

# Investigación Científica

## Costos asociados a enfermedades transmitidas por alimentos en el régimen subsidiado en salud – Bolívar

### *Costs associated with food-borne diseases in the subsidized health regime – Bolívar*

EMILIA POLO-CARRILLO<sup>1</sup>, YUDIS CABARCAS<sup>2</sup>, JUAN ARRAUT<sup>3</sup>, CARLOS MARRUGO-ARNEDO<sup>4</sup>

#### Resumen

**Objetivos:** Estimar los costos directos de las enfermedades transmitidas por los alimentos en la población pobre asegurada en el departamento de Bolívar, Colombia. **Métodos:** Estudio retrospectivo, descriptivo y descriptivo transversal, basado en los microdatos de los Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud (RIPS) del año 2017 de una aseguradora del departamento de Bolívar. Los códigos de diagnóstico CIE-10 incluidos fueron A01 - A04, A09, A23 y B23. Los costos se estimaron en dólares estadounidenses (USD) de 2017, desde la perspectiva del tercer pagador. **Resultados:** el 68.6% de los costos fueron generados por hombres, con respecto a los grupos de edad, se obtuvo que las personas mayores de 45 años generaron costos de 228,582 USD (54.2%), seguidos por personas entre 15 y 44 años 65,960 USD (15.6%), niños entre 1 y 4 años 63,972 USD (15.2%), niños menores de un año 46,377 USD (11.0%) y personas entre 5 y 14 años 17,202 USD (4.1%). En términos de servicios, la hospitalización representó el 52,3%, seguida de las emergencias (13,2%), los medicamentos (12,6%) y

el apoyo diagnóstico (11,5%). Finalmente, el diagnóstico de diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso representó el 90% del costo (USD 382,645). **Conclusiones:** el uso de servicios de salud y los costos directos de las enfermedades transmitidas por los alimentos en Colombia son altos y están relacionados con la gravedad de los síntomas. Las políticas de salud a nivel nacional dirigidas al control efectivo de los determinantes sociales de la salud son necesarias y desempeñarán un papel importante en la reducción del impacto económico asociado.

**Palabras clave:** Costos, Enfermedades transmitidas por alimentos, Régimen subsidiado, Salud, Alimentos.

#### Abstract

**Objectives:** Estimate the direct costs of Foodborne diseases in the insured poor population in the department of Bolivar, Colombia. **Methods:** Cross-sectional descriptive and analytical retrospective study based on the microdata of the Individual Registries of Health

<sup>1</sup> Docente de Tiempo Completo, Colegio Mayor de Bolívar, Cartagena, Colombia. Ingeniera de Alimentos, Universidad de Cartagena, MSc en Sistemas Integrados de Gestión, Universidad UNIR, Colombia, Grupo de Investigación en Turismo, Administración y Comercio – GITAC. e-mail: [d.admonyturismo@colmayorbolivar.edu.co](mailto:d.admonyturismo@colmayorbolivar.edu.co) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1898-4568>

<sup>2</sup> Docente de Tiempo Completo, Fundación Universidad Antonio de Arévalo, Cartagena, Colombia. Psicóloga, Universidad San Buenaventura, Colombia. e-mail: [yudis.cabarcas@tecnar.edu.co](mailto:yudis.cabarcas@tecnar.edu.co) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7157-7187>

<sup>3</sup> Docente de Tiempo Completo, Colegio Mayor de Bolívar, Cartagena, Colombia. MSc en marketing y mercadeo, Universidad Tecnológica de Bolívar, Colombia, Grupo de Investigación en Turismo, Administración y Comercio - GITAC, Colegio Mayor de Bolívar, Colombia. e-mail: [vicerectoria@colmayorbolivar.edu.co](mailto:vicerectoria@colmayorbolivar.edu.co) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1616-7900>

<sup>4</sup> Docente – Investigador, Colegio Mayor de Bolívar, Cartagena, Colombia. Economista, Universidad de Cartagena, MSc en Economía, Universidad del Norte, Grupo de Investigación en Turismo, Administración y Comercio -GITAC - Grupo de Investigación en Economía de la Salud -GIES, Universidad de Cartagena. e-mail: [cmarrugo@colmayorbolivar.edu.co](mailto:cmarrugo@colmayorbolivar.edu.co) ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5422-8498>

Recibido: junio 4 de 2019

Revisado: agosto 14 de 2019

Aceptado: diciembre 27 de 2019

Cómo citar: Polo-Carrillo E, Cabarcas Y, Arraut J, Marrugo-Arnedo C. Costos asociados a enfermedades transmitidas por alimentos en el régimen subsidiado en salud – Bolívar. *Rev Colomb Salud Libre*. 2019; 14 (2): 28-34. <https://doi.org/10.18041/1900-7841/rcslibre.2019v14n2.6772>

Services Delivery (RIPS) of the year 2017 of an insurer of the department of Bolívar. The ICD-10 diagnostic codes included were A01 - A04, A09, A23 and B23. The costs were estimated in US dollars (USD) of 2017, with the perspective of the third payer. **Results:** 68.6% of the costs were generated by male people, with respect to age groups, it was obtained that people over 45 years generated costs of 228,582 USD (54.2%), followed by people between 15 and 44 years 65,960 USD (15.6%), children between 1 and 4 years 63,972 USD (15.2%), children under one year 46,377 USD (11.0%) and people between 5 and 14 years 17,202 USD (4.1%). In terms of services, hospitalization accounted for 52.3%, followed by emergencies (13.2%), medications (12.6%) and diagnostic support (11.5%). Finally, the diagnosis of Diarrhea and gastroenteritis of presumed infectious origin represented 90% of the cost (USD 382,645). **Conclusions:** The use of health services and the direct costs of Foodborne diseases in Colombia are high and are related to the severity of the symptoms. Health policies at the national level aimed at the effective control of the social determinants of health are necessary and will play an important role in reducing the associated economic impact.

**Keywords:** Costs, Foodborne diseases, Insured, Health, Food.

## Introducción

El derecho a la alimentación fue consagrado en 1948 en la Declaración Universal de Derechos Humanos, el artículo 25 afirma: "Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado, que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios, tiene así mismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad"<sup>1</sup>.

Por su parte, la inocuidad de los alimentos ha pasado a ser una cuestión de alta prioridad para muchos gobiernos. La amplia divulgación de

casos ha hecho evidente que brotes causados por enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) podrían tener consecuencias sanitarias, políticas y económicas<sup>2,3</sup> Según Figueroa *et al.*, el tema de la seguridad alimentaria es hoy una preocupación mundial y una de las metas prioritarias de organismos internacionales y nacionales. Pese a dichos esfuerzos, las ETA se encuentran entre los principales problemas de salud pública mundial<sup>4</sup>.

Pérez-Cordón *et al.*, expresan que las ETA constituyen uno de los problemas de salud más extendidos en el mundo contemporáneo y son un factor determinante de la productividad económica debido a que producen altas tasas de morbilidad afectando la calidad de vida<sup>5</sup>. Son muchos los organismos que infectan a los seres humanos y causan enfermedades específicas después de que se ingieren en alimentos contaminados<sup>6</sup>. La seguridad y la inocuidad son sinónimos de impecabilidad y esto es necesario en términos de calidad e higiene nutricional, ya que la única garantía para prevenir enfermedades transmitidas por alimentos es asegurar que el manejo, preservación, limpieza, desinfección y otras operaciones comprometidas con el proceso de preparación y el servicio de comida se realiza respetando los parámetros de calidad<sup>7</sup>.

Se considera a las ETA, como un factor importante en la carga de enfermedad en el mundo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que, en países menos desarrollados, las ETA son la principal causa de enfermedad y muerte. En los países desarrollados, las ETA son responsables de altos niveles de pérdida de productividad, costos asociados al uso de los servicios de salud y a la implementación y monitoreo de políticas de inocuidad de los alimentos. Aproximadamente el 70% de las diarreas se originan por la ingestión de alimentos contaminados con microorganismos o toxinas. Se ha descrito alrededor de 250 agentes causantes de ETA, entre los que se incluyen bacterias, virus, hongos, parásitos, priones,

toxinas y metales pesados. Los cambios en los hábitos alimentarios de la sociedad, como el consumo de alimentos envasados, comidas fuera del hogar, expendio de comidas preparadas y comidas rápidas, son factores que contribuyeron al incremento de las ETA<sup>8</sup>.

Según la estimación de carga mundial de enfermedad en el 2015 de las enfermedades de transmisión alimentaria muestra que casi 1 de cada 10 personas enferman cada año al ingerir alimentos contaminados, aproximadamente 420.000 mueren como consecuencia de estas enfermedades. Los niños menores de 5 años corren un riesgo particularmente grande y 125.000 niños mueren cada año de enfermedades de transmisión alimentaria. Las regiones de África y Asia Sudoriental tienen la carga más alta de enfermedades de transmisión alimentaria. Alrededor del 30% de todas las muertes por enfermedades de transmisión alimentaria se producen en niños menores de 5 años<sup>9</sup>.

En Colombia, para el año 2010 se presentaron 11.589 casos, 2011 (13.961 casos), 2012 (11.836 casos), en 2013 (9.326 casos) y en el 2014 (11.425 casos); Hasta el décimo tercer periodo epidemiológico del 2016 se notificaron a 9.781 casos de ETA, involucrados en 679 brotes. Del total de casos notificados a semana epidemiológica 52 del 2016, el 51,3 % de los casos de enfermedades transmitidas por alimentos se registró en el sexo masculino; el 21,2% de los casos se registraron en el grupo de 10 a 14 años<sup>9</sup>.

En ese orden de ideas, el objetivo de la presente investigación es estimar los costos y el impacto sanitario de las enfermedades transmitidas por alimentos y agua a los afiliados a una aseguradora del régimen subsidiado del departamento de Bolívar.

### Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal a partir de las bases de Registros Individuales de Prestación de Servicios (RIPS)

y facturación de una Empresa Prestadora de Servicios de Salud (EPS) de Colombia, con el objetivo de estimar los costos de atención generados por las ETA. Los costos fueron calculados en pesos colombianos (COP) y convertidos a dólares americanos (USD) con la tasa promedio de 2.951 pesos por cada dólar, del banco mundial para el año 2017. El estudio fue realizado para el año 2017.

### Población

Para 2017 la EPS contaba con cerca de 2 millones de afiliados distribuidos en 11 departamentos de Colombia (Antioquia, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Cesar, Córdoba, Magdalena, Santander, Norte de Santander, Sucre y Valle del Cauca).

### Fuentes de información

La información se obtuvo de los RIPS, que son una base de datos estandarizada y reconocida oficialmente a nivel nacional. Dicha base de datos contiene información referente a los costos por servicios de atención, sobre fechas en que se prestó el servicio, días de estancia, entre otros. Además, se extrajo información de la base de datos de facturación de la EPS, la cual contiene el costo de los eventos en un periodo de tiempo determinado: para esta investigación fue el año 2017. En ella se encuentra la fecha de prestación, fecha de radicación de factura, costo, patología, grupo de servicio, entre otras variables. Por otro lado, se utilizó la base de datos de afiliados, que es construida y controlada por la EPS. En ella se encuentra registrado cada uno de los afiliados con sus características socioeconómicas como sexo, edad, lugar de residencia, entre otras variables.

### Composición del costo sanitario

Los costos incluidos en el análisis corresponden a las atenciones durante el año 2017, tales como ayudas diagnósticas y demás servicios solicitados por el médico, y a las atenciones durante dicho periodo de tiempo.

## Análisis estadístico

Las bases de datos fueron depuradas, consolidadas y analizadas. Para la descripción de la población participante se utilizaron frecuencias relativas, absolutas y medidas de tendencia central con sus respectivos cálculos de dispersión. El análisis de los datos se realizó con el paquete estadístico Stata 14.2. Para los cálculos se utilizaron el costo y la frecuencia de uso de servicios como variables relevantes.

## Resultados

Las enfermedades transmitidas por alimentos en el género masculino equivalente a un 68,6%. De esta manera es preciso afirmar que, en el periodo de estudio por cada dos dólares gastados en atenciones a hombres del régimen subsidiado en salud en el departamento de Bolívar, se gastó uno en servicios médicos para una mujer (Tabla 1).

Respecto a la distribución del costo por grupos etarios, es importante mencionar que el grupo de edad mayores de 45 años, evaluando el costo unitario de los eventos, se observa que los eventos en los mayores de 45 son 74% más costosos que en las personas entre 15 y 44 años, 68% más que en los de entre 1 y 4 años, y hasta un 80% más que los eventos registrados entre las personas entre 5 y 14 años (Tabla 2).

Sexo	Costo	%
Femenino	\$ 132.454	31,4
Masculino	\$ 289.639	68,6
Fuente: Elaboración propia.		

Grupos etarios	Costo	%
Mayor de 45 años	\$ 228.582	54,2
Entre 15 y 44 años	\$ 65.960	15,6
Entre 1 y 4 años	\$ 63.972	15,2
Menores de 1 año	\$ 46.377	11,0
Entre 5 y 14 años	\$ 17.202	4,1
Fuente: Elaboración propia.		

Respecto al grupo de servicio, es preciso afirmar que más de la mitad del costo (52%) se concentra en la hospitalización, puesto que la complejidad de este tipo de enfermedades agudas requiere la atención de cuidados básicos y especializados necesarios para el tratamiento de la enfermedad, un alto índice de estas termina en el servicio de hospitalización por el riesgo de shock anafiláctico que posee dada la aparición de dicho evento (Tabla 3).

Grupo de Servicio	Valor	%
Hospitalización	\$ 220.794	52,3
Urgencias	\$ 55.704	13,2
Medicamentos	\$ 53.293	12,6
Apoyo diagnóstico	\$ 48.601	11,5
Materiales e insumos	\$ 17.463	4,1
Consulta médica especializada	\$ 16.163	3,8
Procedimientos dx y tto	\$ 6.274	1,5
Consulta medicina general	\$ 1.159	0,3

Ambulancias	\$ 1.137	0,3
Cirugía ambulatoria	\$ 698	0,2
Sala	\$ 373	0,1
Consulta paramédica	\$ 230	0,1
Cirugía hospitalaria	\$ 163	0,0
Medicina domiciliaria	\$ 23	0,0
Actividades paramédicas	\$ 17	0,0
Odontología	\$ 1	0,0
<b>Fuente: Elaboración propia.</b>		

En el periodo de estudio el diagnóstico más frecuente fue diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso, en términos de consumo de servicios de salud, aproximadamente el 91% del costo total consumido en este tipo de enfermedades se generó en dicho diagnóstico, siendo de igual manera, el más frecuente (97%) en términos de casos registrados (Tabla 4).

**Tabla 4. Distribución del costo por CIE -10**

CIE -10	Valor (\$)	%
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	382.645	90,7
Infeccion debida a escherichia coli enteropatogena	11.685	2,8
Fiebre tifoidea	8.644	2,0
Enterocolitis debida a clostridium difficile	3.793	0,9
Fiebre paratifoidea, no especificada	3.311	0,8
Infección intestinal bacteriana, no especificada	3.122	0,7
Septicemia debida a salmonella	2.447	0,6
Fiebre paratifoidea a	1.942	0,5
Brucelosis debida a brucella suis	762	0,2
Shigelosis debida a shigella dysenteriae	756	0,2
Otras brucelosis	736	0,2
Infección debida a salmonella no especificada	564	0,1
Hepatitis aguda tipo a, sin coma hepático	483	0,1
Enteritis debida a yersinia enterocolitica	240	0,1
Shigelosis debida a shigella sonnei	190	0,0
Shigelosis debida a shigella flexneri	189	0,0
Otras shigelosis	140	0,0
Hepatitis aguda tipo a, con coma hepático	118	0,0

Otras infecciones intestinales bacterianas especificadas	87	0,0
Brucelosis, no especificada	72	0,0
Infección debida a escherichia coli enteroinvasiva	67	0,0
Infección debida a escherichia coli enterotoxigena	32	0,0
Infección debida a escherichia coli enterohemorrágica	24	0,0
Shigelosis de tipo no especificado	20	0,0
Infecciones localizadas debida a salmonella	11	0,0
Otras infecciones intestinales debidas a escherichia coli	10	0,0
<b>Fuente: Elaboración propia.</b>		

## Discusión

Esta investigación tuvo como propósito estimar los costos asociados a enfermedades transmitidas por alimentos, se pretendió determinar la carga económica que representan las ETA en el régimen subsidiado en salud del departamento de Bolívar a partir de una muestra aleatoria de manera estratificada mediante un estudio transversal.

En el departamento de Bolívar los costos por atención a las patologías y sintomatologías derivadas del consumo de alimentos contaminados representan un costo elevado en el régimen subsidiado de salud. Este tipo de enfermedades representan un alto consumo de servicios de salud, específicamente del servicio de hospitalización. Así mismo, resultó una diferencia de 28,7% entre el sexo femenino y masculino siendo el masculino el que generó mayor gasto. La población en general que más presentó infecciones gastrointestinales producto de la ingesta de alimentos contaminados que desencadenó brotes de ETA fueron personas mayores de 45 años lo cual corresponde al 54.2%.

Las estimaciones preliminares desde el punto de vista económico denotan que la gastroenteritis y la infección por escherichia coli enteropatogena ambas transmisibles por contacto directo e indirecto con alimentos contaminados ocupan un lugar importante

en cuanto al gasto que genera esta patología a la prestación del servicio y todo lo que este trae consigo, sin embargo el gasto significativamente elevado correspondiente 90.7% es de diarrea y gastroenteritis la patología que representa el costo más elevado para el régimen subsidiado en salud en el departamento de Bolívar dejando una diferencia notoria entre los costos de ambas infecciones.

En consecuencia, este estudio ratifica lo manifestado por otros autores de importantes investigaciones previas a este estudio en lo referente al costo que generan las ETA a las entidades involucradas en la atención de la enfermedad y del papel que juegan las mismas en los servicios de hospitalización coincidiendo en que el gasto por atención a la sintomatología y efectos adversos es significativamente elevado<sup>6,10-12</sup>.

Por a partir de las bases de Registros Individuales de Prestación de Servicios (RIPS) y facturación de una Empresa Prestadora de Servicios de Salud (EPS) de Colombia, se logró establecer que los costos son excesivos en cuanto a los servicios médicos que desencadenan este tipo de toxoinfecciones alimentarias, algunas investigaciones muestran que en algunos países existen brotes importantes de salmonelosis y la intoxicación estafilocócica siendo esta una de las más importantes desde el punto de vista económico \$ 1.5 mil millones, respectivamente<sup>12,13</sup>.

El presente estudio presenta limitaciones. En primera instancia, está relacionada con el diseño del estudio, al ser un estudio de corte transversal no está clara la temporalidad de algunas variables. Sin embargo, el presente estudio presenta fortalezas importantes, el sesgo de información posible de datos se minimiza por la exhaustiva recolección de datos en una base de datos representativa a nivel departamental.

En conclusión, se evidenciaron amplias diferencias en la distribución del costo de las enfermedades producidas por alimentos, departamento de bolívar debe implementar medidas que disminuyan la aparición de este tipo de enfermedad que es producto principalmente de los determinantes sociales de la salud y que como queda evidenciado en la presente investigación representan un impacto significativo en términos de costo y uso de servicios de salud que resultan evitables.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

### Financiamiento

La investigación fue financiada por la Institución Colegio Mayor de Bolívar.

### Referencias

1. Abajo, V., Figueroa, E., Paiva, M., & Oharriz, E. Derecho a la Alimentación. *Diaeta*, 2010; 28(131), 20-26.
2. González-Muñoz, Y., & Palomino-Camargo, C. Acciones para la gestión de la calidad sanitaria e

- inocuidad de los alimentos en un restaurante con servicio bufet. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 2012; 11(22). Recuperado de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=54523558009>
3. Paisan Loaharanu. Creciente Demanda de alimentos inocuos, 2001; 43, 6.
4. Figueroa G, G., Navarrete W, P., Caro C, M., Troncoso H, M., & Faúndez Z, G. Portación de *Staphylococcus aureus* enterotoxigénicos en manipuladores de alimentos. *Revista médica de Chile*, 2012; 130(8), 859-864. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872002000800003>
5. Pérez-Cordón, G., Rosales, M. J., Valdez, R. A., Vargas-Vásquez, F., & Cordova, O. Detección de parásitos intestinales en agua y alimentos de Trujillo, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 2008; 25(1), 144-148.
6. Delpiano M., L., Riquelme R, J., F, C., Cristina, M., & Álvarez H., X. Comportamiento clínico y costos de la gastroenteritis por rotavirus en lactantes: Adquisición comunitaria versus nosocomial. *Revista chilena de infectología*, 2006; 23(1), 35-42. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182006000100003>
7. Emilia Polo-Carrillo, Cabarcas-Ariza, Carlos Marrugo Arnedo BPM analysis and security case study: dining rooms Cartagena military, Colombia. *Revista IOP*. 2019; 1.
8. Antentas, J. M., & Vivas, E. Impacto de la crisis en el derecho a una alimentación sana y saludable. Informe SESPAS 2014. *Gaceta Sanitaria*, 2014; 28, 58-61. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2014.04.006>
9. Adiola Maria Yepes, & Silvana Zapata Bedoya. *Boletín epidemiológico* 3. 2018
10. Calero, J. del R. Toxiinfecciones alimentarias emergentes, 2000; 18.
11. Kopper, G., & Inda, A. Estimación del impacto socio-económico de las enfermedades transmitidas por alimentos en costa rica, 5.
12. Todd, E. C. D. reliminary Estimates of Costs of Foodborne Disease in the United States. *Journal of Food Protection*, 1989; 52(8), 595-601. <https://doi.org/10.4315/0362-028X-52.8.595>
13. Todd, E. C. D. Economic Loss from Foodborne Disease and Non-Illness Related Recalls Because of Mishandling by Food Processors. *Journal of Food Protection*, 1988; 48(7), 621-633. <https://doi.org/10.4315/0362-028X-48.7.621>