

# Brote de enfermedad transmitida por alimentos en una población especial. Cali, Colombia 2021

## Foodborne illness outbreak in a special population. Cali, Colombia 2021

May Bibiana Osorio Merchan<sup>1</sup>, Victor Zein Rizo-Tello<sup>1</sup>, Edna Margarita Sánchez León<sup>1</sup>, Gabriela Lizeth Arturo Quiroga<sup>2</sup>, Franklyn Edwin Prieto-Alvarado<sup>1</sup>, Luis Carlos Gómez Ortega<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Salud, Bogotá, Colombia

<sup>2</sup> Secretaria de Salud Municipal, Cali, Colombia

**Correspondencia:** May Bibiana Osorio Merchan. mbosoriom@unal.edu.co

Recibido: 24 agosto 2021

Aceptado: 10 diciembre 2021

Publicado: 30 diciembre 2021

**Palabras clave:** Enfermedades Transmitidas por los Alimentos, Alimentos, Vigilancia Sanitaria, Manipulación de Alimentos.

**Keywords:** Foodborne illness, food safety, health surveillance system, food handling.

**Citación:** Osorio MMB, Rizo-Tello VZ, Sánchez LEM, Arturo QGL, Prieto-Alvarado FE, Gómez OLC. Foodborne illness outbreak in a special population. Cali, Colombia 2021. *ijepH*. 2021; 4(2): e-7847. Doi: 10.18041/2665-427X/ijepH.2.7847.

**Conflicto de interés:** Los autores declaran no tener conflicto de interés.

**Contribución:** MBOM, VZRT, EMSL y GLAQ: realización de la investigación epidemiológica de campo y escritura del artículo. FEPA y LCGO: análisis de la información y discusión del artículo.

### Resumen

**Introducción:** Las enfermedades transmitidas por alimentos tienen alto impacto en poblaciones confinadas. En mayo 22 de 2021, el Sistema de Alerta Temprana del Instituto Nacional de Salud detectó un brote en Cali en una población especial.

**Objetivo:** Caracterizar el brote de ETA en una población especial de Cali e identificar fuente, agente y mecanismo de transmisión con el fin de orientar las medidas de control. **Métodos:** La metodología utilizada fue de casos y controles. Se crearon tres definiciones de caso. La medida de asociación usada fue OR y como prueba de hipótesis  $J^2$  con significancia estadística  $p < 0.05$ . Adicionalmente, se realizó la encuesta de consumidores y el análisis de inocuidad de alimentos.

**Resultados:** Se identificaron 140 casos de 1,600 personas expuestas, tasa de ataque de 8.8%. Periodo de incubación medio de 11.7 (2.5 a 23 h). A mayor tiempo entre la preparación, distribución y consumo de los alimentos aparecieron más enfermos. La cena, causó la mayor proporción de enfermos, con OR 8.19, IC 95%: 1.8-36.1. En el análisis de matrices alimentarias del día siguiente al brote fueron aislados *E. coli* y Coliformes totales.

**Conclusión:** Se considera que la fuente fue la cena consumida el 20 de mayo de 2021, el agente probablemente una toxina de *E. coli* y el mecanismo más probable de transmisión fue la contaminación cruzada. Por lo que se debe mantener la estrategia de vigilancia comunitaria que permita la detección de los eventos de interés en salud pública.

### Abstract

**Introduction:** Foodborne illnesses have a high impact on confined populations. On May 22, 2021, the Early Warning System of the National Health Institute of Colombia detected an outbreak in Cali in a special population.

**Objective:** To characterize the outbreak of ATS in a special population of Cali and to identify the source, agent and transmission mechanism in order to guide the control measures.

**Methods:** The methodology used was of cases and controls. Three case definitions were created. The measure of association used was OR and as a  $J^2$  hypothesis test with statistical significance  $p < 0.05$ . Additionally, a consumer survey and food safety analysis were carried out.

**Results:** 140 cases of 1,600 exposed people were identified, attack rate of 8.75%. Average incubation period of 11.7 (2.5 to 23 h). The longer the time between the preparation, distribution and consumption of food, the more sick people appeared. Dinner caused the highest proportion of patients, with OR 8.19, 95% CI: 1.8-36.1. In the analysis of food matrices the day after the outbreak, *E. coli* and total coliforms were isolated.

**Conclusion:** The source is considered to be the dinner consumed on May 20, 2021, the agent was probably an *E. coli* toxin, and the most likely mechanism of transmission was cross-contamination. Therefore, the community surveillance strategy that allows the detection of events of interest in public health must be maintained.

### Contribución clave del estudio

<b>Objetivo</b>	Caracterizar el brote de ETA en una población especial de Cali e identificar fuente, agente y mecanismo de transmisión con el fin de orientar las medidas de control. casos y controles
<b>Diseño del estudio</b>	primaria, trabajo de campo, investigación de brote
<b>Fuente de información</b>	población especial de Cali
<b>Análisis estadísticos</b>	cálculo de tasas de ataque, $J^2$ con valor de significancia $p < 0.05$ , OR
<b>Principales hallazgos</b>	tasa de ataque de 8.8%. Periodo de incubación medio de 11.7 (2.5 a 23 h). A mayor tiempo entre la preparación, distribución y consumo de los alimentos aparecieron más enfermos. La cena, causó la mayor proporción de enfermos, con OR 8.19, IC 95%: 1.8-36.1.



## Introducción

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) constituyen un problema de salud pública creciente en el mundo. Cada año cerca de 600 millones de personas en todo el mundo, es decir, 1:10 personas enferma tras consumir alimentos contaminados (1). Las ETA son la principal causa de enfermedad y muerte en países en vía de desarrollo y están asociadas a una carga socio-económica significativa; en países desarrollados se encuentran asociados a pérdida de productividad, aumento de costos debido al uso de los sistemas de salud, así como la implementación y monitoreo de políticas de inocuidad de alimentos (2). En Colombia, se han presentado diferentes brotes de ETA por *Salmonella*, *Staphylococcus Aureus*, *E. coli*, coliformes fecales y coliformes totales (3–5).

El riesgo de padecer enfermedades transmitidas por alimentos es mayor en los países de ingresos bajos y medianos. Está relacionado a la preparación de alimentos con agua contaminada, la falta de higiene, las condiciones inadecuadas en la producción, deficiencias en el transporte, distribución, manipulación y el almacenamiento de los alimentos, el bajo nivel de alfabetismo o de educación y la insuficiencia de leyes en materia de inocuidad de los alimentos o su falta de aplicación (1).

Las ETA se dividen en infecciones e intoxicaciones alimentarias. Las infecciones son producidas por la ingestión de agentes infecciosos específicos tales como bacterias, virus, hongos y parásitos, que en la luz intestinal pueden multiplicarse y/o producir toxinas o invadir la pared intestinal y desde allí alcanzar otros órganos. Las intoxicaciones alimentarias son producidas por la ingestión de toxinas formadas en tejidos de plantas o animales, o de productos metabólicos de microorganismos en los alimentos, o por sustancias químicas que se incorporan a ellos de modo accidental, incidental o intencional en cualquier momento desde su producción hasta su consumo (6). Es un síndrome originado por la ingestión de alimentos o agua, que contengan agentes etiológicos en cantidades que afectan la salud del consumidor a nivel individual o grupal. Las ETA pueden producir síntomas de corta duración, como náuseas, emesis y diarrea, pero también enfermedades más prolongadas (7,8).

El 21 de mayo de 2021, el Sistema de Alerta Temprana del Instituto Nacional de Salud (INS) a través del monitoreo de medios, redes sociales y rumores (9,10), detectó un posible brote de ETA, en una población especial (que por sus características sociodemográficas o de confinamiento tienen un mayor riesgo de transmisibilidad y afectación) en la ciudad de Cali. Por lo que el objetivo de esta investigación fue caracterizar este brote de ETA en este grupo poblacional especial de Cali Colombia, e identificar la fuente, el mecanismo y el agente con el fin de orientar las medidas de control.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio de brote, en una población especial conformado por 1,600 personas que estuvieron expuestas a los mismos alimentos, sin embargo para fines de la investigación se tomaron 140 personas. Se utilizó la encuesta de consumidores con base en el anexo 1 y 4 del protocolo de investigación epidemiológica de campo de ETA creado y avalado por el INS y

el Ministerio de Salud y Protección Social que permite recolectar la información de manera organizada de cada una de las personas implicadas en un brote de los casos, en relación con los alimentos consumidos el día en que presentó los síntomas y además uno y dos días antes del inicio de la sintomatología, el lugar y la hora del consumo, facilitando el análisis cuantitativo y cualitativo de la situación (6,11,12).

Se crearon tres definiciones de caso:

**Definición de caso 1:** Persona que manifestó de forma súbita, cualquiera de los siguientes síntomas: diarrea, dolor abdominal, deshidratación, náuseas, emesis, cefalea, fiebre, después del consumo de alimentos o agua el 20 de mayo de 2021.

**Definición de caso 2:** Persona que haya manifestado diarrea después del consumo de alimentos o agua el 20 de mayo de 2021.

**Definición de caso 3:** Persona que haya manifestado diarrea y dolor abdominal después del consumo de alimentos o agua contaminada durante el 20 de mayo de 2021.

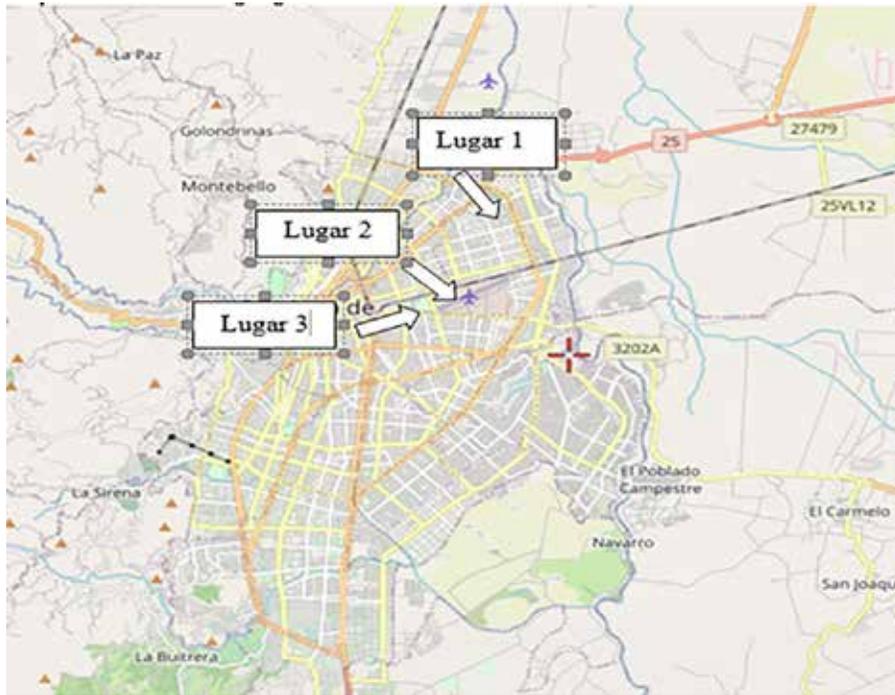
Se definió como grupo control a las personas que no presentaron los síntomas y que pertenecen al mismo grupo poblacional especial.

Para el análisis estadístico se tuvieron en cuenta las variables: sexo, lugar, signos y síntomas, edad, fecha de inicio de síntomas, lugar donde consumió el alimento, alimentos consumidos, horarios de consumo; las variables cualitativas se analizaron a través de valores absolutos, frecuencias y porcentajes, las variables cuantitativas se analizaron con medidas de tendencia central y dispersión. Los resultados fueron presentados en tablas, figuras y mapas para referenciar los sitios de ocurrencia del brote. Se utilizó Epi info 7.4.2 para el análisis de la información.

Se realizó un análisis por metodología de casos y controles pareados 1:1. Se consideraron como casos las personas que consumieron los alimentos y que cumplieron con las definiciones anteriores y como controles las personas que no enfermaron habiendo consumido los alimentos. Los casos y los controles fueron identificados a partir de la encuesta de consumidores.

Se calcularon tasas de ataque, el periodo de incubación y adicionalmente las tres definiciones fueron contrastadas mediante la medida de asociación odds ratio (OR) con el fin de conocer la probabilidad de que un suceso ocurra y la probabilidad de que no ocurra según los alimentos consumidos, el lugar de consumo, el turno de consumo, la edad y el sexo.

El grupo de Salud Ambiental de la Secretaría de Salud de Cali y el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima), efectuaron dos visitas al establecimiento donde se prepararon los alimentos, siguiendo el manual de IVC de alimentos y bebidas alcohólicas con enfoque de riesgo que “aplica a las actividades de preparación, almacenamiento, comercialización, distribución, expendio de alimentos, bebidas y sus materias primas, así como el transporte” (13) y mediante la Resolución 1229 de 2013 realizaron dos actas de Inspección Sanitaria con Enfoque de Riesgo donde se identificaron los hallazgos así como el porcentaje de cumplimiento (14).



**Figura 1.** Localización geográfica de los casos de ETA en población especial, Cali Valle del Cauca, mayo 20 del 2021. Fuente: Google earth

El estudio de brote se realizó como una de las acciones prioritarias del Sistema de Vigilancia en Salud Pública, según lo establecido en el Decreto 3518 de 2006, compilado por el Decreto único reglamentario del sector salud 780 del 2016. El artículo 2.8.8.1.2.5 define el carácter confidencial de la información: “la información relativa a la identidad de las personas, obtenida durante el proceso de vigilancia en salud pública, es de carácter confidencial y será utilizada exclusivamente por parte de las autoridades sanitarias para fines de la vigilancia (...)” (15).

Este estudio se considera sin riesgo, de acuerdo con la Resolución 8430 del 4 de octubre de 1993. Los datos empleados en la investigación fueron tomados de historias clínicas y encuestas, la información obtenida fue de carácter retrospectivo (16).

## Resultados

Las personas expuestas estuvieron ubicadas en diferentes sitios de la ciudad (ver lugares de consumo 1, 2, 3 y 4, Figura 1), no se pudo acceder al lugar de consumo 4, por situación de orden público en el marco del paro nacional.

Se identificaron 140 casos entre 1.600 personas expuestas, para una tasa de ataque de 8.75%. De estos casos, 51 fueron notificados al sistema nacional de vigilancia en salud pública (46 captados en la consulta de urgencias y 5 en la atención en enfermería) y los 89 casos restantes se identificaron durante la investigación epidemiológica de campo. Algunos, al momento del diligenciamiento de la encuesta referían que no habían consultado porque presentaron síntomas leves, se habían medicado sin prescripción médica y se encontraban asintomáticos. De las 46 personas que consultaron al servicio de urgencias se solicitaron 20 coprocultivos.

El periodo de incubación más corto fue de 2.5 horas, el más

largo de 23 horas, con una media de 11.7 horas. Se evidencia la característica curva epidémica de fuente común (Figura 2).

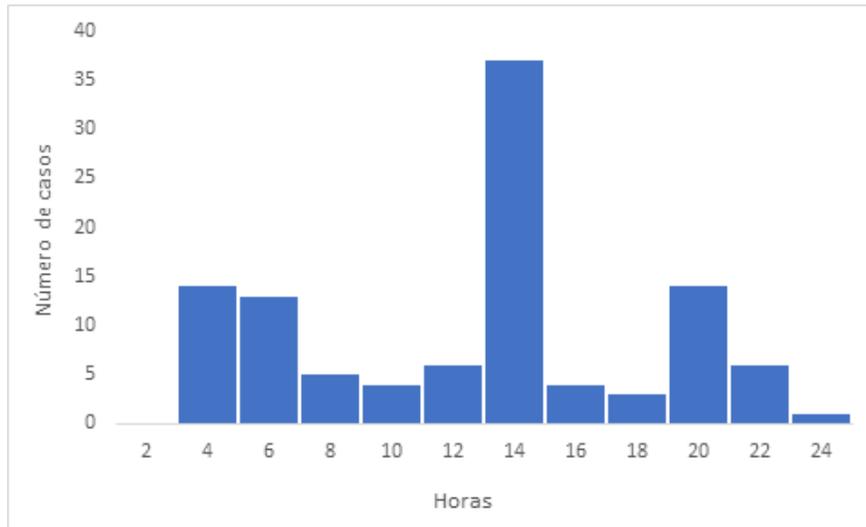
El sexo más frecuente fue el masculino y el grupo de edad, corresponde al de 25-29 años. Los principales síntomas presentados fueron: diarrea y dolor abdominal (Tabla 1).

Los alimentos consumidos teniendo en cuenta las tres definiciones de caso y su análisis por metodología de casos y controles se presentan en la Tabla 2, en la cual se evidenció que el perrito de pollo con salsa, la ensalada y la gaseosa fueron los alimentos que presentaron una asociación tipo factor protector estadísticamente significativa. Adicionalmente, se muestra un aumento de casos en el grupo de personas que consumió los alimentos en el horario más tardío, con diferencias estadísticamente significativas para las definiciones de caso 1 y 2 (Tabla 3).

Los alimentos consumidos teniendo en cuenta las tres definiciones de caso y su análisis por metodología de casos y controles se presentan en la Tabla 2, en la cual se evidenció que el perrito de pollo con salsa, la ensalada y la gaseosa fueron los alimentos que presentaron una asociación tipo factor protector estadísticamente significativa. Adicionalmente, se muestra un aumento de casos en el grupo de personas que consumió los alimentos en el horario más tardío, con diferencias estadísticamente significativas para las definiciones de caso 1 y 2 (Tabla 3).

## Discusión

Los alimentos involucrados con mayor frecuencia en los brotes son aquellos de origen animal (carne de bovino, porcino y de aves, huevos, pescados, crustáceos, moluscos o productos lácteos), teniendo en cuenta que para que ocurra una ETA, el microorganismo o su toxina debe estar presente en el alimento



**Figura 2.** Curva epidémica del brote de ETA en población especial, Cali Valle del Cauca, mayo 20 de 2021. Fuente: Investigación epidemiológica de campo – IEC

**Tabla 1.** Características sociodemográficas, clínicas y de consumo de alimentos de los casos del brote de ETA en población especial, Cali Valle del Cauca, mayo 20 de 2021

		<b>n = 140</b>	<b>%</b>	
<b>Sexo</b>	Masculino	135	96.4	
	Femenino	5	3.6	
<b>Edad (años)</b>	20-24	32	22.9	
	25-29	58	41.4	
	30-34	19	13.6	
	35-39	22	15.7	
	40-44	2	1.4	
	45-49	1	0.7	
	>50	6	4.3	
	<b>Lugar de consumo</b>	Lugar 1	89	63.6
Lugar 2		32	22.9	
Lugar 3		19	13.6	
<b>Signos y síntomas</b>	Diarrea	103	73.6	
	Dolor abdominal	61	43.6	
	Cefalea	33	23.6	
	Deshidratación	35	25.0	
	Náuseas	30	21.4	
	Vómito	14	10.0	
	Fiebre	3	2.1	
	Mialgias/artralgias	4	2.9	
	Escalofrío	3	2.1	
	Mareo	4	2.9	
	<b>Alimentos</b>	Arroz	126	90.0
		Carne de cerdo a la plancha	112	80.0
Papa en cascós frita		55	39.3	
Tajada de maduro frita		12	8.6	
Lentejas		91	65.0	
Pernil de pollo con salsa criolla		81	57.9	
Ensalada (salteado de verduras)		40	28.6	
Gaseosa		36	25.7	

**Tabla 2.** Análisis de los alimentos consumidos según definiciones de caso, en el brote de ETA en población especial, Cali Valle del Cauca, mayo 20 de 2021

Alimentos	Definición de caso 1			Definición de caso 2			Definición de caso 3		
	TA(%)	OR	IC	TA(%)	OR	IC	TA(%)	OR	IC
Arroz	76.1	0.8	0.22-3.33	73.8	1.1	0.3-3.8	42.8	0.7	0.2-2.2
Carne de cerdo a la plancha	74.7	0.6	0.21-1.77	72	0.6	0.2-1.8	44.1	1.1	0.4-2.6
Papa en cascots frita	74.0	0.8	0.36-1.79	72.2	0.8	0.4-1.9	33.3	0.5	0.2-1.0
Tajada de maduro frita	72.3	0.8	0.2-3.2	72.3	0.9	0.2-3.8	54.5	1.6	0.4-5.5
Lentejas	72.2	0.4	0.20-1.2	67.7	0.4	0.1-0.9	47.7	1.6	0.7-3.3
Pernil de pollo con salsa criolla	62.5	0.8	0.02-0,3	57.5	0.07	0.02-0.2	38.7	0.6	0.3-1.2
Ensalada (salteado de verduras)	43.5	0.09	0.03-0.2	38.4	0.09	0.03-0.2	30.8	0.4	0.2-1.0
Gaseosa	56.2	0.09	0.03-0.2	51.5	0.09	0.03-0.2	42.1	0.9	0.4-1.7
<b>Alimentación recibida</b>									
Únicamente consumieron almuerzo	90.4	3.3	0.7-5,2	90.4	3.9	0.8-17.9	42.8	0.9	0.3-2.4
Únicamente consumieron cena	94.8	8.1	1.8-36.1	94.8	9.8	2.2-43.1	41	0.8	0.4-1.8
Consumieron almuerzo y cena	73.9	0.2	0.06-1.3	70.5	0.2	0.05-1.1	43.7	1.0	0.4-2.6
Consumieron almuerzo sin importar si cenaron o no	69.3	0.1	0.02-0.5	65.3	0.1	0.02-0.4	44.5	1.1	0.5-2.4

TA: tasa de ataque; IC: intervalo de confianza

**Tabla 3.** Análisis según horarios y lugares de consumo de los alimentos según definiciones caso, en el brote de ETA en población especial, Cali Valle del Cauca, mayo 20 de 2021

	Definición de caso 1 (%)	Definición de caso 2 (%)	Definición de caso 3 (%)
<b>Horario de consumo</b>			
12 m a 13:59	29 (65.91)	27 (61.36)	17 (38.64)
14:00 a 17:59	40 (71.43)	38 (67.86)	27 (48.21)
≥18:00	37 (94.87)	27 (94.87)	16 (41.03)
Ji (Valor p)	0.0045	0.0013	0.59
<b>Lugar de consumo</b>			
Lugar 1	77 (86.52)	74(83.15)	40(44.94)
Lugar 2	11 (34.38)	11 (34.38)	11(34.38)
Lugar 3	19(100)	18(94.74)	10 (52.63)
Ji (Valor p)	0.000	0.000	0.40
<b>Alimento consumido</b>			
Consumieron almuerzo y cena	51(63.75)	47 (58.75)	36 (45.00)
Únicamente consumieron almuerzo	19 (90.48)	19 (90.48)	9 (42.86)
Únicamente consumieron cena	37 (94.87)	37 (94.20)	18 (41.03)
Ji2 (Valor p)	0.0002	0.0000	0.91

**Tabla 4.** Reporte microbiológico de seguimiento rutinario de alimentos preparados en el establecimiento involucrado en brote de ETA en población especial, Cali Valle del Cauca, mayo 21 de 2021

Alimentos Muestreados	Microorganismo identificado				
	Coliformes totales	<i>E. coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Salmonella</i> spp.	<i>Listeria monocytogenes</i>
Carne de Cerdo asada	<10 UFC/g (Cumple)	<10 UFC/g (Cumple)	<100 UFC/g (Cumple)	Ausencia	Ausencia
Garbanzos	5,300 UFC/g (No cumple)	5,300 UFC/g (No cumple)	<100 UFC/g (Cumple)	Ausencia	Ausencia
Arroz Blanco Cocido	<10 UFC/g (Cumple)	<10 UFC/g (Cumple)	<100 UFC/g (Cumple)	Ausencia	Ausencia

(19–22). En este brote, los alimentos consumidos fueron pollo, carne de cerdo, arroz, lentejas, ensalada de verduras, gaseosas o zumo de frutas, que por separado no mostraron ser un riesgo para la ETA, sin embargo cuando se combinan y hacen parte de una de las comidas del día se evidencia que existen diferencias estadísticamente significativas entre los tiempos de consumo y la presencia de síntomas y además que los que enfermaron tuvieron 8.19 veces la oportunidad de haber consumido los alimentos en la cena.

A nivel nacional, los hombres se encuentran mayormente implicados en los brotes, siendo los lugares con mayor proporción de ocurrencia el hogar y los restaurantes (3,23). Para el caso de este brote la tasa de ataque en hombres fue del 72%. Según la literatura revisada se encuentran diferencias en los patrones de enfermedad por sexo, los brotes presentados entre 1998 y 2015 en población especial de Estados Unidos reportaron que los hombres tienen una mayor probabilidad de estar involucrados en brotes atribuidos al consumo de carne de res, cerdo, lácteos y mariscos, por otro lado, las mujeres al consumo de cereales, nueces, frutos secos, frutas y vegetales (14).

Los síntomas reportados en el presente estudio son concordantes con los reportados entre 1999 y 2009 donde se identificaron 72 brotes de ETA de etiología bacteriana (76%) y viral (21%) en población especial de Norteamérica, Europa, Nueva Zelanda, Australia y Asia. Los síntomas presentados en los brotes de etiología bacteriana fueron diarrea (92.9%), calambres (59.5%), náuseas y emesis (45.2), dolor abdominal (16.7%), cefalea (16.7%), diarrea sanguinolenta (14.3%), fiebre (9.5%), entre otros. Los síntomas de los brotes de etiología viral fueron diarrea (90%), náuseas y emesis (90%), calambres (30%), fiebre (10%) y dolor abdominal (10%). La mayoría de los brotes estuvieron asociados con *Salmonella* (n = 20), *Clostridium perfringens* (n = 14), norovirus (n = 14), *E. coli* (n = 10) y *Campylobacter* spp. (n = 5) (24).

En Bogotá, para el 2013 se presentó en un brote de ETA en población especial, que fue atribuido a la manipulación, conservación y condiciones inadecuadas en el manejo de los alimentos, donde el alimento implicado fue la mayonesa con un RR de 7.9, una tasa de ataque del 89% y no se identificó el agente etiológico (25). La Administración de Medicamentos y Alimentos de Estados Unidos (FDA) recomienda no dejar los alimentos perecederos a temperatura ambiente durante más de dos horas (26). Los alimentos implicados en este estudio de brote de la

ciudad de Cali presentaron deficiencias desde la preparación (hallazgo identificado en la IVC), en adición con el tiempo entre la preparación, la distribución y el consumo de los alimentos que se encontraban a temperatura ambiente en los diferentes puntos de concentración.

A los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos, entre 1971 y 2018, se reportaron 21,929 brotes, 423,735 enfermos, 18,308 hospitalizaciones y 436 muertes asociadas a ETA (27). En Colombia, para el 2019, se reportaron 967 brotes de ETA y 483 brotes de ETA para el 2020, de los cuales 63 y 26 brotes, respectivamente, se presentaron en población especial. Adicionalmente, Cali informó una mayor cantidad de brotes de notificación inmediata, con 18 brotes de ETA para el 2019 y 9 brotes de ETA para el 2020 (3,23). Lo que sugiere una notificación oportuna de este evento sin generar alertas en salud pública.

En Chile, se estudiaron 5,689 brotes de ETA reportados en el Departamento de Estadísticas e Información de Salud del Ministerio de Salud entre 2005 y 2010, donde el 49% estuvo asociado con la pérdida de inocuidad del alimento, siendo los mayores factores implicados la manipulación de alimentos (34.1%) y la preparación (11.3%), relacionando estas deficiencias a la conservación inadecuada de los alimentos así como los hábitos de consumo (2).

En Estados Unidos se notificaron 200 brotes de ETA en población especial, resultando en 20,625 enfermos, 204 hospitalizados y 5 muertes entre los 1998 y 2014. Los alimentos fueron preparados en el 89% de los casos dentro de las instituciones. El factor reportado en la contribución de los brotes fue la permanencia de los alimentos preparados a temperatura ambiente (37%), seguido de la limpieza inadecuada de los utensilios o equipos de cocina en el 24%. Los manipuladores de alimentos estaban implicados en la contaminación en el 14% de los casos. El único agente etiológico notificado fue *Clostridium perfringens* (28%) (28). Por esta razón, la atribución a las ETA por la contaminación de los alimentos desde el punto en que ingresan al lugar de preparación hasta el producto final para el consumo, deben ser evaluadas de forma rigurosa para identificar los puntos de intervención (29).

De los brotes notificados al CDC hasta el 2018, 7,215 son de etiología desconocida y 660 ocasionados por *E. coli* (27). Aunque la identificación del agente etiológico no es frecuente en los reportes de brotes por ETA, la presencia de *E. coli* y coliformes

totales son frecuentes en la mayoría de los brotes observados en el país (23). En Colombia, para el 2020, al 64.5% (312/483) de los brotes de ETA se les tomaron muestras y al 35.2% (110/312) se identificó el agente etiológico, principalmente *Salmonella* spp. en 8 brotes, *E. coli* y *Staphylococcus aureus* en 6 brotes, coliformes fecales y coliformes totales en 2 brotes (3).

La *E. coli* enteropatógena (EPEC) y *E. coli* enterotoxigénica (ETEC: ST y LT), son microorganismos que producen la mayor carga de enfermedad por diarrea en el mundo, siendo la octava causa global de carga de enfermedad y la quinta en Colombia (30), afectando la salud humana y ocasionando pérdidas económicas, lo que podría contrarrestarse mejorando la calidad de los protocolos de saneamiento y la higiene personal (31).

Dentro de las limitaciones de este estudio al momento de realizar la investigación epidemiológica de campo se consideró el sesgo de memoria, la falta de accesibilidad a todas las personas que consumieron los alimentos implicados en el brote incluyendo el lugar de consumo 4, la situación de orden público en el marco del paro nacional, el no procesamiento de los coprocultivos ordenados en el servicio de urgencias, la falta de muestras de las matrices alimentarias implicadas en el brote, la ausencia de toma de muestras biológicas al personal manipulador de alimentos y de superficies.

## Conclusión

Se presentó un brote de ETA en población especial de Cali notificado ante el INS durante la semana epidemiológica 20 de 2021, enmarcado en una situación de orden público, que afectó la recolección de datos de toda la población afectada. El análisis realizado puso en evidencia que el tercer horario de consumo de alimentos tuvo una mayor proporción de enfermos. En este brote no fue posible identificar el agente etiológico aunque podría considerarse la contaminación de los alimentos por coliformes fecales dado el hallazgo posterior. Los hallazgos en la visita de IVC al operador, los microorganismos identificados en los alimentos recolectados el día de dicha visita, las condiciones climáticas, de transporte, almacenamiento y el tiempo desde su elaboración hasta el consumo el día en que ocurrió el evento; esto asociado al tiempo de incubación, la presentación rápida de los síntomas como el dolor abdominal y la diarrea, con la baja severidad y su rápida resolución, hace sugerir la hipótesis de que el agente etiológico podría ser una toxina mediante el mecanismo de contaminación cruzada.

## Agradecimientos:

Manuel Alfredo Ruiz Benítez, Marta Cecilia Santos Blanco, Ángela Patricia Alarcón Cruz, Eliana Andrea Saldarriaga Quintero, al Instituto Nacional de Salud, al Programa de Entrenamiento de Epidemiología de Campo (FETP) del INS, a la Secretaría de Salud Municipal de Cali, y a la Secretaria Departamental de Salud del Valle del Cauca.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. OMS. Informe de la OMS señala que los niños menores de 5 años representan casi un tercio de las muertes por enfermedades de transmisión alimentaria.

Organización Mundial de la Salud; 2015. Citado: 2021 Agosto 7. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/03-12-2015-who-s-first-ever-global-estimates-of-foodborne-diseases-find-children-under-5-account-for-almost-one-third-of-deaths>.

2. Olea A, Díaz J, Fuentes R, Vaquero A, García M. Vigilancia de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos en Chile. Rev Chil Infectol. 2012;29(5):504–10.

3. Instituto Nacional de Salud. Informe de Evento: Enfermedades Transmitidas por Alimentos. Periodo epidemiológico XIII. Colombia: Instituto Nacional de Salud; 2020. Disponible en: [http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/ENFERMEDADES\\_TRANSMITIDAS\\_POR\\_ALIMENTOS\\_PE\\_XIII\\_2020.pdf](http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/ENFERMEDADES_TRANSMITIDAS_POR_ALIMENTOS_PE_XIII_2020.pdf).

4. Rofifah D. Análisis de riesgo microbiológico aplicado a caso de intoxicación alimentaria por *Staphylococcus aureus*. UNAD. Universidad Nacional Abierta y a Distancia; 2018.

5. Moreno T, Reyes E, Salamanca S, Castañeda O, Segura O. Brote de salmonelosis tras reunión familiar en la localidad de Puente Aranda, Bogotá D.C. Rev Fac Ciencias la Salud Univ del Cauca. 2011;13(1):8–14.

6. Instituto Nacional de Salud. Vigilancia y análisis del riesgo en salud pública. Protocolo de vigilancia en salud pública. Investigación de brote enfermedades transmitidas por alimentos y vehiculizadas por agua. Colombia: Instituto Nacional de Salud; 2017. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/BibliotecaDigital/PRO-Enfermedad-transmitida-por-alimentos.pdf>.

7. Pitta MR, Campos FM, Monteiro AG, Cunha AGF, Porto JD, Gomes RR. Tutorial on diarrhea and enteral nutrition: a comprehensive step-by-step approach. J Parenter Enter Nutr. 2019;43(8):1008–19.

8. Mattson MP, Longo VD, Harvie M. Impact of intermittent fasting on health and disease processes. Ageing Res Rev. 2017;39:46–58.

9. Quijada BH, Madero J, Díaz J, Campo A, Padilla A, Garzón F, et al. Implementación del Centro de Operaciones de Emergencia en Salud pública COE-ESP del Instituto Nacional de Salud, Colombia. IQEN. 2018; 23(3): xx-xx. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/IQEN/IQEN\\_vol\\_23\\_2018\\_num\\_3.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/IQEN/IQEN_vol_23_2018_num_3.pdf).

10. Instituto Nacional de Salud. Lineamientos nacionales 2021. Vigilancia y Control en Salud Pública. Estrategia basada en casos predefinidos. Colombia: Instituto Nacional de Salud; 2021. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/Direcciones/Vigilancia/Lineamientosydocumentos/Lineamientos\\_2021.pdf](https://www.ins.gov.co/Direcciones/Vigilancia/Lineamientosydocumentos/Lineamientos_2021.pdf).

11. Instituto Nacional de Salud. Anexo 1 ETA. Guía agente, sintomatología, muestras. Colombia: Instituto Nacional de Salud; 2021. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/Anexo\\_1\\_ETA\\_Guia\\_agente\\_sintomatologia\\_muestras.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/Anexo_1_ETA_Guia_agente_sintomatologia_muestras.pdf).

12. Instituto Nacional de Salud. Manual de investigación de brotes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos - ETA. Colombia: Instituto Nacional de Salud; 2021. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/ANEXO\\_4\\_MANUAL\\_IEC\\_ETA.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/ANEXO_4_MANUAL_IEC_ETA.pdf).

13. Secretaría Distrital de Salud. Manual de inspección, vigilancia y control - IVC de alimentos y bebidas alcohólicas con enfoque de riesgo. Cali: Secretaría Distrital de Salud; 2021.
14. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución número 1229 de 2013. Por la cual se establece el modelo de inspección, vigilancia y control sanitario para los productos de uso y consumo humano. Ministerio de Salud y Protección Social Protección Social: Colombia; 2013. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-1229-de-2013.pdf>
15. Ministerio de Salud y Protección Social. Decreto número 780 de 2016. Por medio del cual se expide el Decreto único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social [Internet]. Ministerio de Salud y Protección Social: Colombia; 2016. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/decreto-1990-de-2016.pdf>
16. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución número 8430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Ministerio de Salud y Protección Social: Colombia; 1993.
17. Ministerio de Salud y Protección Social. MSPS. Calidad e inocuidad de alimentos. Colombia: Ministerio de Salud y Protección Social; 2021. Citado: 2021 Agosto 20. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/inocuidad-alimentos.aspx>
18. Organización Mundial de la Salud. Inocuidad de los alimentos. Organización Mundial de la Salud; 2020. Citado: 2021 Agosto 20. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>.
19. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades transmitidas por alimentos (ETA). Organización Panamericana de la Salud; 2021. Citado: 2021 Agosto 20. Disponible en: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10836:2015-enfermedades-transmitidas-por-alimentos-eta&Itemid=41432&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10836:2015-enfermedades-transmitidas-por-alimentos-eta&Itemid=41432&lang=es)
20. Tack DM, Marder EP, Griffin PM, Cieslak PR, Dunn J, Hurd S, et al. Preliminary incidence and trends of infections with pathogens transmitted commonly through food — Foodborne Diseases Active Surveillance Network, 10 U.S. sites, 2015–2018. *MMWR*. 2019;68(16):369–73.
21. Strassle PD, Gu W, Bruce BB, Gould LH. Sex and age distributions of persons in foodborne disease outbreaks and associations with food categories. *Epidemiol Infect*. 2019;147:1–5.
22. Instituto Nacional de Salud. Investigación de Brote de Enfermedad Transmitida por Alimentos en Alojamientos Temporales de Emergencia de Mocoa-Putumayo, Posterior a Evento Natural en abril de 2017. Instituto Nacional de Salud: Colombia; 2017. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/Direcciones/Vigilancia/Investigacion de brotes/Investigación de brote de enfermedad transmitida por alimentos en alojamientos temporales de emergencia de Mocoa-Putumayo.pdf](https://www.ins.gov.co/Direcciones/Vigilancia/Investigacion%20de%20brotes/Investigaci%C3%B3n%20de%20brote%20de%20enfermedad%20transmitida%20por%20alimentos%20en%20alojamientos%20temporales%20de%20emergencia%20de%20Mocoa-Putumayo.pdf).
23. Instituto Nacional de Salud. INS. Informe de Evento: Enfermedades transmitidas por alimentos. Periodo epidemiológico XIII. Colombia: Instituto Nacional de Salud; 2019.
24. Greig JD, Lee MB, Harris JE. Review of enteric outbreaks in prisons: Effective infection control interventions. *Public Health*. 2011;125(4):222–8.
25. Uribe MA, Ospino RJ, Forero NCP. Estudio de brote de enfermedad transmitida por alimentos. *Cienc Cuid*. 2014;11(1):7–15.
26. FDA, Administración de Medicamentos y Alimentos.. Are you storing food safely? [internet]. administración de medicamentos y alimentos; 2021. Citado: 2021 Octubre 10]. Disponible en: <https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/are-you-storing-food-safely>
27. Centros para el Control y Prevención de Enfermedades. National Outbreak Reporting System (NORS). Centers for Disease Control and Prevention; 2018. Citado: 2021 Octubre 11. Disponible en: <https://wwwn.cdc.gov/norsdashboard/>
28. Marlow MA, Luna-Gierke RE, Griffin PM, Vieira AR. Foodborne disease outbreaks in correctional institutions-United States, 1998-2014. *Am J Public Health*. 2017;107(7):1150–6.
29. Hoffmann S, Devleeschauwer B, Aspinall W, Cooke R, Corrigan T, Havelaar A, et al. Attribution of global foodborne disease to specific foods: Findings from a World Health Organization structured expert elicitation. *PLoS One*. 2017;12(9):1–26.
30. Troeger C, Forouzanfar M, Rao PC, Khalil I, Brown A, Reiner RC, et al. Estimates of global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of diarrhoeal diseases: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet Infect Dis*. 2017;17(9):909–48.
31. Yang SC, Lin CH, Aljuffali IA, Fang JY. Current pathogenic *Escherichia coli* foodborne outbreak cases and therapy development. *Arch Microbiol*. 2017;199(6):811–25.

©Universidad Libre 2021. Licence Creative Commons CCBYNC-ND-4.0. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

