



ARTÍCULO ORIGINAL

Características epidemiológicas de las enfermedades transmitidas por alimentos en pacientes atendidos en un hospital de Colombia

Erica Marcela Aranguren Reina^{1,a} , Edith Yadira Avella Roa^{2,b} , Lorena García Agudelo^{3,c} 

¹ Hospital Regional de la Orinoquía, Uniboyacá, Yopal, Colombia.

² Hospital Regional de la Orinoquía, Fundación Universitaria del Área Andina, Yopal, Colombia.

³ Hospital Regional de la Orinoquía, Universidad Rey Juan Carlos Yopal, Colombia.

^a Especialista en epidemiología.

^b Especialista en alta gerencia.

^c Máster en VHI.

Palabras clave:

enfermedades transmitidas por los alimentos; inocuidad de los alimentos; incidencia; salud pública; epidemiología (fuente: DeCS-BIREME).

RESUMEN

Objetivo. Caracterizar epidemiológicamente las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) en pacientes atendidos en un hospital de Colombia. **Métodos.** Estudio observacional descriptivo. Se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de ETA notificados entre 2014 y 2024. Los datos fueron obtenidos de la base de notificaciones del Hospital, consolidada en el marco del SIVIGILA (Sistema de Vigilancia en Salud Pública de Colombia). **Resultados.** Fueron registradas 195 notificaciones de pacientes atendidos en el Hospital. La media de edad fue de 20,8 años (DE: 15,1); el 53,8 % correspondió al sexo femenino. El año con mayor número de notificaciones fue 2015 (17,9 %), mientras que 2020 presentó la menor proporción (2,0 %). Uno de cada dos casos requirió Hospitalización. Se identificó que el 71,4 % de los alimentos implicados eran preparaciones a base de proteína animal que requieren manipulación compleja. Además, el 66 % de los casos refirió consumo de carnes en el hogar. Solo en dos casos se logró identificar el agente etiológico, correspondiendo a *Escherichia coli*, *Salmonella spp.* y *S. Paratyphi*. **Conclusiones.** Los hallazgos evidencian la necesidad de fortalecer la educación en higiene alimentaria a nivel comunitario, así como de ampliar las capacidades diagnósticas para la detección oportuna de microorganismos causales.

Epidemiological characteristics of foodborne diseases in patients treated at a hospital in Colombia

Keywords:

foodborne diseases; food safety; incidence; public health; epidemiology (source: MeSH-NLM).

ABSTRACT

Objective. To characterize the epidemiology of foodborne diseases (FBDs) in patients treated at a hospital in Colombia. **Methods.** A descriptive observational study was conducted. All patients with a diagnosis of foodborne disease reported between 2014 and 2024 were included. Data were obtained from the Hospital's notification database, compiled within the framework of Colombia's Public Health Surveillance System (SIVIGILA, by its Spanish acronym). **Results.** A total of 195 notifications of patients treated at the Hospital were recorded. The mean age was 20.8 years (SD: 15.1), and 53.8 % were female. The year with the highest number of notifications was 2015 (17.9 %), whereas 2020 had the lowest proportion (2.0 %). One in two cases required hospitalization. It was found that 71.4 % of the implicated foods were preparations based on animal protein requiring complex handling. In addition, 66% of cases reported meat consumption at home. The etiologic agent was identified in only two cases, corresponding to *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, and *S. Paratyphi*. **Conclusions.** The findings highlight the need to strengthen community-level education on food hygiene, as well as to expand diagnostic capacity for the timely detection of causative microorganisms.

Citar como: Aranguren-Reina EM, Avella-Roa EY, García-Agudelo L. Características epidemiológicas de las enfermedades transmitidas por alimentos en pacientes atendidos en un hospital de Colombia, 2014-2024. Rev Peru Cienc Salud. 2026;8(1). doi: <https://doi.org/10.37711/rpcs.2026.8.1.2>

Correspondencia:

 Erica Marcela Aranguren Reina

 ericaranguren@gmail.com





INTRODUCCIÓN

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) son afecciones que ocurren cuando se consumen alimentos o agua contaminada con microorganismos, como virus, bacterias, parásitos o sustancias químicas tóxicas. Estas pueden deberse a varias formas de contaminación ambiental, como la polución del agua, el suelo o el aire, así como al almacenamiento y transformación de alimentos insalubres. Los síntomas pueden ser leves o requerir asistencia médica; los más comunes son vómito, diarrea, dolor abdominal, fiebre y dolor de cabeza, que pueden persistir un par de horas o días después de ingerir alimentos contaminados y, en algunos casos, manifestaciones sistémicas graves que pueden llevar a la muerte ^(1,2). La mayoría de estas enfermedades se curan por sí solas con rehidratación y, en determinadas ocasiones, se utilizan antibióticos. Es crucial considerar la resistencia a los antibióticos y el desequilibrio en el microbioma ^(3,4).

El impacto socioeconómico por la pérdida de productividad y la presión en los sistemas de salud hacen que las ETA sean un problema de salud pública. Esto contribuye a la carga mundial de morbilidad en todos los grupos de edad. Aunque en los países de ingresos bajos y medianos, el 40 % afecta a los menores de 5 años ^(5,6). Las ETA pueden clasificarse de dos maneras: intoxicaciones e infecciones. Las intoxicaciones son provocadas por toxinas químicas o naturales; algunas de estas son autóctonas (como la aflatoxina) y son generadas por hongos como *Aspergillus spp.*, *Penicillium spp.*, que crecen en los alimentos, especialmente en cereales almacenados. La ingesta de aflatoxinas puede tener efectos nocivos para el hígado, cerebro y riñón, pudiendo llegar a producir cáncer ⁽⁷⁻⁹⁾. También, la intoxicación por ciguatera resulta principalmente por la ingestión accidental de pescado contaminado con las toxinas producidas por dos géneros de dinoflagelados llamados *Gambierdiscus spp.* y *Fukuoya spp.* ^(10,11).

Las infecciones resultan por el consumo de alimentos con altas concentraciones de microorganismos patógenos, tales como *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella spp.*, *Campylobacter jejuni*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella Typhi*, *Salmonella Paratyphi*, hepatitis A, entre otros ⁽¹²⁾. Cada año, más de 600 millones de personas enferman y 420 000 mueren por consumir alimentos contaminados ^(13,14). En particular, la *Campylobacter spp.* se asocia con cerca de 500 millones de infecciones al año. En contraste, la *Salmonella (S. typhi)* es responsable de más de 90 millones de enfermedades transmitidas por alimentos y pasa por ser la tercera causa principal de muerte en el mundo al año ⁽¹⁵⁻¹⁸⁾.

En la Unión Europea One Health, en el 2023, se registraron un total de 5 691 brotes de ETA, con 52 127 casos y 65 muertes, lo cual ha sido la tasa más alta en los últimos 10 años. Los alimentos con mayor relevancia fueron los huevos o alimentos que contengan este ingrediente, así como los alimentos con alto contenido proteico, como la carne y el pollo; de igual manera, los principales microorganismos identificados fueron *Salmonella spp.*, *Bacillus cereus* y norovirus ⁽¹⁹⁾.

En la región de las Américas, cada año, 77 millones de personas padecen de ETA y más de 9 000 mueren a causa de estas. Estas enfermedades son prevenibles y es posible contribuir, fortaleciendo las acciones de inspección, vigilancia y control por parte de las autoridades a lo largo de la cadena alimentaria hasta el consumo. En América Latina y el Caribe, entre 2015 y 2020, Ecuador reportó 113 695 casos de ETA; las regiones amazónicas tuvieron las tasas más altas, sobresaliendo las intoxicaciones por hepatitis A como las de etiología más elevada ^(20,21). En Colombia, para el año 2024, el Instituto Nacional de Salud reportó 687 brotes con 7 753 casos y tres defunciones; los agentes etiológicos con mayor frecuencia detectados fueron *E. coli*, coliformes fecales y *S. aureus*. ⁽²²⁾

Este estudio es importante porque ayuda a identificar tendencias, causas de enfermedades transmitidas por alimentos, tipos de alimentos, lugares donde se consumen y factores relacionados con estas enfermedades, considerando que en la región la información sobre estas afectaciones es limitada. Así mismo, este estudio tuvo como objetivo caracterizar epidemiológicamente las enfermedades transmitidas por alimentos en pacientes atendidos en un Hospital de Colombia.



MÉTODOS

Tipo y población de estudio

El estudio fue de tipo observacional y descriptivo. Se realizó en el Hospital Regional de la Orinoquía, Casanare, Colombia. Fueron seleccionados todos los pacientes notificados al sistema de vigilancia en salud pública con un evento de Enfermedad Transmitida por Alimentos (ETA) durante el periodo del 2014 al 2024. Así, fueron reportados un total de 199 casos y descartados 2 casos: uno por error en la digitación y otro por actualización. La población censal final fue de 195 notificaciones. Fueron incluidos todos los pacientes con diagnóstico confirmado y excluidos aquellos casos que solo presentaron sospecha clínica sin confirmación diagnóstica.

Variable e instrumentos de recolección de datos

Fueron analizadas las variables sociodemográficas (edad, sexo, nacionalidad, lugar de procedencia y

residencia), variables temporales (año de notificación) y variables clínicas (síntomas, hospitalización, alimentos implicados, lugar de consumo, asociación con brote, relación con la exposición, tipo de muestra, agente microbiológico identificado y desenlace).

Técnicas y procedimientos de la recolección de datos

Los datos fueron obtenidos de la base de notificaciones de ETA del Hospital, consolidada en el marco del SIVIGILA (Sistema de Vigilancia en Salud Pública), que constituye el sistema nacional de Colombia para la observación, recolección, análisis y divulgación de información sobre eventos de interés en salud pública, incluidos los de origen infeccioso, crónico o emergente.

Las fichas de notificación permiten reportar los casos que cumplen con la definición operativa de caso de ETA, la cual corresponde a toda persona que presenta síntomas posteriores al consumo de alimentos o agua presuntamente contaminados, con sustento en evidencia epidemiológica o análisis de laboratorio. Entre las manifestaciones clínicas se incluyen náuseas, vómitos, dolor abdominal, diarrea, cefalea, entre otros ⁽²²⁾.

Análisis de datos

Para las variables cuantitativas se realizó previamente una evaluación de la distribución de normalidad. La normalidad de los datos fue comprobada mediante la prueba de Shapiro-Wilk, considerando un nivel de significancia de $p < 0,05$. Las variables que presentaron distribución normal se describieron mediante la media y desviación estándar, mientras que aquellas con distribución no normal se resumieron

utilizando la mediana y el rango intercuartílico (RIQ). El procesamiento fue realizado en Microsoft Excel® V 2022 y SPSS®, versión 2017.

Aspectos éticos

El estudio respetó los principios de la Declaración de Helsinki y la normativa nacional para investigaciones en salud. Fue garantizada la confidencialidad de la información mediante el uso de bases de datos anonimizadas. La investigación fue avalada por el Comité de Ética en Investigación del Hospital, mediante el acta N.º 35 de 15 de septiembre de 2025.

 RESULTADOS

Se obtuvo un total de las 195 notificaciones de personas atendidas por ETA, entre el 1 de enero de 2014 y el 31 de diciembre de 2024. La edad promedio de los pacientes atendidos por ETA fue de 20,8 años ($\pm 15,1$), con un rango de 1-76 años (IQR: 8-30). Con respecto a la distribución por sexo, el 53,8 % ($n = 105$) pertenecía al sexo femenino. La procedencia de los casos fue del 83,6 % ($n = 163$) para la cabecera municipal, 7,7 % ($n = 15$) para centros poblados y 8,7 % ($n = 17$) a rural disperso. En relación con el aseguramiento, el 48,2 % ($n = 94$) pertenecía al régimen contributivo, el 43,6 % ($n = 85$) al subsidiado, el 4,6 % ($n = 9$) no asegurado. Con respecto a la pertenencia étnica, se encontró que el 1,5 % ($n = 3$) eran indígenas y el 98,4 % ($n = 192$) pertenecía a otra etnia.

Respecto a la distribución de la notificación de los casos por año presentada en la Tabla 1, se evidencia que el año 2015 fue el de mayor frecuencia con 17,95 % ($n = 35$) y el de menor fue el año 2020 con 2,1 % ($n = 4$) (ver Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de casos notificados de enfermedades transmitidas por alimentos en el Hospital Regional de la Orinoquía, en Colombia, 2014-2024

Año	Casos	%
2014	24	12,3
2015	35	17,9
2016	25	12,8
2017	14	7,2
2018	28	14,4
2019	19	9,7
2020	4	2,1
2021	19	9,7
2022	6	3,1
2023	13	6,7
2024	8	4,1
Total	195	100

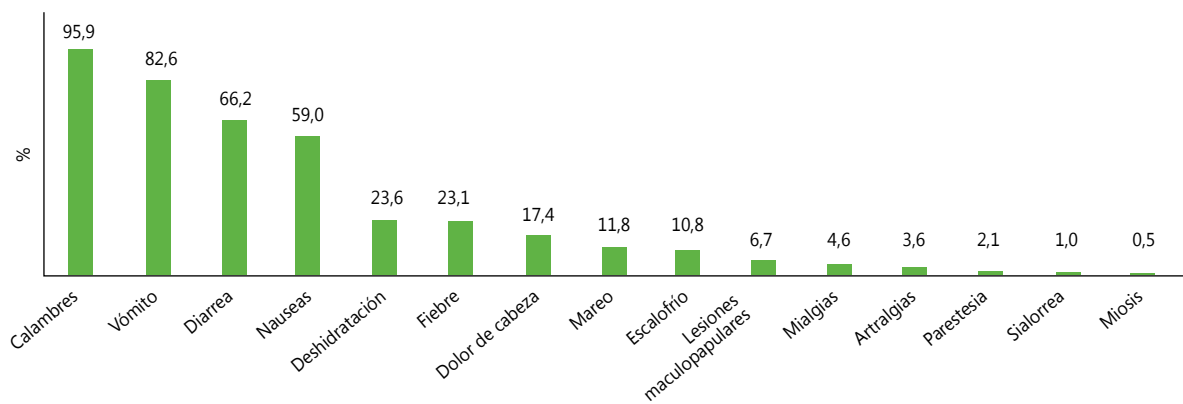


Figura 1. Manifestaciones clínicas de los casos de enfermedades transmitidas por alimentos en el Hospital Regional de la Orinoquía, en Colombia, 2014-2024

Dentro de los grupos poblacionales relevantes, se evidenció que el 3,6 % (n = 7) eran gestantes entre las 8 y las 37 semanas de gestación y el 5,5 % (n = 5) migrantes; el grupo restante, que equivale al 93,8 % (n = 183), se clasificó en la categoría de otros.

En relación con la Hospitalización, se evidenció que uno de cada dos casos (48,7 %) requirió ingreso Hospitalario, debido a la gravedad de la infección por tiempo superior a las 24 horas.

Acerca de las manifestaciones clínicas reportadas, se presenta la distribución y frecuencia en la Figura

1, la cual describe que los síntomas como calambres abdominales, vómito, diarrea y náuseas fueron los más frecuentes entre los casos notificados; en contraste, los síntomas menos comunes fueron los que presentan alteraciones neurológicas, como parestesias, artralgias y mialgias.

En el análisis de los alimentos implicados asociados a los casos de ETA, se identificaron los 14 primeros debido a que son los de mayor proporción, lo que evidencia que el (71,4 %) son elaborados con proteína animal y requieren una manipulación compleja (ver Tabla 2).

Tabla 2. Alimentos implicados en las enfermedades transmitidas por alimentos en pacientes atendidos en el Hospital Regional de la Orinoquía, en Colombia, 2014-2024

Alimentos implicados	Casos	(%)
Arroz con pollo	30	15,5
Sancocho	13	6,7
Pastel de pollo	10	5,1
Perro caliente	8	4,1
Pollo asado	8	4,1
Sin dato	7	3,6
Chorizo	5	2,6
Huevo perico	5	2,6
Jugos	5	2,6
Carne asada	4	2,1
Carne de cerdo	4	2,1
Empanada	4	2,1
Hamburguesa	4	2,1
Torta tres leches	4	2,0
Otros	84	43,0
Total	195	100

En la asociación que existe entre los casos de ETA y los lugares de consumo, se observó que en el hogar se concentraba la mayor proporción con 43,6 % (n = 85), seguido de los restaurantes con 16,4 % (n = 32) y las panaderías con 11,3% (n = 22). Así mismo, el 6,7 % (n = 13) estaba relacionado con las instituciones educativas, mientras que el 3,6 % (n = 7) con las ventas ambulantes y un caso aislado de una base militar con 0,5 %, que no se encuentra relacionado con ningún brote; el 17,9 % (n = 35) está sin datos. Se resalta que el 94,8 % (n = 185) eran comensales, el 3,5 % (n = 7) eran manipuladores de alimento, y el 1,5 % (n = 3) se encontraba sin dato.

El consumo de aves y carnes en el hogar representó el 66,1% (n = 129), siendo este el lugar de consumo que constituye el mayor factor de riesgo para adquirir una ETA. Las condiciones intrínsecas estaban asociadas a las malas prácticas higiénicas, favoreciendo el crecimiento microbiano, como también la combinación de alimentos de alto riesgo con aquellos listos para el consumo, preparaciones expuestas a temperatura ambiente por largos periodos de tiempo. La ciudad donde se llevó a cabo el estudio presentaba una temperatura promedio de 30 °C y humedad del 69 %.

En cuanto a las muestras biológicas obtenidas para este estudio, solo en 18 casos se logró realizar la toma correspondiente. De estas, el 8,2 % (n = 16) correspondió a muestras de heces y el 2,0 % (n = 4) a muestras de sangre. A partir del análisis de los alimentos implicados, se identificaron agentes etiológicos en dos casos (1,5 %; n = 2), correspondientes a *Escherichia coli*, *Salmonella spp.* y *Salmonella paratyphi*. Los alimentos implicados en estas detecciones biológicas fueron perro caliente, pastel de pollo y uno sin dato. No se reportó mortalidad durante los años revisados.



DISCUSIÓN

En este estudio se describieron las características epidemiológicas de las enfermedades transmitidas por alimentos que se presentaron entre el 2014 y el 2024, que fueron atendidas en un Hospital de Colombia, donde su mayor concentración fue en población joven, con una mediana de 20 años, y predominó el sexo femenino con un 46,2 %. El grupo de población gestante también resaltó en los resultados. Esta información coincide con el boletín epidemiológico del Instituto Nacional de Salud ⁽²²⁾ en su informe del 2024, donde la frecuencia de casos se presentó en el grupo de edad entre los 20 y 30 años. En contraste con el sexo masculino, tuvieron un ligero aumento con el 53,8 % y el femenino del 46,2 %.

La presentación clínica de los síntomas predominantes fueron los calambres abdominales (95,9 %), vómitos (82,6 %), diarreas (66,2 %) y náuseas (59,0 %), así como una proporción de casi la mitad de los casos que requerían Hospitalización. En contraste con los resultados de un estudio en Ecuador, Ochoa et al. ⁽²³⁾ describieron que los síntomas más frecuentes fueron diarrea (65 %) y dolor abdominal (54 %), y el 20 % de los casos fueron Hospitalizados.

Los alimentos implicados revelaron que en la mayoría de los casos fueron de origen animal y, además, requirieron de una gran manipulación, lo cual coincide con lo descrito por la Organización Mundial de la Salud (OMS) ⁽²⁴⁾, para quien estos alimentos son reconocidos como de alto riesgo para que se presente una ETA de manera individual o por un brote. De la misma manera, el Codex Alimentarius identifica alimentos de riesgo por sus características intrínsecas, como el potencial de hidrogeno y la actividad del agua, factores que favorecen la proliferación de microorganismos patógenos; precisamente las entidades gubernamentales, nacionales e internacionales, resaltan que la inocuidad alimentaria, la nutrición y la seguridad alimentaria están estrechamente relacionadas. En ese sentido, las medidas de prevención, como la limpieza, la separación de alimentos, la cocción completa, el control de temperatura y el uso de agua y materias primas seguras, resultan fundamentales para reducir el riesgo de contaminación y la aparición de brotes de ETA ⁽²⁵⁻²⁷⁾.

Los agentes causantes utilizan como vehículo de transmisión los alimentos, incluida el agua. En las enfermedades individuales de las ETA, en muy pocas ocasiones se puede identificar la fuente, debido a que en las entrevistas con los pacientes estos no recuerdan cuáles fueron los alimentos que consumieron horas o días antes del inicio de los síntomas; como también, para toma de las muestras biológicas, al momento de la consulta estos no se presentan. La identificación de los microorganismos detectados en los casos de ETA en este estudio arrojó una prevalencia del 1,0 % para *Salmonella spp.*, *Salmonella Paratyphi* y *E. coli*; aunque su detección fue baja, al comparar con otros estudios se coincidió con los resultados de una revisión sistemática de Severino et al. ⁽²⁸⁾, donde se destacó que la *Salmonella spp* es la de mayor prevalencia, con un 38,0 %, vinculada al consumo de carnes de aves poco cocidas y huevos crudos. En el estudio de Apruzzese et al. ⁽²⁹⁾, tuvieron un hallazgo interesante; observaron un aumento del 22 % en las detecciones de *Salmonella spp* resistente a fluoroquinolonas entre el 2015 y el 2024, asociado con el uso no regulado de antimicrobianos en granjas avícolas.

Esta investigación resalta la asociación que existe entre el lugar de consumo y los alimentos implicados, los cuales son los preparados con proteína animal y

requieren una manipulación rigurosa en el hogar, lo que convierte este lugar en el mayor factor de riesgo para adquirir una ETA con un 43,6 %. Al comparar con los resultados de un estudio realizado en Magdalena, Colombia, se observa una diferencia en el tipo de alimento consumido; en su investigación fueron los lácteos con un 45,5 %. No obstante, ambos estudios coinciden en señalar al hogar como el lugar de consumo predominante asociado a la ocurrencia de las ETA ^(29,30).

Una de las principales fortalezas de este estudio es la inclusión de todos los pacientes que fueron atendidos en el Hospital durante 10 años y que fueron confirmados con una ETA. Esto permite identificar las características epidemiológicas, los agentes causales, los alimentos de alto riesgo y los lugares donde se deben robustecer las estrategias en salud pública en manipulación de alimentos.

No obstante, este estudio tuvo limitaciones relacionadas con su diseño retrospectivo de un solo centro. Otra limitación fue el diligenciamiento incompleto de los registros de la ficha epidemiológica, lo que impidió el análisis de variables sociodemográficas y la identificación del agente causal. Esta información es fundamental para poder asociar los patógenos con los alimentos implicados; de esta manera, se pueden fortalecer las estrategias para mejorar la inocuidad alimentaria.

Conclusiones

Este estudio revela que las ETA atendidas en el Hospital durante los 10 años de estudio se presentaron en su mayoría en el sexo femenino, con un rango de edad de 1-76 años, mayoritariamente en la zona urbana; así mismo, se señaló que el año con mayores casos se encontró en el 2015 y que en el 2020, donde inicia la pandemia por la COVID-19, fue el de menor notificación. La mitad de los casos requirieron Hospitalización. Estas intoxicaciones alimentarias fueron influenciadas por los alimentos elaborados a base de proteína animal, como el arroz con pollo, que fueron preparados en los hogares. Sin embargo, los restaurantes de pescados y mariscos y las panaderías con sus productos a base de huevo y húmedos también tuvieron importancia. Acerca de las manifestaciones clínicas reportadas con mayor frecuencia, estas fueron calambres abdominales, vómitos, diarrea y náuseas; no se presentó ninguna mortalidad por este evento de interés en salud pública.

Estos hallazgos indican que es importante mejorar la educación en higiene alimentaria en la comunidad, aumentar las oportunidades para hacer diagnósticos y mejorar la capacidad para detectar microorganismos. Todo esto tiene como objetivo disminuir el impacto clínico y epidemiológico de las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) en la región.

Dentro de las limitaciones de este estudio, se tuvieron en cuenta los sesgos de información; así, los datos de las fichas de notificación epidemiológicas pueden tener información incorrecta, lo que puede deberse a un error al ingresar los datos en el sistema SIVIGILA. Por eso, fue crucial revisar los registros clínicos. Otra limitación fue que la baja identificación de los agentes etiológicos impidió profundizar en análisis estadísticos más detallados o en la identificación de asociaciones causales; además, durante el año 2020 se observó una menor notificación, relacionada con la pandemia por COVID-19, lo que pudo generar subregistro en ese periodo y. Por último, al tratarse de un estudio descriptivo en una única institución, los resultados no reflejan el comportamiento del evento, limitando la extrapolación de los hallazgos a nivel regional.

Agradecimientos

Agradecemos inmensamente al Hospital Regional de la Orinoquía por permitir el desarrollo de esta investigación.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades de transmisión alimentaria [Internet]. Ginebra: OMS; 2024 [Consultado el 14 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/foodborne-diseases#tab=tab_1
2. Rosso F, Rebellón SD, Llanos TJ, Hurtado BLJ, Ayerb L, Suárez JH, et al. Clinical and microbiological characterization of *Salmonella* spp. isolates from patients treated in a university Hospital in South America between 2012-2021: a cohort study. *BMC infectious diseases* [Internet]. 2023 [Consultado el 14 de septiembre de 2025];23(1):625. doi: 10.1186/s12879-023-08589-y
3. Fleckenstein JM, Matthew Kuhlmann F, Sheikh A. Acute Bacterial Gastroenteritis. *Gastroenterol Clin North Am.* [Internet]. 2021. [Consultado el 14 de septiembre de 2025];50(2):283-304. doi: 10.1016/j.gtc.2021.02.002
4. Molina A, Thye T, Muñoz VL, Zamora SR, Chercos DH, Hernández RR, et al. Molecular characterization of antibiotic-resistant *Salmonella enterica* across the poultry production chain in Costa Rica: A cross-sectional study. *International Journal of Food Microbiology.* [Internet]. 2024 [Consultado el 15 de septiembre de 2025];416(2). doi: 10.1016/j.ijfoodmicro.2024.110663
5. Wu G, Yuan Q, Wang L, Zhao J, Chu Z, Zhuang M, et al. Epidemiology of foodborne disease outbreaks from 2011 to 2016 in Shandong Province, China. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2018 [Consultado el 27 de septiembre de 2025];97(45). doi: 10.1097/MD.00000000000013142
6. Rojas J, Chacón M, Castañeda L, Díaz A. Cuantificación de aflatoxinas carcinogénicas en alimentos no procesados y su implicación para el consumo en Lima, Perú. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2021 [Consultado el 15 de septiembre de 2025];38(1):146-151. doi: 10.20960/nh.03240
7. Shan X, Williams WP. Toward elucidation of genetic and functional genetic mechanisms in corn host resistance to *Aspergillus flavus* infection and aflatoxin contamination. *Front Microbiol.* [Internet]. 2014 [Consultado el 15 de septiembre de 2025];5(364):1-7. doi: 10.3389/fmicb.2014.00364

8. Teshome E, Forsido S, Rupasinghe H, Olika K, Eteshome E. Potentials of natural preservatives to enhance food safety and shelf life: A review. *The Scientific World Journal* [Internet]. 2022. [Consultado el 15 de septiembre de 2025];9901018:1-11 <https://doi.org/10.1155/2022/9901018>
9. Résière D, Florentin J, Mehdaoui H, Mahi Z, Gueye P, Hommel D, et al. Clinical Characteristics of Ciguatera Poisoning in Martinique, French West Indies: A Case Series. *Toxins* [Internet]. 2022. [Consultado el 18 de septiembre de 2025];14,535. doi: 10.3390/toxins14080535
10. Gonzáles BS, Hernández BSC, Expósito Lara A, Feria Díaz GE. Intoxicación por ciguatoxina. *CCM* [Internet]. 2025 [Consultado 31 de octubre de 2025];29:e5297. Disponible en: <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/5297>
11. Raposo GS, Louzao MC, Fuwa H, Sasaki M, Vale C, Botana LM. Determination of the toxicity equivalency factors for ciguatoxins using human sodium channels. *Food Chem Toxicol.* [Internet]. 2022 [Consultado 31 de octubre de 2025];160:112812. doi: 10.1016/j.fct.2022.112812
12. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades transmitidas por alimentos [Internet]. Washington DC: OPS; 2023 [Consultado el 20 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-transmitidas-por-alimentos>
13. Organización Mundial de la Salud. Día Mundial de la Inocuidad de los Alimentos. Conjunto de herramientas de comunicación. [Internet]. Ginebra: OMS; 2024. [Consultado el 20 de septiembre de 2025]: Disponible en: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/campaigns-and-initiatives/world-food-safety-day-2024/wfsd2024-communication-toolkit-es.pdf?sfvrsn=17969554_15&download=true
14. Ferrari RG, Rosario DK, Cunha NA, Mano SB, Figueiredo ES, Conte JC. Worldwide Epidemiology of Salmonella Serovars in Animal-Baed Foods: a Meta-analysis. *Appl Environ Microbiol.* [Internet]. 2019 [Consultado el 27 de septiembre de 2025];85: e00591-19. doi: 10.1128/AEM.00591-19
15. Khan AS, Georges K, Rahaman S, Abebe W, Adesiyun AA. Characterization of Salmonella Isolates Recovered from Stages of the Processing Lines at Four Broiler Processing Plants in Trinidad and Tobago. *Microorganisms* [Internet]. 2021 [Consultado el 27 de septiembre de 2025];9,1048. doi: 10.3390/microorganisms9051048
16. Marchello CS, Birkhold M, Crump JA. Complications and mortality of non-typhoidal salmonella invasive disease: a global systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis.* [Internet]. 2022 [Consultado el 27 de septiembre de 2025];22(5):692-705. doi: 10.1016/S1473-3099(21)00615-0
17. Zizza A, Fallucca A, Guido M, Restivo V, Roveta M, Trucchi C. Foodborne Infections and Salmonella: Current Primary Prevention Tools and Future Perspectives. *Vaccines* (Basel) [Internet]. 2024 [Consultado el 27 de septiembre de 2025];13(1):29. doi: 10.3390/vaccines13010029
18. Chlebicz A, Ślizewska K. Campylobacteriosis, salmonellosis, yersiniosis, and listeriosis as zoonotic foodborne diseases: a review. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2018 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];15(5),863. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/15/5/863>
19. European Food Safety Authority; European Centre for Disease Prevention and Control. The European Union One Health 2023 Zoonoses Report [Internet]. Parma: EFSA; 2024 [Consultado el 20 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2024.9106>
20. Organización Panamericana de la Salud. PANAFTOSA advierte que las enfermedades transmitidas por alimentos pueden ser evitadas con acciones preventivas desde el campo a la mesa [Internet]. Río de Janeiro: OPS; 2022 [Consultado el 20 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/7-6-2022-panaftosa-advierde-que-enfermedades-transmitidas-por-alimentos-pueden-ser>
21. Parra JP, Castro LU, León FI, Pérez MC, Bone EC. Evaluación de la Hepatitis A como enfermedad transmitida por alimentos en Ecuador durante el 2015. *Cumbres* [Internet]. 2017 [Consultado 31 de octubre de 2025];3(1):25-32. Disponible en: <file:///C:/Users/lenovo/Downloads/Dialnet-EvaluacionDeLaHepatitisAComoEnfermedadTransmitidaP-6550741.pdf>
22. Instituto Nacional de Salud. Informe de evento Brotes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos 2024. [Internet]. Bogotá: INS; 2024. [Consultado el 26 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/ETA%20INFORME%20DE%20EVENTO%202024.pdf>
23. Ochoa A, Escandón S, Ochoa C, Heredia O, Ortiz J. Incidencia de las enfermedades transmitidas por alimentos en Ecuador. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2024 [Consultado el 26 de septiembre de 2025];41(3):273-80. doi: 10.17843/rpmesp.2024.413.13456
24. World Health Organization (WHO). Five keys to safer food manual. Geneva: World Health Organization [Internet]. Ginebra: WHO; 2007 [Consultado el 24 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/item/9789241594639>
25. Organización Mundial de la Salud. Inocuidad de los alimentos [Internet]. Ginebra: OMS; 2024 [Consultado 31 de octubre de 2025]. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/food-safety#tab=tab_1
26. Codex Alimentarius. Código de Prácticas de Higiene para los Alimentos. CXC 1-1969 [Internet]. Roma: FAO/OMS; 2020 [Consultado el 24 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/es/?Ink=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXC%2B1-1969%252FCXC_001s.pdf
27. Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet* [Internet]. 2022 [Consultado el 27 de septiembre de 2025];629-655. doi: 10.1016/S0140-6736(21)02724-0
28. Severino N, Gómez R, Morales P. Bacterial foodborne diseases in Central America and the Caribbean. *Pathogens* [Internet]. 2025. [Consultado el 26 de septiembre de 2025];16(4):78. <https://doi.org/10.3390/pathogens16040078>
29. Apruzzese I, Song E, Bonah E, Sanidad VS, Leekitcharoenphon P, Medardus JJ, et al. Investing in food safety for developing countries: opportunities and challenges in applying whole-genome sequencing for food safety management. *Foodborne pathog Dis.* [Internet]. 2019 [Consultado el 26 de septiembre de 2025];16(7):463-473. doi: doi.org/10.1089/fpd.2018.2599
30. Rojas A, Berena Y, Martínez A. Análisis epidemiológico de las enfermedades transmitidas por alimentos-ETA durante la pandemia de Covid-19 en un departamento del Caribe colombiano, 2021-2022. *Salud Uninorte* [Internet]. 2025 [Consultado el 27 de septiembre de 2025];41(3):727-743. doi: 10.14482/sun.41.03.036.015

Contribución de los autores

EMA: curación de datos, análisis de resultados, discusión y escritura-borrador original.

YAR: investigación, administración del proyecto, recursos materiales y software.

LGA: conceptualización, metodología, revisión final del artículo y supervisión.

Fuentes de financiamiento

La investigación fue autofinanciada.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.