidencia y factores de riesgo para adquirir diarrea aguda en una comunidad rural de la selva peruana. *Rev Med Hered* [Internet]. 2002 Abr [citado 2025 Feb 06] ; 13(2): 44-48. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2002000200003&lng=es.
14. Riverón Corteguera Raúl L.. Fisiopatología de la diarrea aguda. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 1999 Jun [citado 2025 Feb 06] ; 71(2): 86-115. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75311999000200005&lng=es.
15. Shelui C, Deans A, Padua-Zamora A, Gregorio GV, Li C, Dans LF, Allen SJ. Probiotics for treating acute infectious diarrhoea. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2020; 12(1). doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003048.pub4>
16. Sebastián Domingo JJ. Revisión del papel de los probióticos en la patología gastrointestinal del adulto. *Gastroenterología y Hepatología*. 2017; 40(6): 417-429. doi: <https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2016.12.003>

17. Rubio KM. Frecuencia de uso de probióticos en enfermedad diarreica aguda, en un establecimiento Farmacéutico de Trujillo, noviembre 2020 - noviembre 2021. [Tesis de licenciatura] Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2023 [citado el 4 enero de 2025] Disponible en: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/9349059>
18. Palma IR. Eficacia de los probióticos para la prevención y control de las diarreas por antibióticos y clostridium difficile en el paciente pediátrico. [Tesis de especialidad] Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2018 [citado el 4 enero de 2025] Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/dd7a0ce0-4d0d-417b-8f09-db7a431fdd64/content>
19. Rivera M, Tarrillo G. Revisión crítica: eficacia del uso de probióticos como coadyuvantes en el tratamiento de enfermedades diarreicas en edad pediátrica [Tesis de especialidad] Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2021. [citado el 4 enero de 2025] Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12423/4387>
20. Sánchez MP, Velasco CA. El modelo de leavell y clark como marco descriptivo dentro de las investigaciones sobre el virus de la hepatitis b en niños con infección por vih/sida del grupo de investigación gastrohup de la universidad del Valle de Ca. li, Colombia. Rev Gastrohup [Internet];17(3S1). Disponible en: <https://revistas.univalle.edu.co/index.php/gastrohup/article/view/1316>
21. Arouca S. La historia natural de las enfermedades. Rev Cub de Salud Pública [Internet]. 2018: 44(4), 220-228. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/214/21458870018/html/>
22. Reyes JA, Rodríguez L. Los probióticos: ¿cómo una mezcla de microorganismos hace un gran trabajo? Rev. Mexicana Ciencias Familia; 43(1): 7-17. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-01952012000100002&lng=es.
23. Chaparro EI, Álvarez P, DArmas M. Gestión de la información: Uso de las bases de datos SCOPUS y Web of Science con fines académicos [Internet]. uct 2016 Dic; 20(81): 166-175.
24. Semaan S. ¿Qué es Scopus? ¿Y para qué sirve? Biblioteca San Juan de Dios [Internet]. España; 2024 [citado el 5 enero de 2025] Disponible en: <https://bibliosjd.org/2018/01/24/scopus-que-es-para-que-sirve/>
25. Campina A, Lorca AA, De las Heras MA. Indagación, modelización y pensamiento computacional: Un análisis bibliométrico con el uso de Bibliometrix a través de Biblioshiny. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias

- [Internet]. 2024: 21(1), 1085-1102. doi: 10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2024.v21.i1.1102
26. Matallana OL, Duitama GN, Díaz Y. Análisis Bibliométrico de Evolución y Tendencias en Observatorios Como Herramientas de Gestión de Conocimiento". In *Vestigium Ire*. 2022. 152(1), pp. 110-125.
 27. Hansen LHB, Lauridsen C, Nielsen B, et al. Impacto de la inoculación temprana de probióticos a lechones lactantes en la diarrea posdestete: un estudio de provocación con *E. coli* enterotoxigénica F18. *Rev. Animal* [Internet]. 2022;16(11). doi: 10.1016/j.animal.2022.100667
 28. Wronowski MF, Kotowska M, Wanke M, et al. Conciencia, actitud y uso de probióticos para la prevención de la diarrea asociada a antibióticos entre cuidadores y profesionales sanitarios en Polonia: un estudio transversal. *Rev. Pediatría Polska* [Internet]. 2021;96(3):157-161. doi: 10.5114/POLP.2021.109299
 29. Kambale RM, Nancy FI, Ngaboyeka GA, Kasengi JB, Bindels LB, Van D. Efectos de los probióticos y simbióticos en la diarrea en niños desnutridos: revisión sistemática con metanálisis. *Rev. Clinical Nutrition* [Internet]. 2021;40(5):3158-3169. doi: 10.1016/j.clnu.2020.12.026
 30. Van HA, Busch M, Van A, Pot G, Jong MC Uso de probióticos para la diarrea asociada a antibióticos: una evaluación participativa pragmática en hogares de ancianos. *Rev. BMC Gastroenterology* [Internet]. 2020;20(1). doi: 10.1186/s12876-020-01297-w
 31. Farhat A, Shaikh S, Chohan MN, Shah MA, Touseef M. Probióticos más antibióticos versus antibióticos solos en niños que presentan diarrea aguda en un centro de estabilización nutricional. *Rawal Medical Journal*. 2022;47(2):333-336.
 32. Li Z, Zhu G, Li C, Lai H, Liu X, Zhang L. ¿Qué probiótico es el más eficaz para tratar la diarrea aguda en niños? Un metanálisis de red bayesiana de ensayos controlados aleatorios. *Rev. Nutrients* [Internet]. 2021;13(12). doi: 10.3390/nu13124319
 33. Zahir I, Naz R. Comparación del yogur tradicional y probiótico en relación con su impacto en pacientes pediátricos con diarrea aguda. *Rev. Journal of Food Processing and Preservation* [Internet]. 2022;46(11). doi: 10.1111/jfpp.17138
 34. Mahyar A, Ayazi P, Pashaei H, Arad B, Oveisi S, Esmaeili S. El efecto del probiótico de levadura *Saccharomyces boulardii* en la diarrea aguda en niños. *Rev. Journal of Comprehensive Pediatrics* [Internet]. 2021;12(4). doi: 10.5812/compreped.117391

35. Al-Hilali RMD, Al-Mozan HDK. Detección molecular y tratamiento probiótico para bacterias que causan diarrea. *Rev. Advancements in Life Sciences* [Internet]. 2023;10(S1):118-123.
36. Tan BF, Lim T, Boontiam W. Efecto de la suplementación dietética con aceites esenciales y un probiótico de *Bacillus* sobre el rendimiento del crecimiento, la diarrea y los metabolitos sanguíneos en cerdos destetados. *Rev. Animal Production Science* [Internet]. 2020;61(1):64-71. doi: <https://doi.org/10.1071/AN18752>
37. Schnadower D, Sapien RE, Casper TC, et al. Asociación entre la edad, el peso y la dosis y la respuesta clínica a los probióticos en niños con gastroenteritis aguda. *Rev. Journal of Nutrition* [Internet]. 2021;151(1):65-72. doi: 10.1093/jn/nxaa313
38. Abdellah SA, Gal C, Laterza L, et al. Efecto de un probiótico multicepa sobre el intestino permeable en pacientes con síndrome del intestino irritable con predominio de diarrea: un estudio piloto. *Rev. Digestive Diseases* [Internet]. 2023;41(3):489-499. doi: 10.1159/000526712
39. Lefter NA, Hăbeanu M, Gheorghe A, et al. Efectos de los probióticos microencapsulados en el rendimiento, el desarrollo de los órganos, la incidencia de diarrea, los parámetros sanguíneos, la histomorfología intestinal y la microflora en lechones destetados. *Rev. Agriculture* [Internet]. 2023;13(1). doi: 10.3390/agriculture13010039
40. Salazar MA, Cruz RU, Trujillo XA, et al. Eficacia del probiótico *Saccharomyces Boulardii* CNCM I-745 en la diarrea viral inflamatoria aguda en adultos: resultados de un ensayo aleatorizado de un solo centro. *Rdo. BMC Gastroenterología* [Internet]. 2023;23(1). Doi: 10.1186/s12876-023-02863-8
41. Kayasaki F, Okagawa T, Konnai S, et al. Evidencia directa del efecto preventivo de la alimentación probiótica a base de sustitutos de leche en terneros contra la diarrea severa. *Rdo. Microbiología Veterinaria* [Internet]. 2021;254. doi: 10.1016/j.vetmic.2020.108976
42. Yang Y, Park JH, Kim IH. Efectos de los probióticos que contienen (*Lactobacillus planetarium*) y clortetraciclina sobre el rendimiento del crecimiento, la digestibilidad de los nutrientes, la microflora fecal, el índice de diarrea y la emisión de gases fecales en cerdos destetados. *Rev. Livestock Science* [Internet]. 2020;241. doi: 10.1016/j.livsci.2020.104186
43. Masuda H, Tanabe Y, Sakai H, et al. Eficacia de los probióticos y el maleato de trimebutina para la diarrea inducida por abemaciclib: un ensayo de fase II aleatorizado y abierto (MERMAID, WJOG11318B). *Rev. Breast* [Internet]. 2023;71:22-28. doi: 10.1016/j.breast.2023.07.003

44. Horne RG, Freedman SB, Johnson KC, Pang XL, et al. Composición microbiana intestinal de niños en un ensayo controlado aleatorio de probióticos para tratar la gastroenteritis aguda. Rev. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology* [Internet]. 2022;12. doi: 10.3389/fcimb.2022.883163
45. Fresno AH, Alencar ALF, Liu G, Wridt MW, et al. Efecto de la alimentación de terneros lecheros con leche fermentada con cepas probióticas seleccionadas sobre la aparición de diarrea, la portación de microorganismos patógenos y zoonóticos y el rendimiento del crecimiento. Rev. *Veterinary Microbiology* [Internet]. 2023;286. doi: 10.1016/j.vetmic.2023.109885
46. Al KM, Al RK, Tawfeeq AH. Uso de probióticos en el tratamiento de gastroenteritis aguda en niños menores de dos años vacunados y no vacunados contra rotavirus. Rdo. *Archivos bioquímicos y celulares* [Internet]. 2021;21(1): 2255-2258
47. Gandhar JS, De UK, Kala A, Malik YS, et al. Eficacia de probióticos microencapsulados como terapia complementaria en la resolución de la diarrea, homeostasis de cobre y zinc, inmunoglobulinas y marcadores inflamatorios en suero de terneros con diarrea espontánea infectada por rotavirus. Rev. *Probióticos y proteínas antimicrobianas* [Internet]. 2022;14(6):1054-1066. doi: 10.1007/s12602-021-09862-9
48. Wang X, Zhang M, Wang W, Lv H.; Zhang H, Liu Y, Tan Z. Efectos in vitro de la cepa probiótica *Lactobacillus casei* ZX633 en la composición de la microbiota intestinal en lactantes con diarrea. Rev. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology* [Internet]. 2020;10. doi: 10.3389/fcimb.2020.576185
49. Wu Y, Wang L, Luo R, et al. Efecto de una mezcla probiótica multiespecie en el crecimiento y la incidencia de diarrea, función inmunitaria y microbiota fecal de terneros lecheros antes del destete. Rev. *Frontiers in Microbiology* [Internet]. 2021;12. doi: 10.3389/fmicb.2021.681014
50. Hu J, Kim I. Efecto de las esporas de *Bacillus subtilis* C-3102 como suplemento alimentario probiótico sobre el rendimiento del crecimiento, la digestibilidad de los nutrientes, el índice de diarrea, la microbiota intestinal y el contenido de olor de los excrementos en lechones destetados. Rev. *Animals* [Internet]. 2022;12(3). doi: 10.3390/ani12030316
51. Markovinović L, Knezović I, Kniewald T, Stemberger L, Trkulja V, Tešović G. Polihidrato de polimetilsiloxano enteroadsorbente frente al probiótico *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 en el tratamiento de la gastroenteritis rotaviral en lactantes y niños pequeños, un ensayo controlado aleatorizado. Rev. *Frontiers in Pediatrics* [Internet]. 2020;8. doi: 10.3389/fped.2020.553960

52. Yong S, Hwan C. Cambios en la composición de la microbiota intestinal de pacientes con síndrome del intestino irritable con predominio de diarrea que responden y no responden al tratamiento probiótico: un análisis post hoc de un ensayo clínico aleatorizado. Rev. Journal of Neurogastroenterology and Motility [Internet]. 2022;28(4):642-654. doi: 10.5056/jnm21202
53. Molina RA, Villar MD, Miranda MH, Maldonado NC, Vignolo GM, Nader M. Un probiótico de múltiples cepas promovió la recuperación de cachorros de gastroenteritis en un estudio aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo. Revista Veterinaria Canadiense. 2023;64(7):666-673. PMID: 37397694
54. Karamzadeh A, Towhidi A, Zhandi M, Mojgani N, Fouladi A. Efecto combinado de probióticos e inmunoglobulina Y específica dirigida contra Escherichia coli sobre el crecimiento, la incidencia de diarrea y el sistema inmunológico en terneros. Rdo. Animal [Internet]. 2021;15(2). Doi: 10.1016/j.animal.2020.100124
55. Meng Y, Zhang G, Jiang X, Yang J. Efecto de los probióticos en la flora intestinal, la respuesta inflamatoria y la función inmunitaria en pacientes con diarrea asociada a antibióticos. Rev. Acta Medica Mediterranea [Internet]. 2022;38(5):3611-3615. doi: 10.19193/0393-6384_2022_5_532
56. Capurso L, Koch M. Probióticos para la diarrea asociada a antibióticos y para la infección por Clostridium difficile. Rdo. Progresos recientes en medicina [Internet]. 2021;112(1):27-41. doi: 10.1701/3551.35255
57. Ma Y, Yang JY, Peng X, Xiao KY, Xu Q, Wang C. ¿Qué probiótico tiene el mejor efecto para prevenir la diarrea asociada a Clostridium difficile? Una revisión sistemática y un metanálisis en red. Rev. Journal of Digestive Diseases [Internet]. 2020;21(2):69-80. doi: 10.1111/1751-2980.12839
58. Rehman R, Ahmad AM, Razzaq A, et al. Comparación de la eficacia de los probióticos (Bacillus Clausii) con el yogur en el tratamiento de la diarrea acuosa aguda. Rev. Revista Médica de las Fuerzas Armadas de Pakistán [Internet]. 2022;72(6):2059-2062. doi: 10.51253/pafmj.v72i6.7601
59. Jiang G, Dai Q, Chen M, et al. Efectos de los probióticos compuestos en el rendimiento del crecimiento, la tasa de diarrea, la microflora intestinal, los metabolitos de los cerdos y la concentración de amoníaco en la porqueriza; Rev. Revista china de nutrición animal [Internet]. 2023;35(2):834-844. doi: 10.12418/CJAN2023.081
60. Altchek J, Carosella MV, Ceballos A, et al. Estudio comparativo directo y aleatorizado de probióticos Saccharomyces boulardii CNCM I-745 frente a probióticos de Bacillus clausii de múltiples cepas para el tratamiento de la

- gastroenteritis aguda pediátrica. *Rev. Medicine* [Internet]. 2022;101(36): E30500. doi: 10.1097/MD.00000000000030500
61. Zhao XH, Meng XX. Eficacia clínica de los probióticos combinados con glutamina compuesta en el tratamiento del síndrome del intestino irritable diarreico y su efecto sobre las hormonas gastrointestinales; *Revista china de microecología* [Internet]. 2021;33(12):1425-1428. doi: 10.13381/j.cnki.cjm.202112011
 62. Forster CS, Hsieh MH, Cabana MD Perspectivas de la Sociedad de Investigación Pediátrica: Uso de probióticos en infecciones del tracto urinario, dermatitis atópica y diarrea asociada a antibióticos: una descripción general. *Rev. Pediatric Research* [Internet]. 2021;90(2):315-327. doi: 10.1038/s41390-020-01298-1
 63. Lu ZK, Meng K, Fan CY, Zhang GY. Análisis bibliométrico de probióticos en el tratamiento de la diarrea basado en CiteSpace; *Revista china de microecología* [Internet]. 2022;34(3):262-272. doi: 10.13381/j.cnki.cjm.202203003
 64. Moore E, Gordon-Evans WJ. ¿Deberíamos prescribir metronidazol oral o probióticos para la gastroenteritis aguda en perros? Un resumen de conocimientos de. *Rev. Veterinary Evidence* [Internet]. 2022; 7(2). doi: 10.18849/VE.V7I2.393
 65. Rosenberg K. Un probiótico multiespecie puede prevenir la diarrea asociada a antibióticos en niños. *Rev. The American journal of nursing* [Internet]. 2022;122(10):58. doi: 10.1097/01.NAJ.0000890232.78714.94
 66. Inatomi T, Tsukahara T, Romero Pérez GA, Inoue R. La terapia combinada de suplementación probiótica y rehidratación mejora los parámetros de deshidratación sanguínea y disminuye la mortalidad de lechones neonatales infectados naturalmente con el virus de la diarrea epidémica porcina: un ensayo clínico. *Rev. Agricultura* [Internet]. 2021;11(11). doi: 10.3390/agriculture11111058