



Factores de riesgo de las enfermedades diarreicas agudas en menores de cinco años. Centro de salud materno infantil y emergencia, Bahía de Caráquez, Ecuador 2025

Risk factors for acute diarrheal diseases in children under five years of age. Maternal and child health and emergency center, Bahía de Caráquez, Ecuador 2025

QUIROZ BARRETO, MARÍA EUGENIA¹; ANZULES GUERRA, JAZMÍN BEATRIZ¹

¹Universidad Técnica de Manabí. Manabí, Ecuador

Autor de correspondencia
mquiroz9675@utm.edu.ec

Fecha de recepción
27/12/2025

Fecha de aceptación
03/02/2026

Fecha de publicación
29/05/2026

Autores

Quiroz Barreto, María Eugenia
Maestría en Salud Pública mención en Economía y Desarrollo, Facultad
Posgrado, Universidad Técnica de Manabí, Ecuador
Licenciada en Enfermería, Centro de Salud Materno Infantil Bahía de
Caráquez, Manabí, Ecuador.
Correo-e: mquiroz9675@utm.edu.ec
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4743-2682>

Anzules Guerra, Jazmín Beatriz
Departamento Especialidades en Salud, Facultad Ciencias de la Salud,
Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.
Doctora en Ciencias Médicas, Doctora en Medicina y Cirugía, Magister en
Gerencia en Salud para el Desarrollo Local.
Correo-e: jazmin.anzules@utm.edu.ec
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2789-5831>

Citación:

Quiroz, M., Anzules, J. (2026). Factores de riesgo de las enfermedades diarreicas agudas en menores de cinco años. Centro de salud materno infantil y emergencia, Bahía de Caráquez, Ecuador 2025. *GICOS*, 11(2), 35-50

DOI:



La enfermedad diarreica aguda (EDA) es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad infantil en países en desarrollo donde persisten limitaciones en saneamiento, acceso a agua segura y prácticas adecuadas de higiene. Con el objetivo de identificar los factores de riesgo asociados a las enfermedades diarreicas agudas en niños menores de cinco años. Se realizó un estudio cuantitativo, observacional y analítico de casos y controles, en el Centro de Salud Materno Infantil y Emergencia de Bahía de Caráquez entre enero-junio 2025. Se analizaron 81 encuestas, correspondientes a 39 casos y 42 controles. Se aplicó un cuestionario estructurado a madres o cuidadores, basado en el manual AIEPI. Se efectuó análisis descriptivo y bivariado con *chi-cuadrado*, complementado con *Odds ratio* e intervalos de confianza al 95%. Los resultados mostraron homogeneidad en la mayoría de las condiciones de vivienda, agua y prácticas básicas de higiene, sin diferencias entre casos y controles. No obstante, el hacinamiento se asoció significativamente con la presencia de EDA ($p = 0.002$). El hallazgo más relevante fue el almacenamiento conjunto de alimentos crudos y cocidos, práctica que incrementó más de seis veces el riesgo de enfermedad ($OR=6.53$; $IC95\%$: 1.69–25.16; $p = 0.001$). En conclusión, las condiciones estructurales de agua y saneamiento parecen relativamente cubiertas en esta población urbana; sin embargo, persisten riesgos vinculados a las prácticas intradomiciliarias. La educación comunitaria en inocuidad alimentaria, especialmente en la separación y manejo seguro de alimentos, emerge como estrategia clave para reducir la carga de EDA en esta población.

Palabras clave: contaminación de alimentos; deshidratación; enfermedad aguda; informe de casos; pediatría.

ABSTRACT

Acute diarrheal disease (ADD) is a leading cause of childhood morbidity and mortality in developing countries where limitations persist in sanitation, access to safe water, and adequate hygiene practices. To identify risk factors associated with acute diarrheal diseases in children under five years of age, a quantitative, observational, and analytical case-control study was conducted at the Maternal and Child Health and Emergency Center in Bahía de Caráquez between January and June 2025. Eighty-one surveys were analyzed, corresponding to 39 cases and 42 controls. A structured questionnaire, based on the IMCI (Integrated Management of Childhood Illness) manual, was administered to mothers or caregivers. Descriptive and bivariate analyses were performed using the chi-square test, complemented by odds ratios and 95% confidence intervals. The results showed homogeneity in most housing conditions, water access, and basic hygiene practices, with no differences between cases and controls. However, overcrowding was significantly associated with the presence of foodborne illness ($p = 0.002$). The most relevant finding was the combined storage of raw and cooked foods, a practice that increased the risk of illness more than sixfold ($OR=6.53$; $95\% CI$: 1.69–25.16; $p = 0.001$). In conclusion, structural water and sanitation conditions appear to be relatively adequate in this urban population; however, risks related to household practices persist. Community education in food safety, especially regarding food separation and safe handling, emerges as a key strategy for reducing the burden of foodborne illness in this population.

Keywords: food contamination; dehydration; acute disease; case report; pediatrics.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades diarreicas agudas (EDA) coexisten como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en niños menores de cinco años, sobre todo en países en vías de desarrollo (Hartman et al., 2022). Estas patologías constituyen un desafío consistente para salud pública, al estar estrechamente vinculadas a determinantes sociales, ambientales y conductuales como la pobreza, condiciones de saneamiento limitadas, el acceso restringido a servicios básicos y las inadecuadas prácticas de higiene. Más allá de sus efectos inmediatos, las EDA contribuyen a agravar la desnutrición infantil, el retraso del crecimiento físico y cognitivo perpetuando un ciclo vicioso de vulnerabilidad en esta población (Wolde et al., 2025).

Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), las EDA ocasionan anualmente 443 832 muertes en menores de 5 años, y más de 1 700 millones de nuevos episodios, a pesar de ser condiciones prevenibles y tratables (Organización Mundial de la Salud, 2024). En América Latina, la persistencia de brechas en el acceso a servicios de salud, agua potable e infraestructura sanitaria continúa amplificando su incidencia y riesgo en comunidades vulnerables (Bose et al., 2024).

En Ecuador, en 2022 se notificaron 118022 casos de enfermedades diarreicas en menores de cinco años, de los cuales aproximadamente el 68% correspondió a niños (Ministerio de Salud Pública de Ecuador, s.f.). El costo promedio por episodio asciende a \$45.24, uno de los más altos de la región (Sánchez et al., 2022) lo que evidencia que las enfermedades diarreicas en la infancia no son solo una carga sanitaria, son un problema de salud pública con repercusiones directas sobre la morbilidad y la sostenibilidad de los sistema de salud.

Particularmente en ciudades costeras como Bahía de Caráquez, en la provincia de Manabí, la urbanización acelerada, la desigualdad social y la exposición a variaciones climáticas generan condiciones de vulnerabilidad que favorecen la persistencia de estas enfermedades (Sanchez et al., 2025), aun en ausencia de brotes epidémicos. Sin embargo, la evidencia local relacionada a los factores de riesgo determinantes en la población infantil es escasa, lo que dificulta el diseño de intervenciones focalizadas.

En este contexto, resulta necesario profundizar en la identificación de los factores asociados a la ocurrencia de enfermedades diarreicas en la infancia. El análisis de estas variables permitirá orientar estrategias de intervención más efectivas y focalizadas. Así, el objetivo de esta investigación fue identificar los factores de riesgo asociados a las enfermedades diarreicas agudas en niños menores de cinco años que asisten al Centro de Salud Bahía de Caráquez, aportando información clave para la planificación de programas de salud pública que respondan a las necesidades del territorio.

METODOLOGÍA

El presente estudio fue desarrollado bajo un enfoque de tipo cuantitativo, observacional y analítico, con diseño de casos y controles en el Centro de Salud Materno Infantil y Emergencia, Bahía de Caráquez, provincia de Manabí, Ecuador, durante el periodo de enero a junio de 2025.

El grupo de casos estuvo representado por menores de cinco años atendidos en el servicio de emergencia con diagnóstico de EDA. El grupo control estuvo conformado por niños de la misma edad que acudieron por otras causas no relacionados a EDA y que no presentaran cuadros diarreicos recientes. La información se obtuvo mediante cuestionario estructurado aplicado a las madres o responsable del cuidado del menor.

La población estuvo conformada por madres o cuidadoras de 441 niños menores de cinco años que asistieron a consulta en el periodo previamente citado. Inicialmente, se calculó una muestra de 200 participantes (100 casos y 100 controles) con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, por medio de un muestreo aleatorio sistemático. Sin embargo, debido a registros incompletos y exclusiones, se analizaron finalmente 81 encuestas válidas (39 casos y 42 controles), que constituyen la base de los resultados presentados en este trabajo.

Para la selección se consideraron los criterios de madre o cuidador de los menores de cinco años, residentes del área de influencia en el centro de salud y con consentimiento informado. Los criterios de exclusión fueron tener diagnóstico de enfermedad crónica, congénita e inmunodeficiencia, madres de menores de edad sin representación legal, dificultades idiomáticas, cognitivas o emocionales que dificultaran la entrevista.

El cuestionario aplicado contó con 28 ítems, adaptados del anexo 37. A del Manual de Investigaciones Operativas sobre la Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI) (Anexo 1), e incluyó a) Datos de identificación; b) Enfermedad del niño (casos); c) Composición de la familia; d) Características de la vivienda, provisión de agua y alimentos; e) Preparación de alimentos, manejo de excretas; y f) Hábitos de higiene personal y doméstica. Este instrumento incluyó preguntas cerradas, de opción múltiple y escalas ordinales.

La recolección de datos se realizó de forma presencial, en un espacio privado del centro de salud para garantizar confidencialidad y cumplimiento de normas éticas. Las encuestas fueron aplicadas por personal previamente capacitado en técnicas de entrevista. Antes de cada entrevista se explicó el propósito del estudio. Además, el estudio contó con la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Técnica de Manabí, bajo el código CESIH-UTM-INT_25-04-08_MEQB.

Los datos obtenidos fueron procesados en el software SPSS v.26. Se emplearon dos niveles de análisis, el análisis descriptivo con frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas; medidas de tendencia central para variables cuantitativas. En cuanto al análisis bivariado mediante la prueba chi cuadrado, para evaluar asociación entre cada factor de riesgo y la presencia de EDA, se consideró un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo. Adicionalmente, se calcularon los Odds ratio (OR) crudos con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC 95%) como medida de fuerza de asociación. Se consideró un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

RESULTADOS

Se analizó un total de 81 encuestas, correspondientes a 39 casos de niños con enfermedad diarreica aguda y

42 controles sin la patología. A continuación, se presentan las características sociodemográficas, clínicas y ambientales de la población estudiada, así como los factores asociados con la presencia de la enfermedad.

Tabla 1.

Características clínicas de la EDA en menores de 5 años

Características clínicas	Femenino F (%)	Masculino F (%)	P valor
Edad			0.630
Menor a un año	3(60.0)	2(40.0)	
Un año	3(50.0)	3 (50.0)	
Dos años	4 (40.0)	6(60.0)	
Tres años	2 (25.0)	6 (75.0)	
Cuatro años	4 (50.0)	4 (50.0)	
Cinco años	0 (0,0)	2 (100)	
Tipo de diarrea			
Acuosa	16(41,0)	23 (59,0)	
Duración de la diarrea en días			0.452
Dos días	3 (30.0)	7(70.0)	
Tres días	7(43.8)	9 (56.3)	
Cuatro días	2(28.6)	5(71.4)	
Seis días	4(66.7)	2(33.3)	
Otros síntomas acompañantes			0.242
Ninguno	0 (0,0)	2(100)	
Vómitos	15(41.7)	21(58.3)	
Vómitos y calambres	1 (100)	0 (0,0)	
Clasificación del cuadro			0.478
Con deshidratación	13(39.4)	20(60.6)	
Deshidratación grave	0(0)	1(100)	
Sin deshidratación	3(60.0)	2(40.0)	

En relación con las características clínicas (Tabla 1) de los casos, la totalidad de los casos presentó diarrea acuosa de entre 2 y 4 días (84.61%) de duración, acompañada principalmente de vómitos (92.3%). Cerca del 84.61% se clasificó como diarrea con deshidratación y un caso requirió clasificación de deshidratación grave. No se encontraron diferencias significativas según el sexo en la edad de presentación, duración, síntomas acompañantes o clasificación clínica ($p > 0.05$).

En la comparación de características sociodemográficas entre casos y controles (Tabla 2), no se observaron diferencias significativas en cuanto al sexo, composición familiar, educación de los padres, número de habitaciones, ni grupo etario ($p > 0.05$). Sin embargo, el número de personas por habitación mostró asociación significativa ($p=0.002$), evidenciando que los niños que compartían la habitación con más de una persona tenían mayor probabilidad de presentar enfermedad diarreica aguda.

En relación con las condiciones de vivienda y prácticas básicas de higiene, no se observaron diferencias entre casos y controles. La totalidad de los hogares reportó residir en zona urbana, disponer de provisión de agua

por red pública dentro de la vivienda, realizar potabilización y controles periódicos de agua. Asimismo, todos los encuestados señalaron mantener prácticas adecuadas de manipulación, como almacenamiento del agua en recipientes tapados, preparación de alimentos en condiciones higiénicas, lavado de vegetales antes de su consumo, refrigeración de alimentos crudos y lavado de manos antes de comer y después de usar el baño. Estas variables no mostraron variabilidad entre los grupos, por lo cual no se consideraron en los análisis comparativos posteriores.

Tabla 2.

Características sociodemográficas de los casos (enfermos) y controles (sanos) seleccionados

Características demográficas	Casos (n=39)		Controles (n=42)		Total (n=81)	p valor
	F	(%)	F	(%)	F (%)	
Grupo etario						0.623
Media ± DE		2.43±1.33		2.75±1.36		
Mín-máx.		0.11-5		0.1-5		
< 1 año 11 meses	11	(28.2)	8	(19)	19(23.5)	
2 a 3 años	18	(46.2)	22	(52.4)	40 (49.4)	
4 a 5 años	10	(25.6)	12	(28.6)	22(27.2)	
Sexo						0.551
Femenino	16	(41.0)	20	(47.6)	36 (44.4)	
Masculino	23	(59.0)	22	(52.4)	45 (55.6)	
Composición de la familia						0.596
Padre y madre	10	(25.6)	13	(31.0)	23 (28.4)	
Padre, madre y abuelos	29	(74.4)	29	(69.0)	58(71.6)	
Educación de la madre						0.112
Secundaria	29	(74.4)	37	(88.1)	66 (81.5)	
Terciaria	10	(25.6)	5	(11.9)	15 (18.5)	
Educación del padre						0.235
Primaria	1	(2.6)	0	0	1 (1.2)	
Secundaria	28	(71.8)	36	85.7	64(79)	
Terciaria	10	(25.6)	6	14.3	16 (19.8)	
Número de habitaciones						0.439
Dos	14	(35.9)	21	50	35(43.2)	
Tres	20	(51.3)	17	40.5	37(45.7)	
Cuatro	5	(12.8)	4	9.5	9(11.1)	
Número de personas por habitación						0.002
Una	14	(35.9)	30	71.4	44(54.3)	
Dos	25	(64.1)	11	26.2	36(44.4)	
Tres	0	(0)	1	2.4	1 (1.2)	

Nota: p valor= < 0.05 significancia estadística; F= frecuencia; %= porcentaje; DE=desviación estándar; min= mínimo; máx= máximo.

En relación con el abastecimiento de agua, el 30.9 % de los hogares reportó interrupciones en el suministro, sin diferencias significativas entre casos (28.2%) y controles (33.3%) ($p = 0.618$). La frecuencia de estas interrupciones mostró cierta variabilidad, pasando un día en 10.3% de los casos y día por medio en 7.1% de

los controles, aunque sin significancia estadística ($p = 0.131$). En cuanto al tipo de recipientes utilizados, la totalidad de los casos y la mayoría de los controles (97.6%) empleaban piedra o cerámica para cocinar, y casi todos usaban plástico y botellas para beber (100% en casos y 97.6% en controles), sin diferencias significativas ($p = 0.332$) (Tabla 3).

Tabla 3.

Condiciones de abastecimiento y almacenamiento de agua casos (enfermos) y controles (sanos) seleccionados

Condiciones de abastecimiento y almacenamiento de agua	Casos (n=39)		Controles (n=42)		Total (n=81)	p valor
	F	(%)	F	(%)	F (%)	
Falta el agua en algún momento del día						0.618
No	28	(71.8)	28	(66.7)	56(69.1)	
Si	11	(28.2)	14	(33.3)	25 (30.9)	
Por cuanto tiempo falta el agua						0.131
Día por medio	0	(0)	3	(7.1)	3(7.1)	
En las tardes	0	(0)	1	(2.4)	1 (1.2)	
Pasando dos días	1	(2.6)	1	(2.4)	2(2.5)	
Pasando un día	4	(10.3)	0	(0)	4(4.9)	
Todos los días	6	(15.4)	9	21.4	15(18.5)	
Tipo de contenedor para cocinar						0.332
Piedra/cerámica	39	(100)	41	(97.6)	80 (98.8)	
Plástico, piedra/cerámica y lata/tambor	0	(0)	1	(2.4)	1 (1.2)	
Tipo de contenedor para beber						0.332
Botella	0	(0)	1	(2.4)	1 (1.2)	
Plástico y botella	39	(100)	41	(97.6)	80 (98.8)	

Nota: p valor= < 0.05 significancia estadística; F =frecuencia; % = porcentaje

El análisis del consumo y manejo de alimentos mostró patrones similares entre casos y controles en cuanto a los grupos de alimentos cocidos ($p = 0.227$) y crudos ($p = 0.576$), así como en la eliminación o consumo de sobrantes ($p > 0.05$). Sin embargo, se identificó una diferencia significativa en la práctica de almacenar alimentos crudos y elaborados en el mismo lugar, reportada por el 35.9% de los casos frente al 7.1% de los controles ($p = 0.001$), lo que resalta su potencial papel como factor de riesgo en la enfermedad diarreica (Tabla 4).

En cuanto a la disposición de excretas, se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.048$), el 100% de los casos reportó uso de baño, mientras que en los controles el 9.5% refirió utilizar baño/cloaca.

Tabla 4.

Consumo y prácticas de manejo de alimentos en los casos (enfermos) y controles (sanos) seleccionados

Consumo y prácticas de manejo de alimentos	Casos (n=39)		Controles (n=42)		p valor
	F	%	F	%	
Alimentos consumidos en los últimos 7 días: cocidos					0.227
Frutas, huevos, carne, pescado, pan y leche	1	(2.6)	1	(2.4)	
Vegetales verdes, frutas, huevos, carne, pescado y pan	1	(2.6)	0	(0.0)	
Vegetales verdes, frutas, huevos, carne y pescado	1	(2.6)	0	(0.0)	
Vegetales verdes, frutas, huevos, carne, pescado, pan y leche	35	(89.7)	34	(81)	
Vegetales verdes, vegetales de raíz, frutas, huevos, carne, pescado, pan y leche	1	(2.6)	3	(7.1)	
Vegetales verdes, vegetales de raíz, frutas, maíz, huevos, carne, pescado, pan y leche	0	(0.0)	4	(9.5)	
Alimentos ingeridos en los 7 últimos días: crudos					0.576
Frutas	6	(15.4)	7	(16.7)	
Vegetales de raíz y maíz	32	(82.1)	35	(83.3)	
Vegetales de raíz, frutas y maíz	1	(2.6)	0	(0.0)	
Elimina alimentos sobrantes					0.296
No	1	(2.6)	0	(0.0)	
Si	38	(97.4)	42	100	
Los sobrantes los consume hasta su terminación					0.296
No	1	(2.6)	0	(0.0)	
Si	38	(97.4)	42	100	
Los sobrantes los usa para preparar otros alimentos					0.260
No	32	(82.1)	30	(71.4)	
Si	7	(17.9)	12	(28.6)	
Los alimentos crudos y elaborados se almacenan en el mismo lugar					0.001
No	25	(64.1)	39	(92.9)	
Si	14	(35.9)	3	(7.1)	

Nota: p valor= < 0.05 significancia estadística; F =frecuencia; % = porcentaje.

En el análisis bivariado (Tabla 5), la mayoría de las variables sociodemográficas, ambientales y de prácticas alimentarias no mostraron asociación significativa con la enfermedad diarreica ($p > 0.05$). Se identificó, sin embargo, un factor de riesgo relevante: el almacenamiento conjunto de alimentos crudos y cocidos, práctica que incrementó significativamente la probabilidad de enfermedad ($OR=6.53$; $IC95\%$: 1.69–25.16; $p < 0.001$). Se observaron además algunas tendencias no significativas, como un menor riesgo en los grupos etarios de 2 a 5 años frente a menores de 1 año, y una posible reducción del riesgo en los hogares que reutilizaban sobrantes de alimentos ($OR=0.31$; $p=0.18$), aunque estas asociaciones no alcanzaron significancia estadística.

Tabla 5.*Análisis bivariado de casos (Enfermos) y controles (sanos) seleccionados*

Variable	Categoría de referencia	OR (IC 95%)	p valor
Grupo etario	< 1 año 11 meses	0.18(0.01-1.80)	0.152
Sexo	Mujer	1.32 (0.51-3.41)	0.559
Educación de la madre	Secundaria	2.60+02 (-)	1.00
Personas por habitación	1 persona	0.00 (-)	1.00
Falta de agua	No	0.64 (0.20-2.05)	0.456
Reutilización de sobrantes	No	0.31(0.05-1.71)	0.181
Almacenamiento de alimentos crudos y cocidos	No	6.53 (1.69-25.16)	0.001

Nota: variables con categorías sin observaciones generaron OR extremos (0 o infinito) y se excluyeron de la tabla para claridad interpretativa. OR= Odds Ratios; IC=intervalo de confianza al 95%; p valor= 0.05 significancia estadística.

DISCUSIÓN

En esta investigación se analizaron factores sociodemográficos, ambientales, prácticas de higiene y alimentación en menores de cinco años con EDA frente a controles sin la patología. La mayoría de las variables evaluadas no manifestaron asociación significativa, lo que manifiesta la relativa homogeneidad de la población estudiada y las limitaciones del tamaño muestral. No obstante, se identificaron hallazgos de interés que permiten orientar la interpretación epidemiológica y la planificación en salud pública.

En el ámbito sociodemográficas, el único factor de este bloque que mostró asociación fue el número de personas por habitación. Este hallazgo es consistente con estudios previos en poblaciones infantiles de países en desarrollo, que señalan al hacinamiento como un determinante clave en la transmisión de enfermedades diarreicas agudas. La elevada densidad poblacional favorece la propagación por vía fecal-oral y limita las condiciones de higiene personal, lo que incrementa la probabilidad de diarrea, así como de otras infecciosas digestivas y respiratorias (Alpaugh et al., 2024; Nkosi et al., 2019; Segala et al., 2025).

Respecto a las condiciones de vivienda y saneamiento, la ausencia de diferencias entre casos y controles evidencia un nivel relativamente uniforme de acceso a agua segura y practicas básicas de higiene en la población muestreada, situación igualmente planteada por otros autores (Merid et al., 2023; Omotayo et al., 2021). Este escenario contrasta con comunidades rurales o periurbanas de América Latina (Galezco et al., 2020; Redondo et al., 2025; Torres-Slimming et al., 2023), y en África (Adamu et al., 2022; Mulatu et al., 2022) donde la carencia de agua potable sigue siendo un factor de riesgo determinante y fundamental de la diarrea infantil.

El hallazgo más consistente fue la asociación entre el almacenamiento conjunto de alimentos cocidos como crudos y la presencia de EDA, práctica que incrementó más de seis veces la probabilidad de enfermedad diarreica. Este resultado es altamente coherente con la literatura internacional, que identifica la contaminación cruzada en el hogar como uno de los principales mecanismos de transmisión de bacterias entéricas como *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Shigella* y *Campylobacter* (Collins, 2022; Ehuwa et al., 2021; Kashyap et al.,

2024; Kirk et al., 2017). Organismos como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) destacan la separación y almacenamiento higiénico de alimentos crudos y cocidos como una medida crítica de inocuidad alimentaria (Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura, 2020; Organización Panamericana de la Salud, 2020). En este sentido, la educación alimentaria dirigida a cuidadores adquiere especial relevancia para minimizar la exposición a patógenos en menores de cinco años.

Otro hallazgo estadísticamente significativo fue la diferencia en la disposición de excretas; sin embargo, debe interpretarse con cautela, ya que la práctica de riesgo se concentró en un número reducido de controles. La evidencia internacional confirma que la eliminación inadecuada de excretas es un factor de alto riesgo de diarrea (Beardsley et al., 2024; Derseh et al., 2021; Soboksa et al., 2022; Suparmi et al., 2025), pero en este estudio la asociación probablemente se deba a la baja frecuencia observada más que a una relación causal real.

No se observaron asociaciones significativas entre la presencia de enfermedad y las variables: edad, sexo, educación de los padres y reutilización de sobrantes. Estudios multicéntricos con mayor número de participantes han señalado que la educación materna tiene efecto protector frente a la diarrea infantil (Lakew et al., 2024), contrario a presentar una inadecuada eliminación de sobrantes y una baja escolaridad paterna (Demissie et al., 2021; Mulatya y Ochieng, 2020; Sadiq et al., 2023; Yunitawati et al., 2025), lo que sugiere que la ausencia de significancia en este trabajo puede atribuirse a limitaciones metodológicas más que a la falta de asociación real.

En conjunto, los resultados subrayan que, en esta población urbana, los determinantes estructurales de agua y saneamiento parecen estar relativamente cubiertos, mientras que las prácticas de manipulación y almacenamiento de alimentos constituyen un factor de riesgo prioritario. Esto implica que las intervenciones en salud pública deben enfocarse en la educación comunitaria sobre inocuidad alimentaria, lo que coincide con las recomendaciones internacionales (da Penha et al., 2022; Setiawati et al., 2024; Wardi et al., 2024).

CONCLUSIÓN

Este estudio identificó que, en la población infantil de Bahía de Caráquez, el hacinamiento y, sobre todo, el almacenamiento conjunto de alimentos crudos y cocidos constituyen factores de riesgo relevantes para la enfermedad diarreica aguda. En contraste, las condiciones de agua y saneamiento mostraron homogeneidad, sin asociación significativa. Estos hallazgos aportan evidencia local clave para orientar programas de salud pública que prioricen la educación comunitaria en prácticas seguras de manipulación y almacenamiento de alimentos, con el fin de reducir la carga de diarrea infantil en el territorio.

RECOMENDACIONES

Tras culminar con esta investigación se recomienda: fortalecer las estrategias educativas de promoción, manejo y almacenamiento adecuado de alimentos crudos y cocidos, dirigidas a los padres y cuidadores de los menores. Enfatizar las intervenciones comunitarias, enfocadas en la reducción del hacinamiento en los hogares. Por

último, se plantea la confección de estudios con mayor tamaño muestral, que se aborden asociaciones entre variables ambientales y de prácticas alimentarias.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

REFERENCIAS

- Adamu, I., Andrade, F. C. D., & Singleton, C. R. (2022). Availability of Drinking Water Source and the Prevalence of Diarrhea among Nigerian Households. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 107(4), 893–897. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.21-0901>
- Alpaugh, V., Ortigoza, A., Braverman Bronstein, A., Pérez-Ferrer, C., Wagner-Gutierrez, N., Pacifico, N., Ezeh, A., Caiaffa, W. T., Lovasi, G., & Bilal, U. (2024). Association Between Household Deprivation and Living in Informal Settlements and Incidence of Diarrhea in Children Under 5 in Eleven Latin American Cities. *Journal of Urban Health : Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 101(3), 629–637. <https://doi.org/10.1007/s11524-024-00854-y>
- Beardsley, R., Lebu, S., Anthonj, C., & Manga, M. (2024). Child feces disposal practices in humanitarian and non-humanitarian settings across 34 low- and middle-income countries. *Science of The Total Environment*, 940, 173547. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.173547>
- Bose, D., Bhattacharya, R., Kaur, T., Banerjee, R., Bhatia, T., Ray, A., Batra, B., Mondal, A., Ghosh, P., & Mondal, S. (2024). Overcoming water, sanitation, and hygiene challenges in critical regions of the global community. *Water-Energy Nexus*, 7, 277–296. <https://doi.org/10.1016/j.wen.2024.11.003>
- Collins, J. P. (2022). Preliminary Incidence and Trends of Infections Caused by Pathogens Transmitted Commonly Through Food—Foodborne Diseases Active Surveillance Network, 10 U.S. Sites, 2016–2021. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 71(40), 1260–1264. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7140a2>
- da Penha, J. C., do Nascimento, L. A., de Sabino, L. M. M., da Rocha Mendes, E. R., da Rocha, S. S., Roubert, E. S. C., Lima, F. E. T., de Oliveira Melo, R. C., de Almeida, P. C., Melo, E. S. J., & Barbosa, L. P. (2022). Effects of Educational Interventions on Maternal Self-efficacy and Childhood Diarrhea: A Randomized Clinical Trial. *Maternal and Child Health Journal*, 26(7), 1507–1515. <https://doi.org/10.1007/s10995-022-03408-3>
- Demissie, G. D., Yeshaw, Y., Alemine, W., & Akalu, Y. (2021). Diarrhea and associated factors among under five children in sub-Saharan Africa: Evidence from demographic and health surveys of 34 sub-Saharan countries. *PLOS ONE*, 16(9), e0257522. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257522>
- Derseh, B. T., Tafese, N. M., Panari, H., Bilchut, A. H., & Dadi, A. F. (2021). Behavioral and environmental determinants of acute diarrhea among under-five children from public health facilities of Siyadebirena Wayu district, north Shoa zone, Amhara regional state, Ethiopia: Unmatched case-control study. *PLoS ONE*, 16(11), e0259828. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259828>
- Ehuwa, O., Jaiswal, A. K., & Jaiswal, S. (2021). Salmonella, Food Safety and Food Handling Practices. *Foods*, 10(5), 907. <https://doi.org/10.3390/foods10050907>
- Galezzo, M.-A., Günther, W. M. R., Diaz-Quijano, F. A., & Susa, M. R. (2020). Factors associated with diarrheal disease in the rural Caribbean region of Colombia. *Revista de Saúde Pública*, 54(30), 90. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002054>
- Hartman, R. M., Cohen, A. L., Antoni, S., Mwenda, J., Weldegebriel, G., Biey, J., Shaba, K., de Oliveira, L., Rey, G., Ortiz, C., Tereza, M., Fahmy, K., Ghoniem, A., Ashmony, H., Videbaek, D., Singh, S., Tondo,

- E., Sharifuzzaman, M., Liyanage, J., ... Nakamura, T. (2022). Risk Factors for Mortality Among Children Younger Than Age 5 Years With Severe Diarrhea in Low- and Middle-income Countries: Findings From the World Health Organization-coordinated Global Rotavirus and Pediatric Diarrhea Surveillance Networks. *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 76(3), e1047–e1053. <https://doi.org/10.1093/cid/ciac561>
- Kashyap, A., Malakar, M., & Dutta, I. (2024). Bacterial etiology among diarrheal cases. *Annals of the National Academy of Medical Sciences (India)*, 60(4), 273–277. https://doi.org/10.25259/ANAMS_153_2024
- Kirk, M. D., Angulo, F. J., Havelaar, A. H., & Black, R. E. (2017). Diarrhoeal disease in children due to contaminated food. *Bulletin of the World Health Organization*, 95(3), 233–234. <https://doi.org/10.2471/BLT.16.173229>
- Lakew, G., Yirsaw, A. N., Bogale, E. K., Andarge, G. A., Getachew, D., Getachew, E., & Tareke, A. A. (2024). Diarrhea and its associated factors among children aged under five years in Madagascar, 2024: A multilevel logistic regression analysis. *BMC Public Health*, 24(1), 2910. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-20374-3>
- Merid, M. W., Alem, A. Z., Chilot, D., Belay, D. G., Kibret, A. A., Asratie, M. H., Shibabaw, Y. Y., & Aragaw, F. M. (2023). Impact of access to improved water and sanitation on diarrhea reduction among rural under-five children in low and middle-income countries: A propensity score matched analysis. *Tropical Medicine and Health*, 51(1), 36. <https://doi.org/10.1186/s41182-023-00525-9>
- Ministerio de Salud Pública de Ecuador. (s.f.). *Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica – Ministerio de Salud Pública*. <https://www.salud.gob.ec/direccion-nacional-de-vigilancia-epidemiologica-2/>
- Mulatu, G., Ayana, G. M., Girma, H., Mulugeta, Y., Daraje, G., Geremew, A., & Dheresa, M. (2022). Association of drinking water and environmental sanitation with diarrhea among under-five children: Evidence from Kersa demographic and health surveillance site, eastern Ethiopia. *Frontiers in Public Health*, 10, 962108. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.962108>
- Mulaty, D. M., & Ochieng, C. (2020). Disease burden and risk factors of diarrhoea in children under five years: Evidence from Kenya’s demographic health survey 2014. *International Journal of Infectious Diseases*, 93, 359–366. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.02.003>
- Nkosi, V., Haman, T., Naicker, N., & Mathee, A. (2019). Overcrowding and health in two impoverished suburbs of Johannesburg, South Africa. *BMC Public Health*, 19(1), 1358. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7665-5>
- Omotayo, A. O., Olagunju, K. O., Omotoso, A. B., Ogunniyi, A. I., Otekinrin, O. A., & Daud, A. S. (2021). Clean water, sanitation and under-five children diarrhea incidence: Empirical evidence from the South Africa’s General Household Survey. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(44), 63150–63162. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-15182-w>
- Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura. (2020). *El frágil mundo de los alimentos*. <https://doi.org/10.4060/cc4347es>
- Organización Mundial de Salud. (2024). *Enfermedades diarreicas*. Enfermedades diarreicas. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>
- Organización Panamericana de la Salud. (2020). “Reglas de Oro” de la OMS para la preparación higiénica de los alimentos—OPS/OMS. <https://www.paho.org/es/emergencias-salud/reglas-oro-oms-para-preparacion-higienica-alimentos>
- Redondo, P., Mazhari, T., & Khanolkar, A. R. (2025). Effectiveness of infrastructural interventions to improve access to safe drinking water in Latin America and the Caribbean on the burden of diarrhoea in children <5 years: A systematic literature review and narrative synthesis. *Global Health Action*, 18(1), 2451610. <https://doi.org/10.1080/16549716.2025.2451610>
- Sadiq, K., Mir, F., Jiwani, U., Chanar, S., Nathwani, A., Jawwad, M., Hussain, A., Rizvi, A., Muhammad, S.,

- Habib, M. A., Soofi, S. B., Ariff, S., & Bhutta, Z. A. (2023). Risk factors for acute diarrhoea in children between 0 and 23 months of age in a peri-urban district of Pakistan: A matched case–control study. *International Health*, 15(3), 281–288. <https://doi.org/10.1093/inthealth/ihac022>
- Sanchez, A., Núñez, J., & Villacreses, W. (2025). Análisis transversal de las condiciones de riesgo y las infecciones en zonas rurales de Manabí, Ecuador: Fundamentos para la promoción de la salud comunitaria. *Polo del Conocimiento*, 10(8), 1141–1161. <https://doi.org/10.23857/pc.v10i8.10208>
- Sánchez, X., Leal, G., Padilla, A., & Jimbo, R. (2022). Medical cost of acute diarrhea in children in ambulatory care. *PloS One*, 17(12), e0279239. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279239>
- Segala, F. V., Occa, E., Chambisse, E., Cavallin, F., Cobre, R., Gelfi, G., Laguessa, V., Moniz, J., Chorai, A., Chitnis, K., Marotta, C., Chuau, I., Ghelardi, A., Mahomed, A., Putoto, G., Mussa, M. A., Saracino, A., & Gennaro, F. D. (2025). *Predictors of Cholera and Acute Watery Diarrhea among Climate-Vulnerable People Living in Cabo Delgado, Mozambique: A Cross-Sectional Study*. 112(2), 331–336. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.24-0423>
- Setiawati, A., Musyrah, A. S., & Rusli, R. (2024). Provision of education to increase knowledge in the prevention of diarrhea in children. *Jurnal Edukasi Ilmiah Kesehatan*, 2(1), 14–19. <https://doi.org/10.61099/junedik.v2i1.30>
- Soboksa, N. E., Olkeba, B. K., Negassa, B., Hareru, H. E., & Gudeta, D. B. (2022). Unsafe fecal disposal practices in children and the nexus with childhood diarrhea in low- and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development*, 12(11), 742–754. <https://doi.org/10.2166/washdev.2022.040>
- Suparmi, S., Sasman, M. F., Ratnawati, R., & Rustanti, N. (2025). Hygiene and food safety practices among mothers as predictors of diarrhea risk in toddlers in Purwawinangun Village, West Java, Indonesia. *Frontiers in Public Health*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1530828>
- Torres-Slimming, P. A., Carcamo, C. P., Wright, C. J., Lancha, G., Zavaleta-Cortijo, C., King, N., Ford, J. D., Garcia, P. J., Team, I. R., & Harper, S. L. (2023). Diarrheal disease and associations with water access and sanitation in Indigenous Shawi children along the Armanayacu River basin in Peru. *Rural and Remote Health*, 23(3), 7198. <https://doi.org/10.22605/RRH7198>
- Wardi, Sohibun, S., & Khoirunnisa, N. (2024). The Impact of Health Counseling on Parental Behavior in Preventing Diarrhea in Toddlers in Keluas Hulu Village, 2024**. *SURYA: Jurnal Media Komunikasi Ilmu Kesehatan*, 16(3), 107–112. <https://doi.org/10.38040/js.v16i3.1057>
- Wolde, D., Medhin, G., Alemayehu, H., Tilahun, G. A., Kotiso, K. S., Hailu, W., Mihret, A., Senbato, F. R., Haile, A. F., & Eguale, T. (2025). Determinants of diarrheal diseases among patients attending public health centers in Addis Ababa and Hossana, Ethiopia: A matched case–control study. *Tropical Medicine and Health*, 53(1), 50. <https://doi.org/10.1186/s41182-024-00675-4>
- Yunitawati, D., Khairunnisa, M., Mulyantoro, D. K., Ashar, H., & Latifah, L. (2025). Diarrhea among children under-five: Comparing risk factors in urban and rural areas in Indonesia. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 35, 102136. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2025.102136>

Anexo 37.A

**CORRELACIÓN ENTRE LA CONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS
Y LAS DIARREAS EN LOS NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS
FICHA DE REGISTRO DE LA INFORMACIÓN**

Datos de identificación:					
Apellido y nombre del niño :					
Edad: []	Sexo: []	Fecha de Nacimiento: __/__/__			Fecha de la entrevista: __/__/__
Apellido y nombre de la madre:					
Domicilio del niño:					
Enfermedad del niño (solamente para los casos)					
Tipo de Diarrea: Acuosa [] Con sangre [] Duración: []				Otros síntomas: Vómitos [] Calambres [] Otros: _____	
Clasificación del cuadro		Sin deshidratación [] Con deshidratación [] Deshidratación Grave []			
Composición de la familia (los que viven en el mismo domicilio)					
Padre	Si [] No []	Abuela	Si [] No []	Niños 0-4 años	Si [] No []
Madre	Si [] No []	Abuelo	Si [] No []	Otros convivientes	Si [] No []
Educación de la madre	Primaria []	Años []	Secundaria []	Años []	Ter- ciaria []
Educación del padre	Primaria []	Años []	Secundaria []	Años []	Ter- ciaria []
Características de la vivienda					
Urbana []	Rural []	Nro. De habitaciones []			Nro. De personas que duermen por cuarto: []
Provisión de agua:					
Red []		Pozo []			Otro:
Potabilización		Si [] No []			Método:
Control periodo		Si [] No []			Método:
Agua en el interior		Si [] No []			Sitio para lavado de manos Si [] No []
¿Cuál es la distancia a la fuente de agua?					
¿Falta el agua en algún momento del día?				Si [] No []	
¿Cuándo?				¿Por cuánto tiempo?	
¿Tiene separada el agua para tomar del agua para cocinar?				Si [] No []	
Tipo de contenedor	Para cocinar	Para beber	Lugar de almacenamiento	Para cocinar	Para beber
Plástico			Interior		
Botella			-Tapado		
Piedra/cerámica			-Destapado		
Lata/tambor			Exterior		
			-Tapado		
			-Destapado		
Alimentos					

¿Cuáles fueron los alimentos que consumieron el día de ayer?					
Menor de 1 año		1 – 4 años		5 – 14 años	Adultos
¿Cuáles fueron los alimentos consumidos durante los últimos 7 días?					
Alimento	Cocido	Crudo	¿Cuántos días?	¿Quién los comió?	Observaciones
Vegetales verdes					
Vegetales de raíz					
Frutas					
Maíz					
Otros cereales					
Huevos					
Carne					
Pescado					
Pan					
Leche					
Otros					
¿Qué hace con el sobrante de los alimentos?					
¿Se eliminan?		Si [] No []		¿Cuáles?	
¿Se consumen hasta su terminación?		Si [] No []		¿Cuáles?	
¿Se utilizan para preparar otra alimentación?		Si [] No []		¿Cuáles?	
¿Cuándo prepara la alimentación?					
¿Inmediatamente antes de comerlos?			Si [] No []		¿Cuáles?
¿A la mañana temprano para todo el día?			Si [] No []		¿Cuáles?
¿Algunos se preparan días antes de consumirse?			Si [] No []		¿Cuáles?
¿Dónde conserva los alimentos crudos hasta su elaboración o consumo?					
Refrigerados	Si [] No []	Temperatura ambiente	Si [] No []		Otros:
¿Dónde conserva los alimentos crudos hasta su elaboración o consumo?					
Refrigerados	Si [] No []	Temperatura ambiente	Si [] No []		Otros:
¿Los alimentos crudos y elaborados se almacenan en el mismo lugar? Si [] No []					
¿Se lavan los vegetales antes de su uso? Si [] No []					
Preparación de alimentos					
	No observado	En buenas condiciones			No adecuadas
Ollas, cacerolas , etc.					
Utensilios para la preparación					
Bols, platos, vasos , cubiertos, etc.					

Condiciones generales del área de preparación de alimentos					
Excretas:					
Baño []		Letrina []		Otro:	
Eliminación por cloaca: []		Eliminación por Pozo Negro []		Otro:	
Hábitos de higiene personal y doméstica					
Persona		Lavado de manos		Uso de calzado	
	An- tes de co- mer	Después de ir al baño			
		Si [] No []	Si [] No []	Si [] No []	
		Si [] No []	Si [] No []	Si [] No []	
		Si [] No []	Si [] No []	Si [] No []	
Higiene adecuada de la cocina		Si [] No []	Manos limpias	Si [] No []	
¿Ha habido otros casos de diarrea en la familia en los últimos 30 días?					
Nombre	Sexo	Edad	Síntomas	¿Quién lo atendió?	Trata- miento
Observaciones:					