



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud Humana

Carrera de Laboratorio Clínico

**Etiología de la enfermedad diarreica aguda en
pacientes pediátricos de Latinoamérica: revisión
sistemática.**

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención
del título de Licenciada en Laboratorio Clínico

Autora:

Esthéfanny Anahí León Salinas

Directora:

Dra., Diana Alexandra Montaña Peralta, Mg. Sc

Loja-Ecuador

2024

Certificación



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Sistema de Información Académico
Administrativo y Financiero - SIAAF

CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo, **MONTAÑO PERALTA DIANA ALEXANDRA**, director del Trabajo de Integración Curricular denominado **Etiología de la enfermedad diarreica aguda en pacientes pediátricos de Latinoamérica: revisión sistemática**, perteneciente al estudiante **ESTHEFANNY ANAHI LEON SALINAS**, con cédula de identidad N° **1950038081**.

Certifico:

Que luego de haber dirigido el **Trabajo de Integración Curricular**, habiendo realizado una revisión exhaustiva para prevenir y eliminar cualquier forma de plagio, garantizando la debida honestidad académica, se encuentra concluido, aprobado y está en condiciones para ser presentado ante las instancias correspondientes.

Es lo que puedo certificar en honor a la verdad, a fin de que, de así considerarlo pertinente, el/la señor/a docente de la asignatura de **Integración Curricular**, proceda al registro del mismo en el Sistema de Gestión Académico como parte de los requisitos de acreditación de la Unidad de Integración Curricular del mencionado estudiante.

Loja, 1 de Agosto de 2024



DIANA ALEXANDRA
MONTAÑO PERALTA

F)

**DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR**



Certificado TIC/TT.: UNL-2024-001597

1/1
Educamos para Transformar

Autoría

Yo, **Esthéfanny Anahí León Salinas**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido de la misma. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma: 

Cédula de identidad: 1950038081

Fecha: cuatro de septiembre del dos mil veinticuatro

Correo electrónico: esthefanny.leon@unl.edu.ec

Celular: 098 869 7089

Carta de autorización

Yo, **Esthéfanny Anahí León Salinas**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado **Etiología de la enfermedad diarreica aguda en pacientes pediátricos de Latinoamérica: revisión sistemática**, como requisito para optar el título de Licenciada en Laboratorio Clínico, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los cuatro días del mes de septiembre del dos mil veinticuatro

Firma: 

Autora: Esthéfanny Anahí León Salinas

Cédula de identidad: 1950038081

Dirección: Benjamin Pereira y Carlos Roman

Correo electrónico: esthefanny.leon@unl.edu.ec

Celular: 098 869 7089

Datos complementarios:

Directora del Trabajo de Integración Curricular:

Dra. Diana Alexandra Montaña Peralta.

Dedicatoria

Primeramente, quiero agradecer a Dios que me ha acompañado en el transcurso de mi vida brindándome salud, sabiduría y las fuerzas necesarias para lograr concluir mi carrera. A mi madre Diana León que día a día estuvo a mi lado dándome el valor necesario para no rendirme, apoyándome incondicionalmente con todos los recursos indispensables para ser profesional. A mi familia y amigos que en el transcurso de mi formación estuvieron presentes en las buenas y en las malas motivándome para no rendirme y también quiero agradecer a mi novio Steven por toda su paciencia, consejos y por brindarme su apoyo en todo momento sin dejar que me rinda.

Esthéfanny Anahí León Salinas

Agradecimientos

Quiero expresar mis más sinceros agradecimientos a la Universidad Nacional de Loja por brindarme la oportunidad para crecer académica y personalmente, a todos los docentes de la carrera de Laboratorio Clínico por compartir sus conocimientos, experiencias y consejos, por su paciencia, su dedicación y apoyo, que ha sido fundamental para la culminación de este trabajo. Al personal administrativo de la carrera y demás autoridades por su constante trabajo.

A mi directora Dra. Diana Montaña por la orientación brindada durante la realización de este Trabajo de Integración Curricular. Sin su esfuerzo, paciencia y dedicación este logro no hubiera sido posible.

Sin ustedes este sueño no sería una realidad, gracias por ayudarme alcanzar esta meta.

Esthéfanny Anahí León Salinas

Índice de contenidos

Portada.....	i
Certificación.....	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimientos	vi
Índice de contenidos	vii
1. Título	12
2. Resumen	13
3. Introducción.....	15
4. Marco teórico.....	17
4.1. Diarrea.....	17
4.2. Clasificación de los Agentes Patógenos en las EDA.....	17
4.2.1. Agentes Etiológicos (más frecuentes)	17
4.2.1.1. Virus.....	19
4.2.1.2. Bacterias.....	20
4.2.1.3. Parásitos.....	21
4.3. Epidemiología.....	23
4.3.1. Factores de Riesgo.	23
4.3.1.1. Factores Medioambientales y Sociales.....	24
4.3.1.2. Factores de Estilos de Vida e Higiene.....	24
4.4. Pruebas de Diagnóstico.....	24
4.4.1. Examen de Hidrógeno en el Aliento	26
4.4.2. Endoscopia	26
4.5. Paciente Pediátrico	26
4.6. Prevalencia.....	26

5.	Metodología.....	27
5.1	Diseño del Estudio.....	27
5.2	Criterios de Elegibilidad (PICO).....	27
5.3	Criterios de Inclusión.....	27
5.4	Criterios de Exclusión	27
5.5	Fuentes de Información	27
5.6	Estrategia de Búsqueda y Selección de Estudio	28
5.7	Proceso de recopilación y extracción de datos	30
5.8	Lista de datos	30
5.9	Evaluación de la calidad	30
5.10	Síntesis de resultados.....	31
6.	Resultados.....	32
7.	Discusión	42
8.	Conclusiones.....	45
9.	Recomendaciones	46
10.	Bibliografía.....	47
11.	Anexos	54

Índice de figuras

Figura 1. <i>Diagrama Prisma</i>	28
Figura 2. <i>Clasificación de las bacterias según la media</i>	37
Figura 3. <i>Clasificación de los parásitos según la media</i>	37
Figura 4. <i>Clasificación de los virus según la media</i>	37
Figura 5 <i>Clasificación de los factores de riesgo medioambientales y sociales según la media</i>	40
Figura 6. <i>Clasificación de los factores de riesgo estilos de vida e higiene según la media</i>	40
Figura 7. <i>Clasificación de los factores de riesgo denominados otros según la media</i>	41

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Agentes etiológicos</i>	17
Tabla 2. <i>Resultados sobre la prevalencia de las enfermedades diarreicas agudas en los pacientes pediátricos de Latinoamérica</i>	33
Tabla 3. <i>Resultados sobre la clasificación de la especie predominante en las enfermedades diarreicas agudas en los pacientes pediátricos de Latinoamérica</i>	35
Tabla 4. <i>Resultados sobre los factores de riesgo predisponentes para el desarrollo de enfermedades diarreicas agudas en pacientes pediátricos de Latinoamérica</i>	39

Índice de Anexos

Anexo 1. <i>Tabla de características de los estudios</i>	54
Anexo 2. <i>Evaluación de la calidad de los estudios con la herramienta JBI</i>	58
Anexo 3. <i>Evaluación de la calidad de la revisión sistemática</i>	59
Anexo 4. <i>Certificación de asignación de director de Trabajo de Integración Curricular</i>	60
Anexo 5. <i>Certificado de traducción a ingles del resumen.</i>	61

1. Título

Etiología de la enfermedad diarreica aguda en pacientes pediátricos de
Latinoamérica: revisión sistemática

2. Resumen

La enfermedad diarreica aguda (EDA) se define como el incremento del número de evacuaciones en frecuencia y cantidad caracterizadas por disminución de la consistencia de las heces y con una duración menor a 14 días, ocasionada por diversos organismos bacterianos, víricos y parasitarios. En esta revisión sistemática se pretende identificar la prevalencia de las enfermedades diarreicas agudas en los pacientes pediátricos de Latinoamérica, clasificar la especie predominante en las enfermedades diarreicas agudas en los pacientes pediátricos de Latinoamérica, determinar los factores de riesgo predisponentes para el desarrollo de enfermedades diarreicas agudas en pacientes pediátricos de Latinoamérica. Se realizó una revisión sistemática obteniendo la información de las siguientes fuentes PubMed, Scielo, Lilacs, tomando en cuenta pacientes pediátricos que padezcan EDA en Latinoamérica en los últimos 10 años. Obteniendo como resultado; la prevalencia de las EDA aplicando la mediana fue de 63,86%. Los agentes etiológicos más predominantes fueron las bacterias, *Escherichia coli* con un 49,08%, luego se encuentran los parásitos *Entamoeba histolytica* 15,77%, finalmente los virus existiendo en mayor cantidad el Rotavirus 16,18%. Los factores de riesgo se clasificaron en medioambientales y sociales entre los que tenemos la procedencia rural 76,10%, de acuerdo con el estilo de vida e higiene está el tipo de lactancia 71,57%, y en otros se obtuvo escolaridad materna 85%. Por lo que se concluye que la prevalencia de las enfermedades diarreicas agudas en los pacientes pediátricos de Latinoamérica representa un valor significativo, cuyos valores altos fueron más frecuentes en los países con un nivel socioeconómico bajo. La clasificación de la especie predominante en las enfermedades diarreicas agudas se conformó principalmente por las bacterias seguido de los parásitos y en pocos casos por los virus. Y los factores de riesgo predisponentes para el desarrollo de las EDA, fueron medioambientales y sociales, estilos de vida e higiene y otros.

Palabras clave: Enfermedad diarreica aguda, factores de riesgo, virus, parásitos, bacterias, prevalencia, pediátricos

Abstract.

Acute diarrhoeal disease (ADD) is known by the increase in the number of bowel movements in frequency and quantity, it is mainly characterised by the decreased stool consistency and because it lasts no more than 14 days, it is caused by various bacterial, viral and parasitic organisms. This paper aims to identify the prevalence of acute diarrhoeal diseases in Latin American paediatric patients, to classify the most common types of acute diarrhoeal diseases in Latin American paediatric patients, and to identify the existing risk factors for the development of acute diarrhoeal diseases in Latin American paediatric patients. A systematic review was performed, for which we obtained information from the following sources: PubMed, Scielo, Lilacs, considering only the paediatric patients suffering from ADE in Latin America in the last 10 years. The following results were obtained; the prevalence of ADEs applying the median was of 63.86%. The most predominant etiological agents were bacteria *Escherichia coli* with 49.08%, then the parasites *Entamoeba histolytica* 15.77%, and finally the viruses, with the Rotavirus 16.18% existing in greater quantity. The risk factors were classified into environmental and social, among which we have the rural origin 76.10%, related to lifestyle and hygiene there is the type of breastfeeding 71.57% and in others maternal schooling was obtained 85%. Therefore, it is concluded that the prevalence of acute diarrheal diseases in paediatric patients in Latin America is significantly high, the highest numbers are more frequent in countries with a low socioeconomic status. The classification of the predominant types in acute diarrheal diseases was mainly conformed by bacteria, followed by parasites and in few cases by viruses. And the existing risk factors for the development of ADEs were environmental and social, lifestyle and hygiene, among others.

Key words: Acute diarrhoeal disease, risk factors, viruses, parasites, bacteria, prevalence, paediatrics.

3. Introducción

La diarrea se define como la deposición de heces sueltas o líquidas o la disminución de su consistencia, que supera las 3 o más veces al día, ocasionada por diversos organismos bacterianos, víricos y parasitarios y también en un pequeño porcentaje se debe a fármacos, ingestión de sustancias tóxicas, deslices alimenticios, isquemia (OMS, 2024). Puede clasificarse de diferentes formas: por duración, etiología y en base a los síndromes clínicos; de acuerdo con la etiología, se encuentra como infecciosa o no infecciosa; en la infecciosa los virus son la principal causa siendo el Rotavirus el más frecuente del grupo A serotipo G1 y G3 seguido de las enterobacterias como *Escherichia coli enteropatógena* y *enterotoxigénica*, *Campylobacter jejuni*, *Shigella sp.* y *Salmonella sp.* La no infecciosa se debe fundamentalmente a cambios de la osmolaridad o alteraciones en la microbiota intestinal cuya causa son medicamentos como los antibióticos que pueden causar irritación a nivel de la mucosa digestiva. Cabe señalar que no todos los estados diarreicos requieren de estudio etiológico solamente aquellos que tienen una duración prolongada (Díaz et al., 2014) Las enfermedades diarreicas agudas (EDA) producen el aumento del número de deposiciones de consistencia líquida con una duración menor a 14 días con presencia de elementos anormales (moco, sangre o pus) (Cervera et al., 2019)

En los pacientes pediátricos las EDA se encuentran dentro de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial estimándose que causaron más de 1.3 millones de muertes en el año 2015 y fueron consideradas la cuarta causa de muerte en niños menores de cinco años (Herrera et al., 2018). En Latinoamérica y el Caribe se registran cada año 1.700 millones de casos (Jaimes, 2019). Valores estadísticos sobre las EDA en el Ecuador informan que los casos en infantes menores de cinco años son de aproximadamente 25%, encontrándose un 7,4% de la demanda en consultas pediátricas y un 10% de hospitalizaciones (Nazate et al., 2022).

Las EDA son consideradas como una enfermedad de gran impacto mundial y continúan siendo un problema de salud pública que llegan a afectar principalmente a los países tercermundistas y a todos los grupos etarios, considerando que la población más vulnerable es la de los menores de cinco años (Alfonso & Bernal, 2019). En las últimas 3 décadas a través de programas de control de las EDA se ha conseguido disminuir su impacto; sin embargo, la disminución de los casos es insuficiente en especial en Latinoamérica, donde existen países que no se han intervenido de una forma eficiente,

esto se debe a la amplia diversidad política, económica, social, cultural y de salud y a las debilidades en materia de servicios públicos y de salud (Herrera et al., 2018).

En niños menores de cinco años las enfermedades diarreicas agudas (EDA) se asocian principalmente con factores como la edad, estado de desnutrición, falta de alcantarillado y condiciones de hacinamiento, además, la falta de vacunación especialmente en protección contra virus que agrava los estados de deshidratación que pueden acompañar a estas infecciones; a ello se suma, una mala higiene en el uso y esterilización de biberones (Herrera et al., 2014).

El presente proyecto se orienta a proporcionar información actualizada sobre las prevalencia y clasificación de las EDA con un enfoque a nivel Latinoamericano; así como también, reconocer los factores que las influyen, incidiendo de forma negativa en el desarrollo saludable de los niños; por lo cual se pretende “Identificar la prevalencia de las enfermedades diarreicas agudas en los pacientes pediátricos de Latinoamérica” “Clasificar la especie predominante en las enfermedades diarreicas agudas en los pacientes pediátricos de Latinoamérica” “Determinar los factores de riesgo predisponentes para el desarrollo de enfermedades diarreicas agudas en pacientes pediátricos de Latinoamérica”

A nivel mundial las EDA siguen siendo la principal causa de morbilidad y mortalidad sobre todo en niños; es por ello, que se constituye en un tema de investigación por que son causa de un gran número de consultas de urgencia y/o hospitalizaciones generando costos en la atención médica. América latina es la población más afectada por este tipo de enfermedades, debido a la diferencia en la densidad poblacional, heterogeneidad étnica y a la diversidad económica, educativa, política, social y de salud, a ello se suma la variación de climas, situaciones geográficas, etc., siendo los países en donde la mortalidad y las mayores tasas de incidencia se encuentran, pese a ello no existen estudios suficientes relacionados a la presente investigación por lo que se planteó conocer ¿Cuál es la etiología de la enfermedad diarreica aguda en pacientes pediátricos de Latinoamérica?

4. Marco teórico

4.1. Diarrea.

Se define como diarrea la deposición que se realiza tres o más veces al día de heces sueltas o líquidas, en cambio no se considera diarrea a la deposición de heces de consistencia sólida, ni las heces de consistencia suelta y “pastosa” por bebés amamantados (OMS, 2024).

La diarrea se considera como un síntoma de una infección del tracto digestivo, ocasionada por diversos organismos bacterianos, víricos y parásitos. La infección se puede transmitir por alimentos o agua contaminados, o de persona a persona debido a una mala higiene (OMS, 2024).

Las EDA son el incremento del número de evacuaciones en frecuencia y cantidad caracterizadas por disminución de la consistencia de las heces y con una duración menor a 14 días (Cervera et al., 2019).

4.2. Clasificación de los Agentes Patógenos en las EDA.

Las EDA son un síntoma de infección que pueden estar ocasionadas por diversos organismos bacterianos, víricos y parásitos, que se transmiten por agua contaminada con heces (OMS, 2024).

4.2.1. Agentes Etiológicos (más frecuentes)

Los agentes que se encuentran asociados con mayor frecuencia en las EDA son los Rotavirus en un 30 a 40% de los casos, seguido de las bacterias en un 20%, donde predomina la *Escherichia coli enterotoxigénica (ECET)*, *Salmonella spp*, *Shigella spp* y *Campylobacter jejuni*, los parásitos se presentan en 10 a 12% representados por *Cryptosporidium*, *Entamoeba histolytica* y *Giardia lamblia* (Cando et al., 2018).

Según Nazate et al, (2022) en la tabla 1 tenemos la clasificación de los agentes etiológicos que se presentan con mayor frecuencia en las EDA.

Tabla 1. Agentes etiológicos

Tipo de agente	Agente
Virus	Rotavirus
	Adenovirus (serotipos 40/41)
	Astrovirus
	Norovirus (Calicivirus)
	Parvovirus
	Cyomegalovirus

	Coronavirus
	<i>Campylobacter spp</i>
	<i>Salmonellas</i>
	<i>Shigella spp</i>
	<i>Escherichia coli spp</i>
	<i>Staphylococcus aureus</i>
	<i>Clostridium perfringens</i>
	<i>Bacillus cereus</i>
	<i>Vibrio cholera 01</i>
	<i>Vibrio cholera 0139</i>
Bacterias	<i>Vibrio parahemolitico</i>
	<i>Clostridium difficile</i>
	<i>Clostridium botulinum</i>
	<i>Yersinia enterocolitica</i>
	<i>Aeromonas</i>
	<i>Plesiomonas</i>
	<i>Giardia lamblia</i>
	<i>Cryptosporidium</i>
	<i>Entamoeba histolytica</i>
	<i>Isospora belli</i>
	<i>Cyclospora cayetanensis</i>
Protozoos	<i>Dientamoeba fragilis</i>
	<i>Blastocystis spp</i>
	<i>Encephalitozoon bienewisi</i>
	<i>Enterocytozoon intestinales</i>
	<i>Áscaris lumbricoides</i>
	<i>Strongyloides stercoralis</i>
Helmintos	<i>Agyostrongylus costaricensis</i>
	<i>Schistosoma mansoni</i>

Schistosoma japonicum

Capillaria philippinensis

Anisakis simple

4.2.1.1. Virus.

4.2.1.1.1. Rotavirus: Es un virus ARN de doble cadena que pertenece a la familia Reoviridae, identificándose siete grupos principales que van de la A - G, pero sólo los grupos A, B y C infectan a los seres humanos, siendo el grupo A el más importante de diarrea aguda en niños. Estos virus se replican en el tracto gastrointestinal en enterocitos maduros limitándose los cambios histopatológicos exclusivamente al intestino delgado en donde se observa acortamiento de las vellosidades intestinales, infiltrado de células mononucleadas en la lámina propia y también la elongación de las criptas, ocasionando mala absorción de la azúcar D-xylosa, motilidad gástrica anormal y niveles disminuidos de disacaridasas. La infección por este virus presenta un amplio espectro de manifestaciones desde infecciones subclínicas a la diarrea severa, deshidratación grave y muerte. En infecciones sintomáticas después del periodo de incubación presenta fiebre, vómito y diarrea acuosa (Carballal & Oubiña, 2014).

4.2.1.1.2. Adenovirus (serotipos 40/41): Son virus de ADN que pertenecen a la familia Adenoviridae del género Mastadenovirus, se han identificado en la actualidad 52 serotipos divididos en seis especies (A-F), los que perteneces a la especie F: serotipos 40 y 41 se les relaciona con las enfermedades diarreicas de los países en desarrollo. La infección y replicación ocurre en diferentes tipos de células y tejidos como el tracto respiratorio, conjuntiva, tracto gastrointestinal, tracto urinario, miocardio e hígado. Estos virus se caracterizan por su capacidad de suprimir la expresión del genoma de la célula hospedadora y por ocasionar la abundante síntesis de proteínas virales estructurales y su acumulación en forma de cuerpos de inclusión que interfieren con el funcionamiento normal de las células produciendo la enfermedad diarreica que por lo general es acuosa, no sanguinolenta, sin leucocitos y dura aproximadamente 10 días, la sintomatología que se presenta está asociada con fiebre, vómitos y dolor abdominal (Atencio et al., 2015).

4.2.1.1.3. *Astrovirus*: Pertenecen a la familia Astroviridae y se caracterizan por ser virus ARN de cadena sencilla, existen 8 serotipos identificados de los cuales el serotipo 1 es el más importante y frecuente, se ha demostrado que la gastroenteritis es causada por una infección que induce diarrea sin cambios significativos en la morfología intestinal incluyendo ausencia de cambios en la estructura de las vellosidades, no se ha demostrado inflamación o aumento en la muerte celular después de la infección por este virus, la infección que ocasiona va a inducir mala absorción de sodio por la baja excreción de los canales que intercambiar sodio e hidrógeno en la membrana celular del colonocito lo que desarrolla una diarrea osmótica por la disminución de la absorción de agua frente a las altas cantidades de sodio en el lumen intestinal. La diarrea causada por este microorganismo es más corta y menos grave que la causada por los otros virus entéricos y se presentan síntomas como la fiebre y los vómitos en menos frecuencia (R. Ramírez & Jaimes, 2014).

4.2.1.2. Bacterias.

4.2.1.2.1. *Escherichia coli*: Es una bacteria Gram negativa que pertenece a la familia de Enterobacterias, en su morfología se presenta como bacilos cortos en forma de bastón que pueden presentar varios flagelos peritricos. La clínica que presentan en el huésped está representada por tres síndromes clínicos generales que resultan de la infección con cepas de *E. coli enteropatógeno*: infección del tracto urinario, sepsis/meningitis y enfermedad entérica/diarreica. Dentro de la clasificación de las *E. coli* que ocasionan la enfermedad diarreica tenemos: ***E. coli enteropatógena (EPEC)*** bacteria que se adhiere a las células del intestino delgado ocasionando que desaparezcan las microvellosidades formando pedestales de actina filamentosos o estructuras caliciformes. La infección por EPEC en infantes se divide en diarrea acuosa y grave, la sintomatología que presentan son vómitos y fiebre que suele ceder por sí sola, pero en ocasiones puede ser crónica. ***E. coli enterotoxígena (ETEC)*** es una causa muy importante de diarrea en niños menores de 5 años. Los factores de colonización específicos en seres humanos inducen la adherencia de ETEC a células epiteliales del intestino delgado, ocasionando una hipersecreción intensa y duradera de agua y cloruros, e inhibición de la resorción de sodio, como resultado el intestino

muestra distensión por líquido y surgen hipermotilidad y diarrea que duran días. El cuadro clínico de esta infección se caracteriza por presentar diarrea aguda sin sangre, sin moco, sin pus y en ocasiones se acompaña de fiebre y vómito (Carroll et al., 2016).

4.2.1.2.2. *Campylobacter spp.* Son bacilos con forma espiralada, de S o curva, comprende 17 especies y seis subespecies, de las cuales las detectadas con más frecuencia en enfermedades humanas son *Campylobacter jejuni* y *Campylobacter coli*, en pacientes con enfermedades diarreicas. Dentro de su mecanismo de patogenicidad invade la mucosa intestinal llegando a la lámina propia a nivel de intestino delgado y colon, generando una enterocolitis inespecífica, con degeneración y atrofia glandular, pérdida de la función para producir mucus, abscesos de las criptas intestinales y ulceración de la mucosa epitelial. Las manifestaciones clínicas son: dolor abdominal agudo tipo cólico, diarrea abundante que puede ser sanguinolenta, cefaleas, malestar y fiebre (OMS, 2020).

4.2.1.2.3. *Salmonellas*: Es un bacilo Gram negativo anaerobio facultativo, pertenecen a la familia *Enterobacteriaceae* y género *Salmonella* causantes principalmente de gastroenteritis, bacteriemias e infecciones focales. Presenta la capacidad de resistir el pH del estómago, sales biliares y el peristaltismo, evade las defensas intracelulares de las células intestinales y comienza a dividirse dentro de fagocitos que se encuentran en esa zona logrando colonizar el intestino delgado e invadir los ganglios linfáticos mesentéricos provocando una infección localizada; los síntomas que presenta son náuseas, cólicos abdominales, diarrea, fiebre y a veces vómitos. Las deposiciones son acuosas, aunque en raras ocasiones pueden ser semisólidas con presencia de moco o sangre (Bush, 2023).

4.2.1.3. Parásitos.

4.2.1.3.1. *Giardia lamblia*: Es un protozoo flagelado perteneciente al filo Metamonada, anaerobio aerotolerante, heterótrofo, se multiplica por fisión binaria y tiene forma de pera; se adhiere a la mucosa intestinal del duodeno y yeyuno principalmente, por fijación de los trofozoítos por medio de la ventosa dando como resultado una inflamación catarral, las vellosidades intestinales se encuentran atrofiadas hay inflamación de la lámina propia y alteraciones morfológicas de las células epiteliales causando la una

enfermedad diarreica. Algunas personas infectadas pueden permanecer asintomáticas, mientras otras son sintomáticas presentando lo siguiente: diarrea maloliente, heces grasosas, flatulencia e hinchazón (Rumsey & Waseem, 2023).

4.2.1.3.2. *Cryptosporidium*: Es un protozoo parásito intracelular, que pertenece al filo Apicomplexa y a la familia Cryptosporidiae. Se ubica en la superficie del epitelio gastrointestinal y del tracto respiratorio, los esporozoitos secretan proteasas, tripsinas y adhesinas al inicio de la infección a los orgánulos apicales de la célula facilitando su invasión, recubre las puntas y los lados de las vellosidades intestinales, lo que favorece el desarrollo intracelular generando acortamiento de las vellosidades y el alargamiento de las criptas. Al existir la infección estimula la liberación de mediadores inflamatorios como interferón-gamma (INF- β), interleucina 8 (IL- 8) y factor de necrosis tumoral (TNF), la liberación de factores solubles que incrementan la secreción de cloro (Cl-) y agua (H₂O), disminuyen la absorción de sodio (Na), lo que favorece la diarrea por osmosis. La patogenia se caracteriza por que afecta al intestino delgado presentando con mayor frecuencia la diarrea acuosa acompañada de dolor abdominal, febrícula, náuseas, vómitos, mialgia, flatulencia, anorexia, malestar, deshidratación, pérdida de peso y fatiga (VRamírez et al., 2023)

4.2.1.3.3. *Entamoeba histolytica*: Es un protozoo que pertenece al filo Sarcomastigophora. Su acción radica principalmente en el intestino ocasionando la rotura de su pared, produce la liberación de trofozoítos que invaden el colon causando lisis celular a través de contacto directo y formación de úlceras. Los trofozoítos pueden ascender por el sistema portal y penetrar en el hígado, perforando el intestino, causando peritonitis o migrando hacia el pulmón, donde provocan infección pleural. La amibiasis es una enfermedad parasitaria del ser humano causada por este protozoario, el cual se aloja en el intestino donde puede actuar como un comensal inofensivo o invadir la mucosa intestinal y causar la destrucción del tejido. Suele presentarse con síndrome diarreico o disentería, teniendo como manifestaciones clínicas la diarrea acompañada de dolor tipo cólico, pero con escasa materia fecal, la disentería amebiana se caracteriza por un mayor

número de evacuaciones con moco y sangre, además de cólicos (Saavedra & Olivos, 2017).

4.3. Epidemiología.

La OMS define la epidemiología como la distribución y los determinantes de estado, relacionados con la salud, control de enfermedades como las EDA y otros problemas de salud, tomando en cuenta los factores de riesgo que las desencadenan (Rodríguez & Rodríguez, 2020)

4.3.1. Factores de Riesgo.

Según Empedium (2019) los principales factores de riesgo para el desarrollo de las EDA son de tipo medioambiental, social, estilo de vida e higiene.

- Contacto con un enfermo o portador
- Higiene de manos insuficiente
- Consumo de alimentos y agua contaminados, huevos crudos, mayonesa, carne poco cocinada o cruda (*Salmonella*)
- Aves de corral o leche y productos lácteos (*Campylobacter*, *Salmonella*)
- Mariscos (Norovirus)
- Antibioticoterapia (*C. difficile*)
- Estancia en zonas endémicas (cólera) y en países en vías de desarrollo (diarrea del viajero)
- Aclorhidria
- Inmunodeficiencias.
- La malnutrición los hace más vulnerables a las enfermedades diarreicas.

También pueden influir en el riesgo de presentación y en el curso de la infección intestinal los siguientes factores:

- Fármacos (la listeriosis se presenta con mayor frecuencia en personas que toman glucocorticoides)
- Embarazo (riesgo 20 veces mayor de listeriosis)
- Factores genéticos (curso de cólera más grave en personas con el grupo sanguíneo 0)
- Comorbilidades (cólera: aclorhidria, déficit de vitamina A; listeriosis: neoplasias malignas; yersiniosis: cirrosis hepática, diabetes, hemocromatosis hereditaria, sobrecarga de hierro secundaria, talasemia, anemia aplásica, desnutrición, neoplasias malignas, enfermedades inflamatorias intestinales)
- Edad (fiebre tifoidea y paratifoidea: <5 años y >60 años) (Empedium, 2019).

4.3.1.1. Factores Medioambientales y Sociales.

Como factores sociales que influyen en las EDA son los siguientes: Familias con nivel socioeconómico bajo, que no tienen los recursos para adquirir agua potable y consumen de las quebradas o ríos que pueden estar contaminados con los agentes causantes de las EDA, familias con bajo grado de instrucción para los cuidados adecuados del infante para una buena prevención de la enfermedad y tratamiento oportuno, madres adolescentes que no cuentan con apoyo por parte de la familia o pareja para los controles adecuados del infante (MINSA Perú, 2024).

Dentro de los factores medioambientales encontramos familias con saneamiento ambiental deficiente que los expone a recibir contagios de manera más frecuente por algunas zonas afectadas con parasitosis donde no se ha podido erradicar y se mantiene bajo investigación, otro factor importante para un contagio son las familias que viven en hacinamiento y presentan un descuido en el hogar por presencia de animales y moscas (MINSA Perú, 2024).

4.3.1.2. Factores de Estilos de Vida e Higiene.

Dentro de estos factores tenemos; el consumo de agua y alimentos contaminados, lavado de manos ausente o incorrecto, la manipulación inadecuada de alimentos, mala higiene personal y familiar, estos factores están relacionados al contagio del infante por los agentes presentes que no son eliminados de forma correcta.

Estilos de vida en el infante tenemos la lactancia materna no exclusiva en menores de 6 meses, vacunación incompleta o ausente, uso de biberones y fórmulas infantiles, introducción temprana de leche de origen animal o vegetal son factores que influyen en la aparición y manifestación de los agentes patógenos por un bajo nivel inmunológico que les ayude a combatir estos agentes (MINSA Perú, 2024).

4.4. Pruebas de Diagnóstico.

La muestra de heces para un examen coprológico es una de las herramientas más básicas, útiles y comúnmente utilizadas en el campo de la Medicina debido a que la técnica de obtención de la muestra es sencilla y segura que detecta infecciones bacterianas causantes de síndromes diarreicos o infecciones por parásitos y también ayuda a definir el tipo de diarrea por medio de la presencia de grasa, cantidades microscópicas de sangre

y glóbulos blancos que permiten determinar si hay diarrea de tipo grasa, inflamatoria o acuosa (Muñoz, 2021).

El cultivo bacteriano es el proceso de proliferación de microorganismos al proporcionarles un entorno apropiado donde cuentan con los nutrientes necesarios, además, los microorganismos requieren energía metabólica para sintetizar macromoléculas y mantener gradientes químicos esenciales a través de sus membranas dependiendo de los factores que deben controlarse durante la proliferación: nutrientes, pH, temperatura, aireación, concentración de sales y fuerza iónica del medio. Es utilizado con muestras fecales de pacientes con diarrea o disentería de presunto origen infeccioso para detectar específicamente la presencia de bacterias enteropatógenas mediante cultivo el cual detecta *Shigella*, *Campylobacter*, *Salmonella*, *Aeromonas*, *Yersinia*, *Plesiomona*, *Vibrios*, *Klebsiella oxytoca*, *Escherichia coli enteroinvasiva (EIEC)* y *Escherichia coli O157*. Se realizan cultivos en medios selectivos que inhiben la flora intestinal normal y favorecen el crecimiento de bacterias patógenas. Para la determinación de enteropatógenos aerobios la muestra se siembra en Agar Tiosulfato-Citrato-Bilis-Sacarosa (TCBS), Hektoen y MacConkey (MAC), otra parte se inocula en Selenito, agua peptonada alcalina (APW) y se subcultiva en Salmonella y Shigella (SS), Hektoen y TCBS, respectivamente. Para aislamiento de *Campylobacter* la muestra se siembra en Agar Karmali y Agar *Campylobacter* con filtro. Para *Escherichia coli O157* se siembra en MacConkey-Sorbitol (SMAC) (GastroLab, 2017).

El diagnóstico rápido de las gastroenteritis víricas se realiza mediante la detección de antígenos virales o por métodos moleculares basados en la detección de genes específicos como ELISA, aglutinación en látex utilizadas en la detección de agentes virales como rotavirus, astrovirus, adenovirus, norovirus, coronavirus, torovirus, picobirnavirus y picornavirus (Balsalobre & Alarcón, 2017).

Si no se observan signos y síntomas de alarma se sospechará de un trastorno de tipo diarrea funcional, en cuyo caso no es necesario realizar pruebas complementarias, mismas que están orientadas en función de la edad del paciente, el cuadro clínico y los hallazgos a la exploración. Si se sospecha de patología orgánica, se realizarán pruebas complementarias como un examen de sangre en el cual conste hemograma completo para diagnosticar si presenta o no infección y por ende asociarla al factor bacteriano (Ochoa & Surawicz, 2023).

4.4.1. Examen de Hidrógeno en el Aliento

Se usa para diagnosticar si existe la intolerancia a la lactosa mediante la medición de la cantidad de hidrógeno en el aliento. Por lo general en el aliento se detecta poco hidrógeno, pero cuando hay intolerancia, la lactosa que no se digiere produce altos niveles de hidrógeno en el aliento y para este examen el paciente toma una bebida que contiene una cantidad conocida de lactosa, luego se le hace respirar en un recipiente tipo globo que mide el nivel de hidrógeno en el aliento. Si el nivel es alto, indica que el paciente presenta intolerancia a la lactosa (Instituto nacional de diabetes y digestivo, 2016).

4.4.2. Endoscopia

Es un procedimiento que hace el médico con un tubo flexible que cuenta con cámara para verificar el revestimiento de la parte superior del aparato digestivo y poder determinar la causa de la diarrea. Los procedimientos endoscópicos incluyen: colonoscopia, sigmoidoscopia flexible, endoscopia gastrointestinal superior (Instituto nacional de diabetes y digestivo, 2016).

4.5. Paciente Pediátrico

Se considera un paciente pediátrico desde el nacimiento hasta llegar a la mayoría de edad (Ostos, 2022).

Con esto, el médico logra controlar el bienestar físico, mental y emocional del niño a lo largo de los diferentes periodos que vida: recién nacidos (0-6 días), neonatos (7-29 días), lactantes (desde 1 mes a los 2 años), preescolar (3-5 años) escolar (6-12 años), pubertad (13-15 años) y adolescencia (16-18 años); también en caso de ser necesario atenderá a los niños prematuros (Ostos, 2022).

4.6. Prevalencia

Se la define como la medición de la proporción de personas que se encuentran enfermas al momento de evaluar el padecimiento en la población, también se la conoce como la frecuencia de una enfermedad en un periodo de tiempo que expresa la probabilidad que un individuo sea un caso en cualquier momento dentro de un determinado periodo de tiempo. El numerador serán los casos que desarrollaron la enfermedad antes y durante el periodo de estudio y el denominador es la población durante todo el periodo de estudio (Fajardo, 2017).

$$Prevalencia = \frac{\text{Número existente de casos}}{\text{Población total}} \times 100$$

5. Metodología

5.1 Diseño del Estudio

Revisión sistemática de la literatura

5.2 Criterios de Elegibilidad (PICO)

En los criterios de elegibilidad se tomó en cuenta el formato PICO (**P.** Population, **I.** Intervention, **C.** Comparison, **O.** Outcome) quedando de la siguiente manera:

Población: Pacientes pediátricos de Latinoamérica.

Intervención: No aplica

Comparación: No aplica

Resultados: Etiología, prevalencia, clasificación y factores de riesgo de las enfermedades diarreicas agudas.

5.3 Criterios de Inclusión

- Artículos publicados desde el 2014 al 2024
- Artículos que se refieran a la enfermedad diarreica aguda en pacientes pediátricos
- Artículos publicados en idioma español e inglés
- Artículos de libre acceso

5.4 Criterios de Exclusión

- Estudios que correspondan a otras áreas geográficas distintas a Latinoamérica.
- Estudios de años anteriores al 2014.
- Estudios considerados literatura gris.
- Artículos que se encuentran en revisión.
- Estudios sin respuesta a los objetivos planteados.

5.5 Fuentes de Información

Las fuentes de donde se obtuvo la información fueron PubMed, Scielo, Lilacs.

La población que se tomó en cuenta en la revisión sistemática fueron pacientes pediátricos que padezcan EDA en Latinoamérica en los últimos 10 años.

5.6 Estrategia de Búsqueda y Selección de Estudio

Para la identificación y búsqueda de las publicaciones se aplicó el método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis). Para la búsqueda de la información se utilizaron los términos MESH (Medical Subject Headings) “diarrhea” “Latin America” “inflammation” y los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) “niño” “bacterias” “diarrea” “inflamación”. Y el conector booleano AND.

Las combinaciones de búsqueda fueron:

Combinación 1: ((Diarrhea) AND (inflammation)) AND (Latin America)

Combinación 2: Acute diarrheal disease in children AND (Latin America)

Combinación 3: microorganisms AND (Diarrhea)

Combinación 4: (Diarrhea) AND Microorganisms AND (inflammation)

Combinación 5: (((Diarrea) AND (Inflamacion)) AND (Bacterias)) AND (niño)

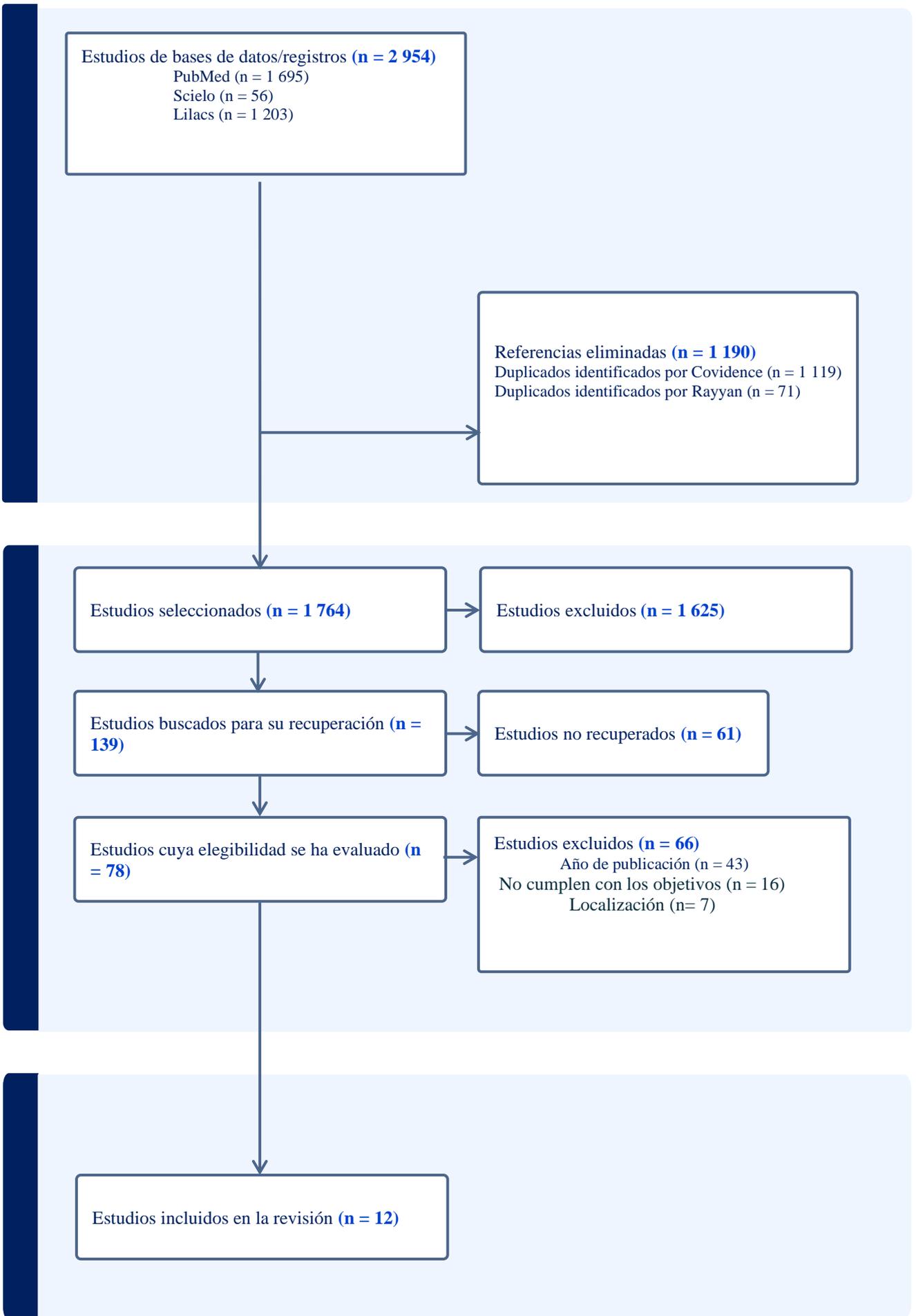
Combinación 6: Enfermedad diarreica aguda pediátrica

Para esta revisión sistemática, se seleccionaron los textos en inglés y español publicados en los últimos 10 años.

En la búsqueda de la información se obtuvo un total de 2954 estudios mediante la búsqueda en bases de datos electrónicos (PubMed=1695, Scielo= 56, Lilacs= 1203). Se realizó un cribado inicial utilizando las herramientas Covidence (Universidad de Navarra, 2024) para la eliminación de duplicados y Rayyan (Rayyan, 2022) para verificar que no hubiera quedado ningún duplicado, además de realizar las demás etapas del cribado. Después de depurar y eliminar los duplicados, se determinaron 1764 estudios. Posteriormente, se recuperó un total de 139 artículos relevantes que fueron seleccionados de acuerdo con el título y/o resumen; después, se obtuvo un total de 78 estudios a texto completo que se analizaron para la elegibilidad. Después de examinar los artículos completos, 66 se excluyeron por no cumplir los criterios de inclusión; finalmente los artículos restantes (n= 12) fueron seleccionados para esta revisión (Figura 1).

El diagrama de flujo del proceso de búsqueda bibliográfica se encuentra detallado en la Figura 1.

Figura 1. *Diagrama Prisma*



5.7 Proceso de recopilación y extracción de datos

Con el listado final de los artículos seleccionados, se procedió a extraer la información más relevante, elaborando una tabla de extracción de datos (Anexo 1), en donde se registraron las características principales de cada artículo, como: título, autor, año, país, población, fuente, objetivos, tipo de estudio, DOI, esto permitió recopilar la información sistematizada para su análisis posterior. De los 12 artículos seleccionados para la revisión tres son de Ecuador, uno de Chile, dos de Cuba, uno de Guatemala, uno de México, uno de Brasil, uno de Venezuela, uno de Perú, uno de Bolivia. Tres de los artículos incluidos fue de casos y controles, 9 analíticos de corte transversal. Cuatro de los doce artículos fueron publicados en inglés y ocho en español. El tamaño de la muestra de los estudios incluidos varió entre un mínimo de 35 en un estudio realizado en México y un máximo de 5047 realizado Brasil. En el año 2014 existen alrededor de un 25% de publicaciones, en el 2016 un 8,33%, en el 2018 un 16,66%, en el 2019 un 16,66%, en el 2021 un 16,66%, en el 2022 un 8,33% y en el 2023 un 8,33%.

5.8 Lista de datos

Las variables seleccionadas en cada uno de los estudios para responder a los objetivos planteados fueron: prevalencia, clasificación de las especies predominantes y los factores de riesgo predisponentes para el desarrollo de enfermedades diarreicas agudas en pacientes pediátricos de Latinoamérica.

5.9 Evaluación de la calidad

- Riesgo de sesgo entre los estudios

Se realizó una evaluación exhaustiva de la calidad de los estudios incluidos en este análisis mediante la herramienta JBI para estudios están dirigidas a proporcionar una síntesis completa y objetiva de un gran número de estudios relevantes dentro de los límites de un único documento mediante el uso de métodos rigurosos y transparentes. La forma de puntuar es de la siguiente manera: riesgo de sesgo bajo ($\geq 70\%$), riesgo de sesgo moderado (50-69%), riesgo de sesgo alto ($< 50\%$) (Mombaqué dos Santos et al., 2018). La evaluación de la calidad de los estudios se detalla en el Anexo 2. En total, se evaluaron 11 estudios para determinar su calidad metodológica. De estos, 8 estudios fueron calificados con calidad baja y 3 estudios con calidad moderada, lo que indica un rigor metodológico adecuado y una fiabilidad en sus resultados.

- Evaluación de la calidad de la revisión sistemática

La presente revisión sistemática fue rigurosamente evaluada en cuanto a la calidad y presencia de sesgos. En general, se observó un bajo sesgo (70,37 %) en la

realización de esta revisión (Anexo 3), lo cual indica que se siguieron de manera adecuada las pautas establecidas en la declaración PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses), que facilita la presentación transparente de informes de revisiones sistemáticas a través de la aplicación de la lista de verificación que incluye siete secciones con 27 ítems que aborda la introducción, métodos, resultados, discusión y 12 ítems acerca del resumen. Para la evaluación del grado de sesgo existen tres respuestas: “sí” para cumplimiento total, “parcial” para cumplimiento parcial y “no” por incumplimiento para cada ítem. En cuanto a la puntuación, si el porcentaje de “sí” es mayor a 70 corresponde a un bajo riesgo de sesgo, valores entre 50 y 69 % significa que tiene un moderado riesgo y menos del 50 % se considera alto riesgo de sesgo (Page et al., 2021). Por lo tanto, la realización de esta revisión sistemática se llevó a cabo de manera adecuada y confiable, garantizando la validez de los hallazgos presentados.

5.10 Síntesis de resultados

Los resultados se presentaron en tablas/figuras según las variables planteadas que se identifiquen durante la revisión sistemática

6. Resultados

Para identificar la prevalencia de las enfermedades diarreicas agudas a nivel latinoamericano, de los 12 artículos se consideraron 6 que aportaron con la información requerida. Al disponer de los datos necesarios se realizó el cálculo de la prevalencia, siendo la menor 29,14% correspondiente a un estudio realizado en Ecuador por el autor Vasco et al (2014); en tanto que la mayor prevalencia fue de 97,53% en Guatemala por el autor Gaensbauer et al (2019) (**Tabla 2**). Estos datos pueden estar relacionados con la población de estudio que investigaron cada autor, misma que fue variable; así también, la situación socioeconómica de los participantes en la investigación

El valor de la mediana de la prevalencia fue de 63,86% lo cual representa un valor considerable que deja ver la realidad que adolecen los países de Latinoamérica relacionada con aspectos políticos, sociales, culturales y de salud.

Tabla 2. Resultados sobre la prevalencia de las enfermedades diarreicas agudas en los pacientes pediátricos de Latinoamérica

Número	Autor	Año	Resultados	
			Localización / Periodo de estudio	Prevalencia%
1	Vasco et al	2014	(Ecuador) Guamaní / Julio-Agosto 2012	39
			Borbón / Julio-Agosto 2012	29,14
2	Contreras et al	2023	(Chile) San Carlos de Apoquindo / Junio 2017- Marzo 2020	78,76
3	Nazate et al	2022	(Ecuador) Chimborazo / Enero - Mayo 2021	63,86
4	Egas et al	2018	(Ecuador) Quito / Agosto 2017 - Mayo 2018	81,03
5	Jerez et al	2018	Cuba / Enero - Diciembre 2014	42,52
6	Gaensbauer et al	2019	Guatemala / Marzo 2015 – Enero 2016	97,53

Para la clasificación de las especies predominantes en las enfermedades diarreicas agudas a nivel de Latinoamérica se analizaron 8 artículos científicos (**Tabla 3**), en los que se puede evidenciar un hallazgo entre 1 y 8 patógenos agrupados en virus, bacterias y parásitos; por lo que, se determinó la media de cada agente patógeno, a fin de verificar la mayor frecuencia, en el presente análisis se consideraron los 3 agentes más predominantes de cada grupo (**Figura 2**) (**Figura 3**) (**Figura 4**). Existió un predominio de bacterias, *Escherichia coli* con un 49,05%, seguido de *Campylobacter spp* 13,26% y de *Shigella* 12,91%, luego se encuentran los parásitos en el orden *Entamoeba histolytica* 15,77%, *Giardia lamblia* 9,33% y *Cryptosporidium* 4,5%, finalmente los virus existiendo en mayor cantidad el Rotavirus 16,22%, el Norovirus con un porcentaje de 7,49% y Adenovirus con 3,57%. Constituyendo así los agentes bacterianos como la principal causa de diarrea quizá debida a su fácil diseminación, lo cual se ve favorecida por los cambios climáticos.

Tabla 3. Resultados sobre la clasificación de la especie predominante en las enfermedades diarreicas agudas en los pacientes pediátricos de Latinoamérica

Número	Autor	Año	Resultados			
			Bacterias	Virus	Parásitos	Predominio de agente patógeno
1	Vasco et al	2014	<i>Escherichia coli</i> (17,20%) <i>Shigella</i> (8,02%) <i>Campylobacter spp</i> (11,11%) <i>Vibrio spp</i> (0,61%)	Rotavirus (11,7%) Norovirus (3,7%)	<i>Giardia lamblia</i> (24,69%) <i>Entamoeba histolytica</i> (19,13%) <i>Cryptosporidium parvum</i> (3,70%)	Bacterias: (36,94%) Virus: (15,4%) Parásitos: (47,52%)
2	Contreras et al	2023	<i>Escherichia coli</i> (34,17%) <i>Campylobacter spp</i> (21,09%) <i>Clostridium difficile</i> (8,43%) <i>Salmonella spp</i> (7,59%) <i>Shigella / E. coli enteroinvasora</i> (EIEC) (1,68%) <i>Plesiomonas shigelloides</i> (0,84%)	Norovirus GI/GII (10,12%), Rotavirus A (8,86%), Adenovirus F 40/41 (2,95%) Astrovirus (1,26%) Sapovirus (1,68)	<i>Giardia lamblia</i> (0,84%) <i>Cryptosporidium</i> (0,42%)	Bacterias: (73,8%) Virus: (24,87%) Parásitos: (1,26%)
3	Nazate et al	2022	<i>Shigella</i> (17,8%) <i>Escherichia coli</i> (14,7%) <i>Salmonella spp</i> (10,1%)	Rotavirus (24,8%)	<i>Entamoeba histolytica</i> (12,4%) <i>Cryptosporidium</i> (11,6%), <i>Giardia intestinalis</i> (8,5%)	Bacterias: (42,6%) Virus: (24,8%) Parásitos: (32,6%)

4	Egas et al	2018	<i>Escherichia coli</i> (39,12%) <i>Clostridium difficile</i> (toxina A-B) (15,21%) <i>Campylobacter spp</i> (9,78%) <i>Shigella/ E. coli enteroinvasiva</i> (EIEC) (6,52%) <i>Salmonella spp</i> (2,17%) <i>Plesiomonas Shigelloides</i> (2,17%) <i>Yersenia enterocolítica</i> (1,08%) <i>Vibrio spp</i> (1,08%)	Norovirus GI/GII (7,60%) Rotavirus A (4,34%) Adenovirus F40/41 (4,34%) Sapovirus (I-II-III-IV y V) (3,26%)	<i>Giardia lamblia</i> (3,26%)	Bacterias: (77,13%) Virus: (19,54%) Parásitos: (3,26%)
5	Jerez et al	2018	<i>Vibrio spp</i> (40,70%)	Rotavirus (45,8%)		Bacterias: (40,70%) Virus: (45,8%)
6	Gaensbauer et al	2019	<i>Escherichia coli</i> (44,04%) <i>Campylobacter spp</i> (11,07%) <i>Shigella/ E. coli enteroinvasiva</i> (EIEC) (9,39%) <i>Clostridium difficile</i> (2,18%) <i>Plesiomonas Shigelloides</i> (1,34%) <i>Salmonella spp</i> (0,92%) <i>Vibrio spp</i> (0,25%)	Norovirus (8,55%) Sapovirus (4,19%) Adenovirus (3,43%) Rotavirus (1,84%) Astrovirus (1,51%)	<i>Cryptosporidium</i> (2,26%) <i>Giardia lamblia</i> (8,72%)	Bacterias: (69,19%) Virus: (19,52%) Parásitos: (10,98%)
7	Ori et al	2019	<i>Escherichia coli</i> (94,13%) <i>Shigella/ E. coli enteroinvasiva</i> (EIEC) (4,4%)			Bacterias: (98,53)
8	Navarro et al	2021	<i>Escherichia coli</i> (100%)			Bacterias: (100)

Figura 2. Clasificación de las bacterias según la media

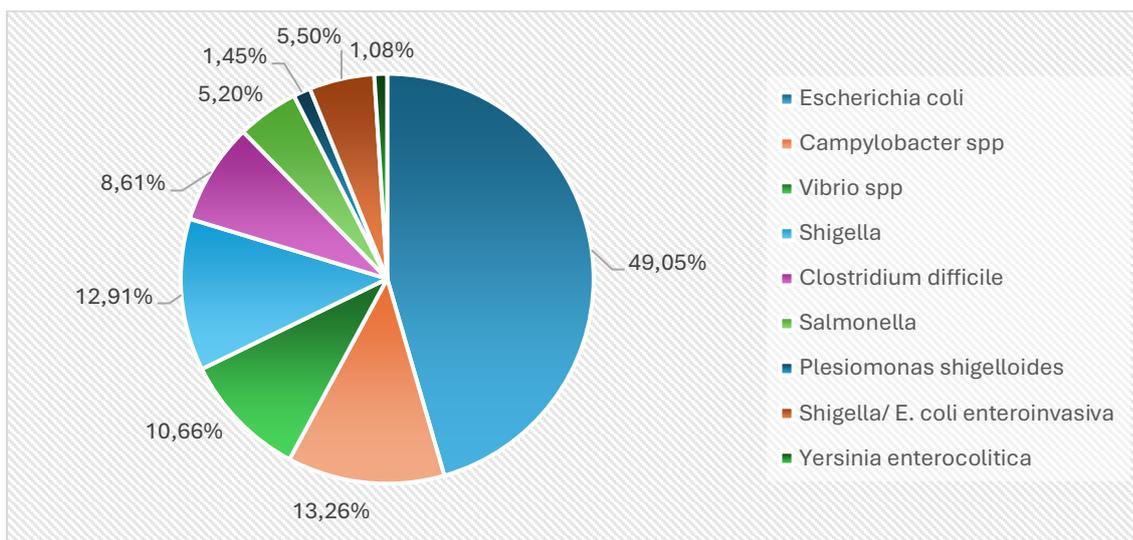


Figura 3. Clasificación de los parásitos según la media

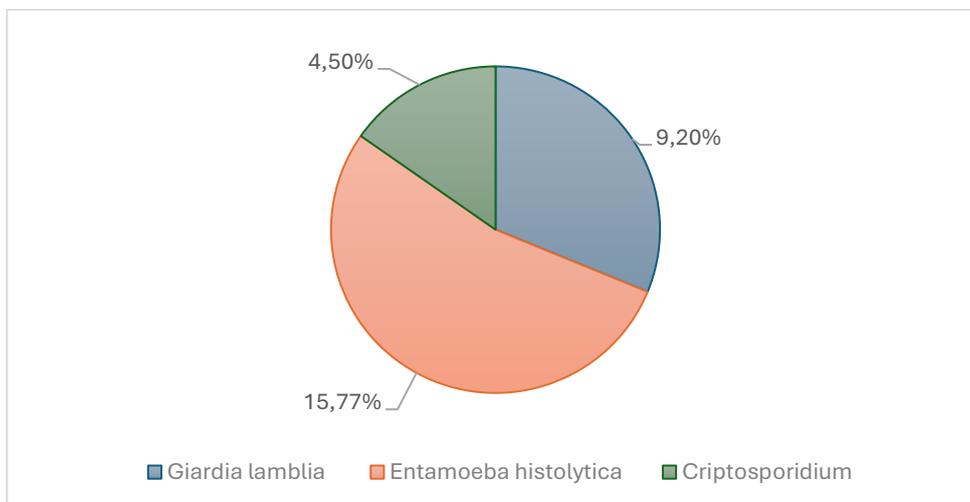
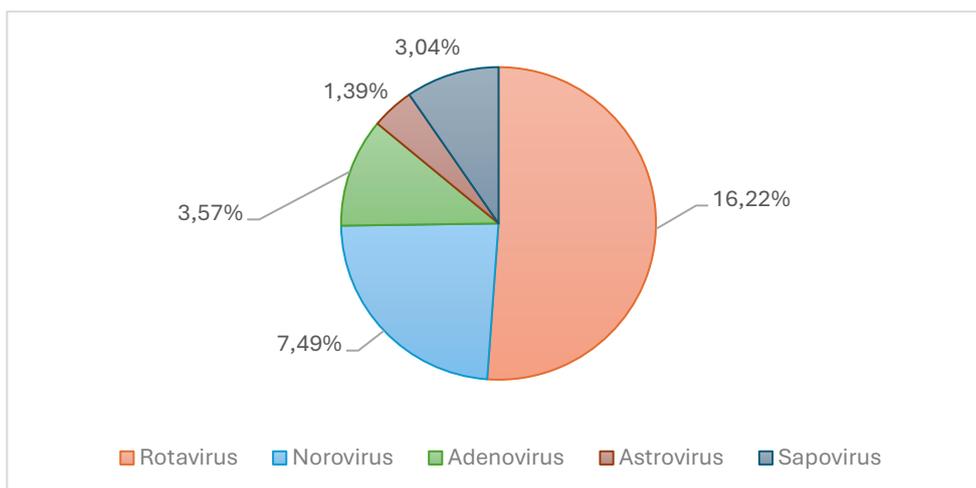


Figura 4. Clasificación de los virus según la media



Los factores de riesgo que influyen en el desarrollo de las Enfermedades diarreicas agudas se determinaron mediante el análisis de 6 artículos científicos (**Tabla 4**), se agruparon los factores como medioambientales y sociales, estilos de vida e higiene y otros, en lo que se incluyen la edad, género, edad materna, escolaridad materna, presencia de animales domésticos, guarderías. Se determinó la media a fin de identificar los factores más significativos para el desarrollo de las EDA y se consideró a los 3 más frecuentes (**Figura 5**) (**Figura 6**) (**Figura 7**), clasificándolos como medioambientales y sociales entre los que se encuentran procedencia rural 76,10%, eliminación de excretas 73,82%, agua embotellada 48,73%. Entre los factores correspondientes al estilo de vida e higiene están; tipo de lactancia 71,57%, higiene doméstica 68,88%, destete precoz 57,77%. En el grupo clasificado como otros se obtuvo escolaridad materna 85%, presencia de animales domésticos 75,56%, edad y sexo 58,30%.

Tabla 4. Resultados sobre los factores de riesgo predisponentes para el desarrollo de enfermedades diarreicas agudas en pacientes pediátricos de Latinoamérica

Número	Autor	Año	Resultados		
			Medioambiental y social	Estilo de vida e higiene	Otros
5	Jerez et al	2018	Eliminación de las excretas (59,3%) Procedencia del agua de consumo (46,8%) Almacenamiento del agua de consumo (36,8%)	Hacinamiento (45,1%) Condiciones de la vivienda (35,2%) Estado nutricional (17,4%)	Edad (42,6%)
6	Gaensbauer et al	2019	Procedencia del agua de consumo (49,05%) Agua embotellada (48,73%) Depósito de agua de lluvia (2,21%)		Genero (46,51) Edad (11,13%)
9	Garrido et al	2016	Procedencia rural (64,1%)	Tipo de lactancia (62,5%) Genero de vida regular (50%)	Edad y sexo (58,3%)
10	García et al	2014		Tipo de lactancia (82,22%) Hacinamiento (68,88%) Higiene domestica (60%) Destete precoz (57,77%) Higiene personal (55,55%) Estado nutricional (6,66%)	Presencia de animales domésticos (75,55%)
11	Ortega & Ruíz	2021	Procedencia rural (88,1%)		Genero (55,4%) Edad (37,6%)
12	Herrera et al	2014	Eliminación de excretas (88,33%)	Estado nutricional (94,44%) Tipo de lactancia (70%) Prematurez (48,88%) Vacunación incompleta (21,11%) Hacinamiento (15,55%)	Escolaridad materna (85%) Edad (60%) Edad materna (53,33%) Guardería (6,11%)

Figura 5. Clasificación de los factores de riesgo medioambientales y sociales según la media

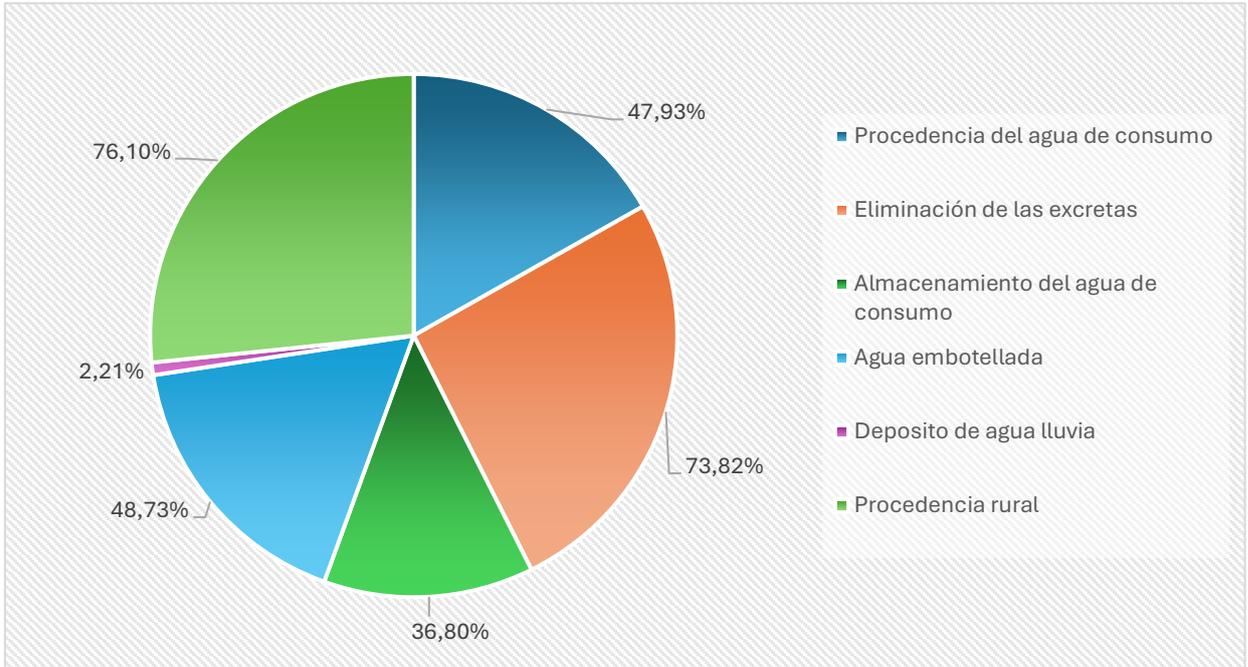


Figura 6. Clasificación de los factores de riesgo estilos de vida e higiene según la media

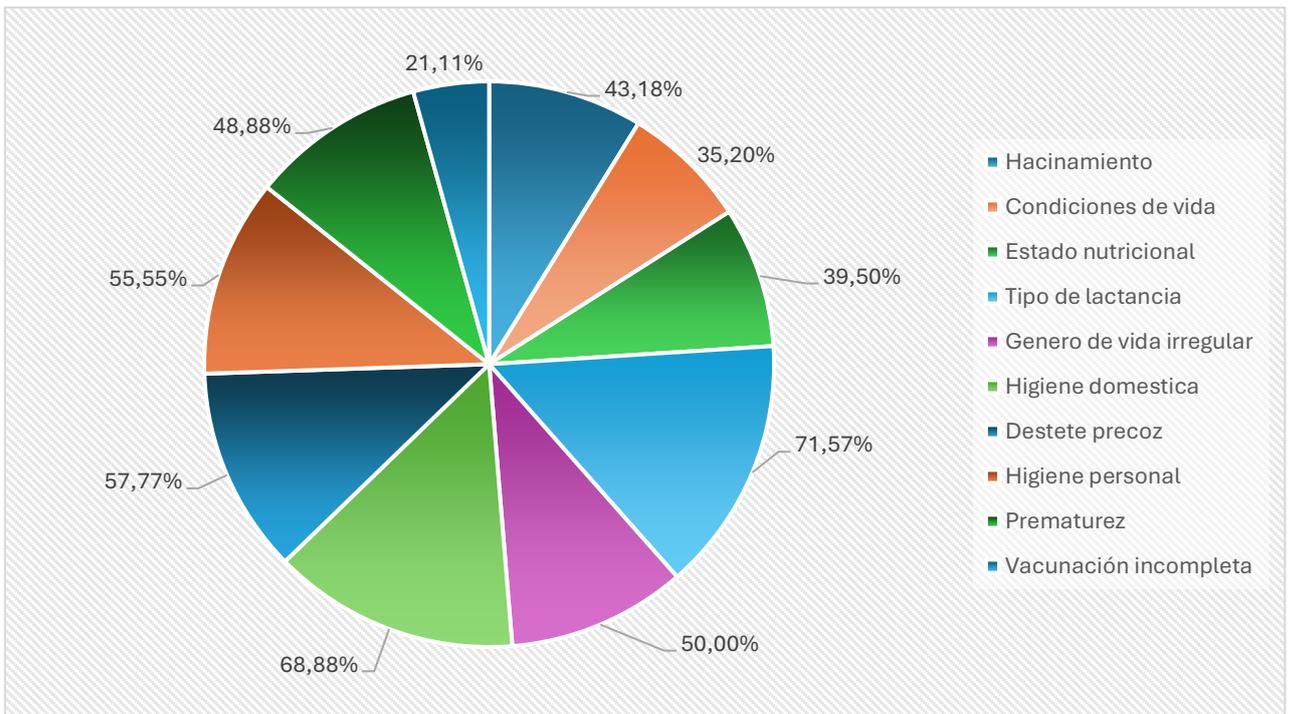
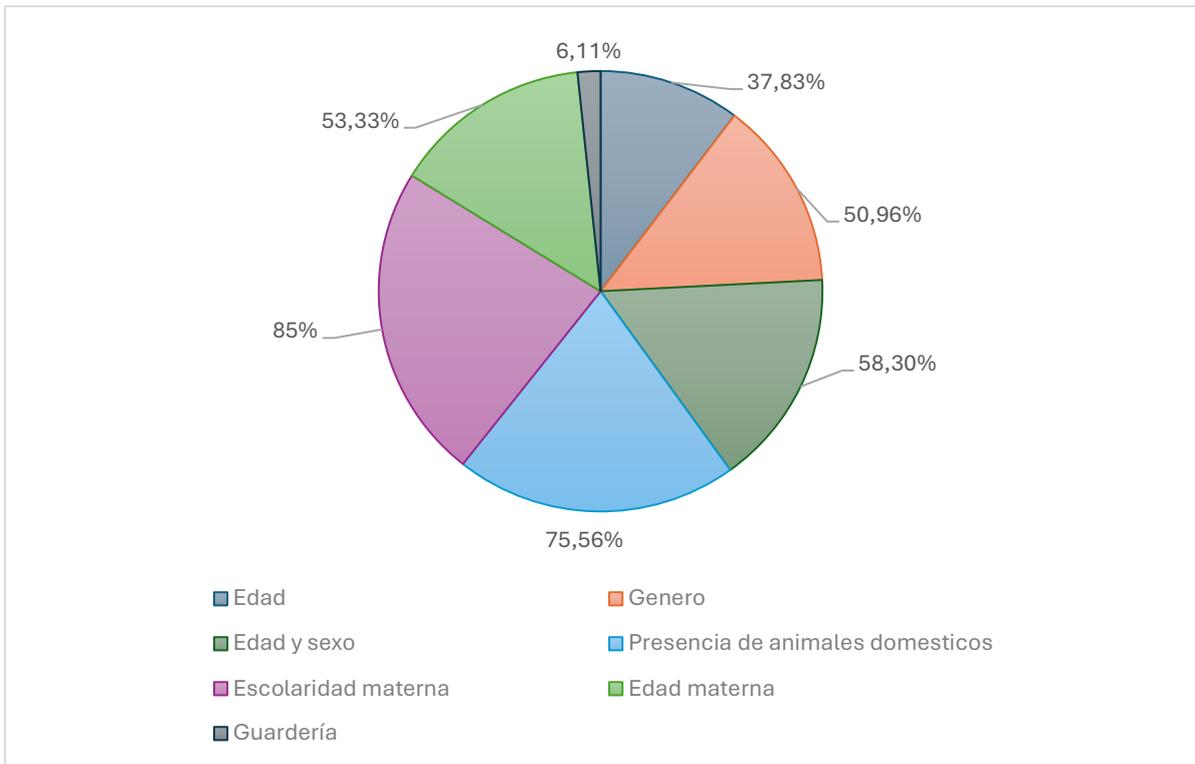


Figura 7. Clasificación de los factores de riesgo denominados otros según la media



7. Discusión

La prevalencia de las Enfermedades diarreicas agudas en la presente investigación fue de 63,86% valor que discrepa con los estudios de Escamilla et al., (2019), Sejas & Condori, (2018) , quienes realizaron investigaciones en pacientes pediátricos de las poblaciones México, Villa del Carmen, determinando prevalencias de 12% en cada trabajo investigativo. Así también, en un estudio realizado por Nazate et al, (2022) en los cantones de Chimborazo; Chambo, Chunchi y Penipe se obtuvieron prevalencias de 11,6%, 19%, 17,4% respectivamente, lo cual puede estar relacionado con diferencias en la población de estudio, nivel económico y hábitos de higiene de los participantes. Por otra parte, existió semejanza con los estudios de Contreras et al., (2023), (Egas et al., 2018) y Nazate et al, (2022) quienes realizaron investigaciones en pacientes pediátricos de las poblaciones Santiago de Chile, Quito y Chimborazo cantón Alausí determinando prevalencias de 78,76%, 81,03% y 50% respectivamente, estas semejanzas pueden atribuirse a la edad del paciente pediátrico preescolar cuya susceptibilidad de contagio es mayor; así también, existe un predominio de bacterias frente a virus o parásitos.

Los agentes etiológicos causantes de las EDA en el presente trabajo investigativo correspondieron a bacterias, parásitos y virus en su orden, con una media de *Escherichia coli* 49,05%, *Campylobacter spp* 13,26% y *Shigella* 12,91 luego los parásitos *Entamoeba histolytica* 15,77%, *Giardia lamblia* 9,33% y *Cryptosporidium* 4,5%, y por último Rotavirus 16,22%, Norovirus 7,49% y Adenovirus 3,57%, semejante a los estudios realizados por Huber et al., (2019), Contreras et al., (2023) y Enríquez et al., (2023) en investigaciones realizadas en niños del Laboratorio Central de Salud Pública de Asunción (Paraguay), San Carlos de Apoquindo (Chile) y Hospital Universitario Erasmo Meoz (Colombia), quienes obtuvieron los siguientes resultados *Escherichia coli* 43,1%, *Campylobacter spp* 13,4% y *Shigella* 12,9% seguido de virus Rotavirus con un 21,1%. En el estudio de Contreras et al., (2023) *Campylobacter spp* 25,25%, *E. coli enteropatógena* 20,20% y *Clostridium difficile* 10,10% seguido de los virus como Norovirus con 12,12%, Rotavirus 10,60% y Adenovirus 3,53%, el hallazgo de parásitos fue de *Giardia lamblia* 1,01% y *Cryptosporidium spp* 0,50%. En el estudio realizado por Enríquez et al., (2023) se obtuvieron *Shigella* 54,1%, *E. coli enteroagregativa* 41,9% y *Campylobacter spp* 15,7%, en virus se encontró a Norovirus con 17,4%, Rotavirus 14,5% y Sapovirus 7%, en los parásitos únicamente obtuvo

Cryptosporidium 4,7%. Es importante resaltar que en los estudios mencionados existe predominio de las bacterias como agente causal de las EDA sobre los virus y parásitos; esta frecuencia mayor está relacionada a *Escherichia coli*, *Campylobacter spp* y *Shigella*. Cabe destacar que las diarreas tienen una relación con el clima, puesto que en verano se favorece la diseminación de las bacterias como principal agente causal, en tanto que un clima frío permite la diseminación de los virus. Por otra parte, los parásitos en su mayor parte se transmiten por agua contaminada (Ministerio de salud pública Argentina, 2023). La participación de los microorganismos similares guardan relación al área geográfica de estudio como es Latinoamérica; en donde, los países tienen similitud en cuanto a costumbres, cultura y hábitos, además afecta el grupo de población estudiada (Hernández et al., 2017).

En los factores de riesgo predisponentes para el desarrollo de las EDA se realizó la siguiente clasificación medioambientales y sociales donde se obtuvo procedencia rural 76,10%, eliminación de excretas 73,82%, agua embotellada 48,73%, respecto a estilos de vida e higiene fueron tipo de lactancia 71,57%, higiene doméstica 68,88%, destete precoz 57,77% y otros corresponde a escolaridad materna 85%, presencia de animales domésticos 75,56%, edad y sexo 58,30%. A diferencia de Cedeño et al., (2015) en 150 pacientes en Bayamo obtuvo con mayor frecuencia los factores de riesgo relacionados con estilos de vida e higiene lactancia materna 88%, y con medioambientales y sociales el uso previo de antibiótico 46,66% y nivel cultural 46%. En el estudio de Ramos et al., (2023) con 246 pacientes atendidos en el Hospital Provincial Pediátrico Docente "General Milanés" obtuvo como factores de riesgo relacionados a la clasificación de la presente investigación, en otros predomina la escolaridad de la madre con 78,86%, medioambientales y sociales uso previo de antibióticos con 70,32% y estilos de vida e higiene desnutrición con un 58,13%. En el estudio realizado por Herrera et al., (2014) en 180 pacientes que acudieron al Hospital Provincial Pediátrico Docente "General Milanés" tuvo como resultados con referencia a otros la escolaridad materna con 85%, edad materna 53,33% y estilos de vida e higiene la desnutrición con 20,55%. La frecuencia de estos factores puede estar relacionada a situaciones de diferente índole; es así que la lactancia materna exclusiva cumple un papel fundamental para la prevención de las EDA, mientras más dura en el periodo de los lactantes, menos presentan esta enfermedad gastrointestinal; en cambio, en lactantes que reciben lactancia artificial presentan mayor riesgo de padecer EDA. Uso previo de antibióticos está relacionado como un factor predisponente por que puede llegar a

causar disbiosis, que es la alteración del equilibrio de la microbiota normal por cambios en la composición, funcionamiento, orden o su distribución, sobre todo si se administran a temprana edad llegando a desarrollar enfermedades gastrointestinales. Dentro del factor de riesgo del nivel cultural encontramos una relación entre la escolaridad materna y edad materna temprana ya que están asociadas a la mayor morbilidad y mortalidad por diarreas; puesto que, las madres adolescentes con menor instrucción muestran gran desconocimiento de cómo tratar al niño con EDA y no son capaces de reconocer los signos de alarma y complicaciones, también se conoce que los infantes no tienen una alimentación adecuada en su desarrollo ocasionando un cuadro de desnutrición.

Por otra parte, los resultados de los factores de riesgo predisponentes para el desarrollo de las EDA presentaron semejanzas con el estudio de García et al (2014), quien investigó en 145 menores de 5 años de la comunidad “Edgar Ramón Uzcátegui” en Venezuela encontrando los siguientes resultados en la clasificación de estilos de vida e higiene se obtuvo tipo de lactancia 66,66%, higiene doméstica 45,55%, destete precoz 45,55%, en otros la presencia de animales domésticos 67,77%. Este estudio guarda semejanza con la presente investigación en base al entorno en el que habitan los participantes del estudio, la edad y el nivel de instrucción de las madres, que por lo general es de secundaria, lo que desencadena desconocimiento en el cuidado de los infantes en su desarrollo; así como, las medidas preventivas de higiene que evitan la diseminación de microorganismos causantes de las EDA. Cabe destacar además que la similitud en los resultados de ambos estudios se debe a que los pacientes pediátricos pertenecían al sector rural.

Limitaciones

Durante el desarrollo de la presente revisión sistemática se encontraron algunas limitaciones, en el proceso de cribado se tuvieron que excluir algunos estudios con buena información, debido a que fueron publicados en años anteriores al 2014, la mayor parte de los estudios a los que se accedió fueron de África, Asia y Europa existiendo pocos estudios que guarden relación con la presente revisión sistemática cuya población fue Latinoamérica. Además, existió información que no daba respuesta a los objetivos planteados en el presente trabajo investigativo.

8. Conclusiones

Con base al análisis de los resultados de la presente revisión sistemática, se identificó la prevalencia de las enfermedades diarreicas agudas en los pacientes pediátricos de Latinoamérica, obteniendo un valor de 63,86% correspondiente a un dato significativo, el mismo que guarda relación con los hallazgos a nivel Latinoamericano y el Caribe en donde cada año se registran alrededor de 1.700 millones de casos.

La clasificación de las especies predominantes en las enfermedades diarreicas agudas fueron las bacterias destacándose *Escherichia coli*, seguido de los parásitos con una frecuencia mayor de *Entamoeba histolytica* y en pocos casos los virus con predominio del Rotavirus. Estableciendo que, entre los microorganismos, las bacterias tienen un lugar preponderante como principal fuente de diseminación y causante de las enfermedades diarreicas agudas.

Se determinó que los factores de riesgo predisponentes para el desarrollo de las EDA fueron los medioambientales y sociales, teniendo como principal factor la procedencia rural, en los estilos de vida e higiene se encontró tipo de lactancia y en otros tenemos escolaridad materna. Los factores medioambientales denotan que las poblaciones rurales siguen viéndose afectadas por las enfermedades infectocontagiosas y que el agua es un factor fundamental en la transmisión de microorganismos.

9. Recomendaciones

De acuerdo con lo analizado en esta revisión sistemática, se considera importante que se continúe investigando sobre las enfermedades diarreicas agudas a nivel de Latinoamérica, debido a la escasa información de investigaciones a nivel de esta población; toda vez que, la prevalencia de esta enfermedad es significativa.

Es importante identificar y clasificar el agente causal más frecuente de las EDA de acuerdo a la comunidad que se estudia, para tomar las medidas adecuadas de prevención y evitar que sea mortal en los pacientes afectados; también, dentro de esta clasificación se debe tomar en cuenta el grupo etario en el que se presenta la infección ya que de acuerdo a ello influye en la presentación de los síntomas y signos correspondientes.

Dar énfasis en investigaciones a nivel rural ya que se lo ha encontrado como principal factor de riesgo para el desarrollo de las EDA, considerando que este sector sigue siendo desatendido por los gobiernos de turno; por lo que, se debe procurar una mejor disponibilidad de recursos y educación para este sector poblacional.

10. Bibliografía

- Alfonso, E., & Bernal, D. (2019). *La enfermedad diarreica aguda*. Revista Cubana Pediatría.
- Atencio, R., Gotera, J., Chan, S., Paredes, C., Bracho, A., Marín, D., Villalobos, R., Osorio, S., Atencio, M., Atencio, M., & García, S. (2015). *Detección de adenovirus en niños menores de 5 años con síndrome diarreico*. Estado Zulia-Venezuela. Kasmaera.
https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222015000100007&lang=es
- Balsalobre, L., & Alarcón, T. (2017). Diagnóstico rápido de las infecciones del tracto gastrointestinal por parásitos, virus y bacterias. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 35(6), 367–376.
<https://doi.org/10.1016/J.EIMC.2017.01.002>
- Bush, L. (2023). *Infecciones por Salmonella*. <https://www.msmanuals.com/es-es/hogar/infecciones/infecciones-bacterianas-bacterias-gramnegativas/infecciones-por-salmonella>
- Cando, W., Gonzaga, E., Ronquillo, A., & Gaibor, J. (2018). *Factores clínicos y socioeconómicos asociados a diarrea aguda infantil en pacientes menores de 5 años*. Revista Científica de Investigación Actualización Del Mundo de Las Ciencias. <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/66/66>
- Carballal, g, & Oubiña, J. (2014). *Virología Medica* (corpuslibros).
- Carroll, C., Morse, S., Mietzner, T., Detrick, B., Hobden, J., Miller, S., Mitchell, T., McKerrow, J., & Sakanari, J. (2016). *Microbiología Médica* (Copyright).
- Cedeño, A., González, L., & González, N. (2015). *Factores de riesgo asociados a la Enfermedad Diarreica Aguda en menores de un año*. Bayamo 2011. Revista Médica. <https://www.medigraphic.com/pdfs/multimed/mul-2015/mul153f.pdf>
- Cervera, J., Vázquez, G., & Uribe, M. (2019). *Diarrea aguda y crónica / Gastroenterología, 2e / AccessMedicina / McGraw Hill Medical*.
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookId=1480§ionId=92813958>
- Contreras B., C., García C., P., Cerda L., J., Abarca V., K., Contreras B., C., García C., P., Cerda L., J., & Abarca V., K. (2023). Molecular detection of

- pathogens in stool samples of children consulting for acute diarrhea in emergency services. *Revista Chilena de Infectología*, 40(5), 465–471. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182023000500465>
- Contreras, C., García, P., Cerda, J., & Abarca, K. (2023). *Detección molecular de patógenos en deposiciones en niños consultantes por diarrea aguda en Servicios de Urgencia*. *Revista Chilena de Infectología*. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182023000500465&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- Díaz, J., Echezuria, L., Petit, N., Auxiliadora, M., Arias, A., & Rísquez, P. (2014). *Diarrea aguda: Epidemiología, concepto, clasificación, clínica, diagnóstico, vacuna contra rotavirus*. ARCHIVOS VENEZOLANOS DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA . https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492014000100007
- Egas, M., Flórez, R., Naranjo, A., & Estupiñán, M. (2018). *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*. *Revista Metro Ciencia*. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/07/1104239/1metrociencia-n27-2-diciembre-2019-1-6-12-art-1.pdf>
- Empedium. (2019). *Diarrea aguda infecciosa*. <https://empedium.com/manualmibe/compendio/chapter/B34.II.4.24.1>
- Enríquez, M., Jáuregui, L., & Reinoso, A. (2023). *PREVALENCIA DE PATÓGENOS DETECTADOS EN EL PANEL MOLECULAR GASTROINTESTINAL EN NIÑOS CON ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA DE 0 A 5 AÑOS DE EDAD QUE ASISTIERON AL HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEOZ ENTRE JUNIO DE 2021 Y DICIEMBRE DE 2022*. <https://herasmomeoz.gov.co/wp-content/uploads/2024/03/PROYECTO-28.pdf>
- Escamilla, C., Delgado, G., Castro, L. V., Ferreira, E., Hernández, L., Mongua, N., Flores, L., Ferreyra, L., Rojas, R., Cruz, P., Barbosa, L., Texcalac, J. L., Romero, M., García, L., Escamilla, C., Delgado, G., Castro, L. V., Ferreira, E., Hernández, L., ... García, L. (2019). Tendencias en la prevalencia de IRA y EDA en la primera infancia y factores asociados: Ensanut 2012 y 100k. *Salud Pública de México*, 61(6), 798–808. <https://doi.org/10.21149/10572>

- Fajardo, A. (2017). Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. *Revista Alergia México*, 64(1), 109–120.
<https://doi.org/10.29262/RAM.V64I1.252>
- Gaensbauer, J. T., Lamb, M., Calvimontes, D. M., Asturias, E. J., Kamidani, S., Contreras-Roldan, I. L., Dominguez, S. R., Robinson, C. C., Zacarias, A., Berman, S., & Melgar, M. A. (2019). Identification of Enteropathogens by Multiplex PCR among Rural and Urban Guatemalan Children with Acute Diarrhea. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 101(3), 534. <https://doi.org/10.4269/AJTMH.18-0962>
- García, E., Burón, P., Pons, Y., & Martínez, M. (2014). *Factores de riesgo de las enfermedades diarreicas agudas en menores de 5 años*. REVISTA DE CIENCIAS MÉDICAS LA HABANA.
https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492014000100007
- Garrido, D., Seisdedos, G., & Tamayo, C. (2016a). *Enfermedad diarreica aguda por rotavirus en pacientes ingresados en un servicio de gastroenterología pediátrica*. MEDISAN . <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisan/mds-2016/mds169h.pdf>
- Garrido, D., Seisdedos, G., & Tamayo, C. (2016b). *Enfermedad diarreica aguda por rotavirus en pacientes ingresados en un servicio de gastroenterología pediátrica*. MEDISAN . <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisan/mds-2016/mds169h.pdf>
- GastroLab. (2017). *Cultivo de heces*.
<https://www.gastrolabperu.com/examenes/cultivo-de-heces.html>
- Hernández, C., Vázquez, G., Mesa, Z., Bermúdez, R., Sotolongo, Y., & Vázquez, G. (2017). *Bacterias enteropatógenas asociadas a enfermedad diarreica aguda en niños*. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2017/mec172e.pdf>
- Herrera, I., Fabiani, N., & Espejo, N. (2014). *Factores de riesgo para enfermedad diarreica aguda con deshidratación grave en pacientes de 2 meses a 5 años*. *Revista Chilena de Pediatría*.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752014000200002

- Herrera, I., García, A., & Mascareñas, A. (2018). Impacto de las enfermedades diarreicas agudas en América Latina. *Infectología Pedátrica* .
www.medigraphic.org.mx
- Huber, C., Orrego, M., Ortiz, F., Álvarez, M., & Weiler, N. (2019). *Prevalencia de patógenos causantes de enfermedad diarreica aguda en el área Metropolitana de Asunción y Central*. Revista de Salud Publica Del Paraguay.
http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S2307-33492019000200041&script=sci_arttext
- Instituto nacional de diabetes y digestivo. (2016). *Diagnóstico de la diarrea*.
<https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-digestivas/diarrea/diagnostico>
- Jaimes, C. (2019). *Enfermedad Diarreica Aguda en Latinoamérica y El Caribe*.
<https://consultorsalud.com/cada-ano-mueren-525-mil-ninos-por-la-enfermedad-diarreica-aguda-en-latinoamerica-y-el-caribe/>
- Jerez, L., Torres, M., Brossard, D., & Brossard, E. (2018). *Vista de Aspectos clínicos y epidemiológicos de las enfermedades diarreicas agudas secretoras. Hospital General Docente “Juan B. Viñas González”. 2014*. Revista de La Facultad de Ciencias de La Salud .
<https://eugenioespejo.unach.edu.ec/index.php/EE/article/view/42/200>
- Ministerio de salud publica Argentina. (2023). *Enfermedades diarreicas*.
<https://www.argentina.gob.ar/salud/glosario/diarrea>
- MINSA Perú. (2024). *¿Qué es la enfermedad diarreica aguda (EDA)?*
<https://www.gob.pe/21259-que-es-la-enfermedad-diarreica-aguda-eda-factores-de-riesgo>
- Mombaque dos Santos, W., Regina Secoli, S., & Alves de Araújo Püschel, V. (2018). *El enfoque del Joanna Briggs Institute para revisiones sistemáticas*.
<https://doi.org/10.1590/1518-8345.2885.3074>
- Muñoz, C. (2021). *¿Para qué se utiliza el análisis de heces?*
<https://www.salud.mapfre.es/pruebas-diagnosticas/laboratorio/analisis-de-las-heces/amp/>
- Navarro, A., van der Ploeg, C., Rogé, A., Licono-Moreno, D., Delgado, G., Morales-Espinosa, R., Cravioto, A., & Eslava, C. (2021). Diversity of potentially pathogenic escherichia coli o104 and o9 serogroups isolated before 2011 from fecal samples from children from different geographic regions.

- Microorganisms*, 9(11), 2227.
<https://doi.org/10.3390/MICROORGANISMS9112227/S1>
- Nazate, Z., Ramos, R., Mejía, E., & Villarreal, M. (2022). *Principales agentes etiológicos de las enfermedades diarreicas agudas infantiles en Chimborazo, Ecuador*. Universidad Regional Autónoma de Los Andes (UNIANDES).
<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2023/01/1412407/546-1673-1-pb.pdf#:~:text=Al%20evaluar%20la%20prevalencia%20de,mientras%20que%20se%20encontr%C3%B3%20menor>
- Ochoa, B., & Surawicz, C. (2023). *Enfermedades diarreicas: agudas y crónicas*. Colegio Americano de Gastroenterología. <https://gi.org/topics/diarrhea-acute-and-chronic/>
- OMS. (2020). *Campylobacter*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/campylobacter>
- OMS. (2024). *Enfermedades diarreicas*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>
- Ori, E. L., Takagi, E. H., Andrade, T. S., Miguel, B. T., Cergole-Novella, M. C., Guth, B. E. C., Hernandez, R. T., Dias, R. C. B., Pinheiro, S. R. S., Camargo, C. H., Romero, E. C., & Dos Santos, L. F. (2019). Diarrhoeagenic *Escherichia coli* and *Escherichia albertii* in Brazil: pathotypes and serotypes over a 6-year period of surveillance. *Epidemiology and Infection*, 147.
<https://doi.org/10.1017/S0950268818002595>
- Ortega, J., & Ruíz, M. (2021). *Determinantes de riesgo relacionados con la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años en una zona rural de Huánuco, Perú*. Revista UNITEPC.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2520-98252021000200033
- Ostos, R. (2022). *¿Qué es la pediatría y para qué sirve?* Centro Médico.
<https://centromedicoabc.com/revista-digital/que-es-la-pediatria/>
- Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., Shamseer, L., Tetzlaff, J., Akl, E., Brennan, S., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, M., Hróbjartsson, A., Lalu, M., Li, T., Loder, E., Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). *Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas*. *Rev Esp Cardiol*.

<https://www.revespcardiol.org/es-declaracion-prisma-2020-una-guia-articulo-S0300893221002748>

- Ramírez, R., & Jaimes, C. (2014). *Prevalencia de Astrovirus en pacientes con enfermedad diarreica aguda del Hospital San Rafael de Tunja (Colombia)*. *Salud Soc.*
https://revistas.uptc.edu.co/index.php/salud_sociedad/article/download/2970/2692/4964
- Ramírez, V., Lopera, R., & Rodríguez, V. (2023). *La criptosporidiosis como enfermedad zoonótica, una revisión*. *Agronomía Mesoamericana*.
https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-13212023000300035&lang=es
- Ramos, N., Suárez, M., Armas, C., Camejo, Y., & Figueredo, S. (2023). *Factores de riesgo de enfermedad diarreica aguda en niños menores de un año*. *Revista Multimed.*
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182023000100029
- Rodríguez, R., & Rodríguez, R. (2020). Epidemiología de la diarrea aguda en niños *Epidemiology of acute diarrhea in children*. *Bol Clin Hosp Infant Edo Son*, 37(2), 94–102.
- Rumsey, P., & Waseem, M. (2023). *Giardia Lamblia Enteritis (Archived)*. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK531495/>
- Saavedra, E., & Olivos, A. (2017). *Amibiasis*. *Ciencias*.
https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/68_1/PDF/amibiasis.pdf
- Sejas, C., & Condori, B. (2018). *PREVALENCIA DE INFECCIONES RESPIRATORIAS Y ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS EN NIÑOS DE VILLA CARMEN - QUILLACOLLO, 2017*. *Revista Científica Ciencia Medica*. <https://www.redalyc.org/journal/4260/426057020010/html/>
- Vasco, G., Trueba, G., Atherton, R., Calvopiña, M., Cevallos, W., Andrade, T., Eguiguren, M., & Eisenberg, J. N. S. (2014). Identifying Etiological Agents Causing Diarrhea in Low Income Ecuadorian Communities. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 91(3), 563.
<https://doi.org/10.4269/AJTMH.13-0744>

11. Anexos

Anexo 1. *Tabla de características de los estudios*

N°	Título	Autor/es	Año de Publicación	País	Idioma	Tipo de estudio	Población de estudio	Objetivos	URL/DOI
1	Identifying Etiological Agents Causing Diarrhea in Low Income Ecuadorian Communities	Vasco et al	2014	Ecuador	Ingles	Estudio de casos y controles	351 Pacientes pediátricos (Guamaní: 200) y (Borbón:151)	Conocer los agentes etiológicos causantes de la diarrea en niños < 5 años	https://n9.cl/d3h8gk
2	Detección molecular de patógenos en deposiciones en niños consultantes por diarrea aguda en Servicios de Urgencia	Contreras et al	2023	Chile	Español	Analítico de corte transversal	198 Niños que consultaron por diarrea aguda (fichas clínicas)	Describir los microorganismos identificados en niños que acudieron al Servicio de Urgencia (SU) de un hospital universitario en Santiago, Chile, por diarrea aguda y a los que se le solicitó panel molecular gastrointestinal.	https://n9.cl/orhbn
3	Principales agentes etiológicos de las enfermedades diarreicas agudas infantiles en Chimborazo, Ecuador	Nazate et al	2022	Ecuador	Español	Analítico de corte transversal	258 Pacientes pediátricos de ambos géneros de los cantones rurales de la provincia Chimborazo	Identificar los principales agentes etiológicos de EDA en la población pediátrica de los cantones rurales de la provincia Chimborazo	https://lc.cx/fAYdxR

4	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	Egas et al	2018	Ecuador	Español	Analítico de corte transversal	58 Niños de 0 a 14 años de edad, que acudieron al Hospital Metropolitano de Quito	Determinar la prevalencia de infecciones gastrointestinales en niños de 0 a 14 años que acudieron al Hospital Metropolitano de Quito durante el período comprendido entre agosto de 2017 y mayo de 2018.	https://lc.cx/81Daio
5	Aspectos clínicos y epidemiológicos de las enfermedades diarreicas agudas secretoras. Hospital General Docente "Juan B. Viñas González". 2014	Jerez et al	2018	Cuba	Español	Analítico de corte transversal	634 Pacientes pediátricos diagnosticados con Enfermedad Diarreica Aguda Secretoria	Describir diversos aspectos clínicos y epidemiológicos de la Enfermedad Diarreica Aguda Secretoria, en niños ingresados en el Hospital General Docente "Juan B. Viñas González" de Palma Soriano, Cuba, durante el período enero-diciembre del año 2014.	https://lc.cx/iGz7Uj
6	Identification of Enteropathogens by Multiplex PCR among Rural and Urban Guatemalan Children with Acute Diarrhea.	Gaensbauer et al	2019	Guatemala	Ingles	Analítico de corte transversal	324 participantes del estudio de entre 6 y 35 meses de edad con diarrea severa o moderada	Identificar correlaciones entre patógenos bacterianos, virales y parásitos específicos identificados mediante PCR múltiple y las características clínicas, epidemiológicas, demográficas y ambientales de los niños guatemaltecos.	https://lc.cx/HvL4cg

7	Diarrhoeagenic Escherichia coli and Escherichia albertii in Brazil: pathotypes and serotypes over a 6-year period of surveillance.	Ori et al	2019	Brasil	Ingles	Analítico de corte transversal	5047 muestras clínicas de infecciones Entéricas por E. coli del Instituto Adolfo Lutz	Proporcionar datos epidemiológicos útiles sobre la ocurrencia de E. coli diarreógena (DEC) en Brasil, el presente estudio tuvo como objetivo describir los patotipos y serotipos de las cepas de E. coli y E. albertii asociadas a infecciones humanas. Analizar la reacción cruzada antigénica entre E. coli O104 y O9, la presencia de E. coli diarreógena (DEC) que están asociados con la patogénesis de la diarrea en síndrome urémico hemolítico y colitis hemorrágica, y la posible asociación clonal de las cepas O104 y O9 para identificar su impacto epidemiológico, como se observó en el brote de 2011 en algunos países de la Unión Europea.	https://lc.cx/cJTjES
8	Diversity of Potentially Pathogenic Escherichia coli O104 and O9 Serogroups Isolated before 2011 from Fecal Samples from Children from Different Geographic Regions.	Navarro et al	2021	Mexico	Ingles	Analítico de corte transversal	35 niños menores de cinco años (30 con diarrea y 5 sin síntomas)	Analizar la reacción cruzada antigénica entre E. coli O104 y O9, la presencia de E. coli diarreógena (DEC) que están asociados con la patogénesis de la diarrea en síndrome urémico hemolítico y colitis hemorrágica, y la posible asociación clonal de las cepas O104 y O9 para identificar su impacto epidemiológico, como se observó en el brote de 2011 en algunos países de la Unión Europea.	https://lc.cx/APmXzm

9	Enfermedad diarreica aguda por rotavirus en pacientes ingresados en un servicio de gastroenterología pediátrica	(Garrido et al)	2016	Cuba	Español	Analítico de corte transversal	72 pacientes menores de 18 meses con enfermedad diarreica aguda líquida por rotavirus de tipo A	Importancia de la morbilidad por gastroenteritis en pacientes menores de 2 años, asociada a los factores epidemiológicos adversos.	https://lc.cx/emNr9B
10	Factores de riesgo de las enfermedades diarreicas agudas en menores de 5 años	García et al	2014	Venezuela	Español	Estudio de casos y controles	145 menores de cinco años que asistieron a consulta con diagnóstico de Enfermedad diarreica aguda	Identificar los factores de riesgo de enfermedad diarreica aguda entre la población menor de cinco años en el área de salud "Edgar Ramón Uzcátegui".	https://lc.cx/w1m63f
11	Determinantes de riesgo relacionados con la enfermedad diarreica aguda en niños menores de 5 años en una zona rural de Huánuco, Perú	Ortega & Ruíz	2021	Peru	Español	Analítico de corte transversal	La muestra probabilística, seleccionada fueron 101 niños con sus respectivas madres	Identificar los determinantes de riesgo relacionados con la EDA en niños menores de 5 años de la localidad de Huancapata, provincia de Ambo, departamento de Huánuco, Perú durante el 2019.	https://lc.cx/E_cTW3
12	Factores de riesgo para enfermedad diarreica aguda con deshidratación grave en pacientes de 2 meses a 5 años	Herrera et al	2014	Bolivia	Español	Estudio de casos y controles	180 pacientes atendidos en el Hospital del Niño "Dr. Ovidio Aliaga Uria"	Identificar los factores de riesgo asociados a enfermedad diarreica aguda (EDA) con deshidratación grave en los pacientes atendidos en el Hospital del Niño "Dr. Ovidio Aliaga Uria", se realizó un estudio de casos y controles incidentes.	https://lc.cx/PQcSPu

Anexo 2. Evaluación de la calidad de los estudios con la herramienta JBI

Número de artículo	Autor	JBI%	Riesgo de sesgo
1	Vasco et al	87,5	Bajo
2	Contreras et al	87,5	Bajo
3	Nazate et al	83,33	Bajo
4	Egas et al	66,66	Moderado
5	Jerez et al	85,77	Bajo
6	Gaensbauer et al	62,5	Moderado
7	Ori et al	75	Bajo
8	Navarro et al	87,5	Bajo
9	Garrido et a	80	Bajo
10	García et al	87,5	Bajo
11	Ortega & Ruíz	60	Moderado
12	Herrera et al	87,5	Bajo

Nota. JBI (Joanna Briggs Institute)

Anexo 3. Evaluación de la calidad de la revisión sistemática

		Lista de verificación	Sí	Parcial	No
Título	1	Título	X		
Abstract	2	Resumen estructurado	X		
Introducción	3	Razón fundamental	X		
	4	Objetivos	X		
Métodos	5	Criterios de elegibilidad	X		
	6	Fuentes de información	X		
	7	Estrategia de búsqueda	X		
	8	Proceso de selección de estudios	X		
	9	Proceso de extracción de datos	X		
	10	Lista de datos	X		
	11	Evaluación del riesgo de sesgo de los estudios individuales	X		
	12	Medidas de efecto			X
	13	Métodos de síntesis		X	
	14	Evaluación del sesgo en la publicación	X		
Resultados	15	Evaluación de la certeza de la evidencia	X		
	16	Selección de estudios	X		
	17	Características de los estudios	X		
	18	Riesgo de sesgo de los estudios individuales	X		
	19	Resultados de estudios individuales	X		
	20	Resultados en la síntesis		X	
	21	Sesgos en la publicación			X
	22	Certeza de evidencia			X
Discusión	23	Discusión	X		
Otra información	24	Registro y protocolo			X
	25	Financiación			X
	26	Conflicto de intereses			X
	27	Disponibilidad de datos, códigos y otros materiales	X		
		Total	19	2	6
	%	70,37%			

Nota. PRISMA: Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis

Anexo 4. Certificación de asignación de director de Trabajo de Integración Curricular



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

Memorando N°. UNL-FSH-DCLC-2024-28-M
Loja, 16 de abril de 2024

PARA: Doctora

Diana Montaña Peralta

**DOCENTE DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO DE LA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA-UNL.**

ASUNTO: Designación de Dirección del Trabajo de Integración Curricular

Por medio del presente, y dando cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 228 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, aprobado el 27 de enero de 2021" una vez que ha cumplido con todos los requisitos y considerando que el proyecto de tesis fue aprobado; me permito hacerle conocer que esta Dirección le ha designado Directora para el Trabajo de Integración Curricular, titulado: **"Etiología de la enfermedad diarreica aguda en pacientes pediátricos de Latinoamérica: revisión sistemática"**, autoría de la Sra. Esthéfanny Anahí León Salinas.

Particular que me permito comunicar para fines pertinentes

Atentamente,



Dra. Esp. Sandra Freire Cuesta
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO
CLÍNICO DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA- UNL.**

Archivo Cc. Esthéfanny Anahí León Salinas
Secretaría de la Carrera
SFC/ tsc.

Anexo 5. Certificado de traducción a ingles del resumen.



Juan Pablo Ordóñez Salazar
CELTA-Certified English Teacher,
traductor e intérprete.

Certificación de traducción al idioma inglés.

JUAN PABLO ORDÓÑEZ SALAZAR.
CELTA-certified English teacher, traductor e intérprete.

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés, del resumen del Trabajo de Integración Curricular titulado: **“Etiología de la enfermedad diarreica aguda en pacientes pediátricos de Latinoamérica: revisión sistemática”**, de autoría de la estudiante Esthéfanny Anahí León Salinas , con número de cédula 1950038081, egresada de la Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifico en honor a la verdad, y autorizo a la interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 12 de agosto del 2024

1103601090 Firmado digitalmente
por 1103601090 JUAN
PABLO ORDÓÑEZ
SALAZAR
Fecha: 2024.08.12
12:48:19 -0500

Juan Pablo Ordóñez Salazar

DNI: 110360109-0

Código de Perito de la Judicatura: 12298374

Celular: +593 994290147

CELTA – CERTIFIED ENGLISH TEACHER, TRADUCTOR E INTÉRPRETE