



Fotografía ganadora en la 8va CONFERENCIA CIENTÍFICA DE EPIDEMIOLOGÍA DE LAS AMÉRICAS 2014. Autora: Natalia Muñoz

Factores de riesgo relacionados con enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) en dos poblaciones de la localidad de Engativá (Bogotá, Colombia), semana epidemiológica 30 de 2013.....99



**MinSalud**  
Ministerio de Salud  
y Protección Social

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



**Ministro de Salud y Protección Social**

Alejandro Gaviria Uribe

**Dirección de Epidemiología y Demografía**

Martha Lucía Ospina Martínez

**Director General, Instituto Nacional de Salud**

Fernando Pio de la Hoz Restrepo

**Director de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública**

Máncel Enrique Martínez Durán

**Comité Editorial**

Oscar Eduardo Pacheco García

Andrea Patricia Villalobos Rodríguez

Ivonne Natalia Solarte Agredo

Jacqueline Espinosa Martínez

Liliana Castillo Rodríguez

Pablo Enrique Chaparro Narváez

Vilma Fabiola Izquierdo

Natalia Muñoz Guerrero

Milena Rodríguez

Máncel Martínez Ramos

Angélica María Olaya Murillo

**Edición y corrección de estilo**

Angélica María Olaya Murillo

**Diseño y Diagramación**

Claudia P. Clavijo A.

Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, INS

**Instituto Nacional de Salud**

Avenida calle 26 n.º 51-20

Bogotá, D.C., Colombia

El Informe Quincenal Epidemiológico Nacional (IQEN) es una publicación de la Dirección de Epidemiología y Demografía del Ministerio de Salud y Protección Social y de la Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud.

Los datos y análisis pueden estar sujetos a cambio. Las contribuciones enviadas por los autores son de su exclusiva responsabilidad, y todas deberán ceñirse a las normas y principios éticos nacionales e internacionales.

El comité editorial del IQEN agradece el envío de sus contribuciones a la Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud; mayor información en el teléfono 220 77 00, extensiones 1382, 1486.

Cualquier información contenida en el IQEN es de dominio público y puede ser citada o reproducida mencionando la fuente.

**Cita sugerida:**

Caracterización de la salud bucal mediante el análisis de fuentes secundarias de información, Colombia 2010 – 2011;19 (6): 85-97.

## Factores de riesgo relacionados con enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) en dos poblaciones de la localidad de Engativá (Bogotá, Colombia), semana epidemiológica 30 de 2013

Liliana Hilarión Gaitán<sup>1</sup>

Martha Stella Ayala Sotelo<sup>2</sup>

Diana Carolina Hernández Castro<sup>3</sup>

Olga Maritza Berrio Pérez<sup>1</sup>

Nancy Yaneth Flórez Delgado<sup>3</sup>

### Resumen

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) son un problema de gran importancia para la salud pública; la Organización Mundial de la Salud estima que cada año se enferman cuarenta y ocho millones de personas por causa de las ETA, constituyéndose así como el grupo de las enfermedades que más produce mortalidad infantil en menores de 5 años. Por tal motivo, se llevó a cabo el análisis de los factores de riesgo relacionados con las ETA en 15 servicios de alimentación de Hogares Infantiles adscritos al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y en el Batallón de Infantería N.º 70 de la localidad de Engativá (Bogotá, Colombia), en la semana epidemiológica 30 de 2013.

El instrumento de recolección de información empleado fue la encuesta de inspección, vigilancia y control de restaurantes y establecimientos destinados a la preparación y consumo de alimentos validada en el Decreto 3075 de 1997 por el Instituto de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima). Se utilizó estadística descriptiva para efectuar la estimación del riesgo y oportunidades de mejora y calcular el porcentaje de cumplimiento total para cada lugar encuestado.

Los resultados del análisis permitieron evidenciar que la media de incumplimiento para los 16 sitios fue de 5,66 con un SD +/- 8,16; en un 50 % (ocho lugares) presentaron alta frecuencia en las oportunidades de mejora, la media del cumplimiento fue de 85,5 % con una SD +/- 10,7; el 25 % de los lugares presentó un cumplimiento superior al 95 % en los aspectos evaluados; y en más del 75 % de los sitios se evidenció un alto nivel de cumplimiento en el área de condiciones y saneamiento. Las frecuencias de incumplimiento más elevadas se relacionaron con la infraestructura y adecuada señalización en los 15 hogares y con el área de preparación y manipulación de alimentos en el batallón; por lo tanto, las acciones correctivas deben enfocarse en los aspectos que presentan mayor frecuencia de incumplimiento.

**Palabras Claves:** enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), manipulación de alimentos, factores de riesgo, Colombia.

1 Red Nacional de Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión. Dirección Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud.

2 Grupo de Parasitología, Dirección Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud Colombia. Autor correspondiente: mayalas@ins.gov.co.

3 Red de Chagas Colombia, Instituto Nacional de Salud.

4 Grupo de Patología, Dirección Redes en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud.

## Introducción

Las ETA constituyen uno de los problemas sanitarios más comunes y de mayor impacto en la salud de las personas en todo el mundo [1,2], afectan principalmente a la población de bajos recursos, niños, mujeres embarazadas y ancianos [2]; son producidas por la ingestión accidental, incidental o intencional de alimentos o agua contaminados en cantidades suficientes con agentes químicos o microbiológicos, debido a la deficiencia en el proceso de elaboración, manipulación, conservación, transporte, distribución o comercialización de los alimentos y el agua [1,3].

Virus, bacterias, hongos, parásitos y una variedad de productos químicos son causas de brotes de origen alimentario, siendo los virus y las bacterias las principales causas de estas enfermedades [4]. La manifestación clínica más común de una enfermedad transmitida por los alimentos es la aparición de síntomas gastrointestinales, pero estas enfermedades también pueden dar lugar a síntomas neurológicos, ginecológicos, inmunológicos y de otro tipo. La ingestión de alimentos contaminados puede provocar una insuficiencia multiorgánica, incluso cáncer, por lo que representa una carga considerable de discapacidad, así como de mortalidad [1].

Los alimentos consumidos en instituciones, otros servicios y lugares en condiciones de hacinamiento [3,4] son considerados la principal razón de estos brotes, por lo que se ha implementado mecanismos de vigilancia, control y prevención de dichas enfermedades. En Estados Unidos, por ejemplo, estos planes de vigilancia han sido puestos en marcha por el *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) y las autoridades de salud estatales y locales para evaluar la morbilidad y la mortalidad de los patógenos relacionados con los alimentos; sin embargo, entre las dificultades para identificar el factor causal se encuentra el subregistro y que muchas personas con gastroenteritis aguda no buscan tratamiento [4].

En la actualidad los avances científicos, tecnológicos y la apertura económica no solo han llevado a un mejor conocimiento de los eventos de interés en salud pública, sino a un intercambio entre regiones que permite un canal de ingreso y salida de agentes biológicos los cuales en condiciones favorables podrían generar enfermedades en la población; en tal sentido, identificar las causas de las ETA, desarrollar y ejecutar medidas de control y prevención oportunas y mantener los alimentos seguros para la población a través de una higiene eficaz, son aspectos importantes que inciden tanto en la salud pública como en la economía de las regiones [2].

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2005 se estimó que 1,5 millones de personas en el mundo fallecieron por enfermedad diarreica; otros autores reportaron que un 70 % de estas se asociaron a ETA [5]. Por su parte, McCabe-Sellers B. y Beattle S. en el 2004 para Estados Unidos refirieron que entre doscientos cincuenta y trescientos cincuenta millones de personas fueron afectadas por gastroenteritis aguda, de las cuales entre el 22 % y el 30 % se cree que fue caracterizado como ETA [4]. En Colombia la vigilancia de las ETA comenzó en el 2000, en el 2012 en la semana epidemiológica 52 se notificaron 12 601 casos individuales de los cuales el 73 % está relacionado con 1335 brotes identificados y el 27 % con casos aislados. En Bogotá, se notificaron 135 casos individuales y 90 brotes notificados colectivamente [6].

El Decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997, generado por el Ministerio de Salud y Protección Social, en el Capítulo VI reglamenta el deber de implementar y desarrollar un plan de saneamiento que incluya como mínimo los programas de control de plagas, manejo de residuos sólidos y programas de limpieza y desinfección [7,8]. Es por esto que, con el fin de caracterizar los factores de riesgo relacionados con ETA en dos poblaciones de la localidad de Engativá (Bogotá, Colombia) en la semana epidemiológica 30 de 2013, se aplicó en primera instancia la *Encuesta de inspección, vigilancia y control de restaurantes y establecimientos destinados a la preparación y consumo de alimentos* al lugar de preparación de

alimentos y, posteriormente, se llevó a cabo los análisis microbiológicos a las cinco muestras obtenidas de superficies inertes (vaso del lactario, nevera, tabla de picar y licuadora) y de una superficie viva (manos del manipulador de alimentos), en 15 Hogares Infantiles adscritos al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y en el Batallón de Infantería N.º 70 ubicados en la localidad de Engativá.

La presente investigación permitirá estimar el riesgo generado por el incumplimiento de aspectos sanitarios basados en la aplicación de dicha encuesta reglamentada en el Decreto colombiano 3075 de 1997, así como identificar puntos críticos que permitan oportunidades de mejora de las condiciones sanitarias de los lugares encuestados y retroalimentar los hallazgos obtenidos por su aplicación y los resultados del análisis microbiológico, de modo que las acciones de mejora se dirijan hacia puntos relevantes identificados a partir de este análisis con el fin de mejorar las condiciones de salubridad de las poblaciones estudiadas.

## Materiales y Métodos

Se llevó a cabo un estudio descriptivo, observacional de corte transversal, durante la semana epidemiológica 30 de 2013. Se estudiaron dos poblaciones (universos), la primera correspondió a 15 Hogares Infantiles adscritos al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y la segunda al Batallón de Infantería de Marina N.º 70, ubicados en la localidad de Engativá (Bogotá, Colombia). Cada uno de los hogares se identificó con una letra del abecedario y el batallón con las letras BT.

El instrumento de aplicación fue la *Encuesta de inspección, vigilancia y control de restaurantes y establecimientos destinados a la preparación y consumo de alimentos* validada en el Decreto 3075 de 1997 por el Instituto de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima).

La encuesta abarca cuatro aspectos generales: edificaciones e instalaciones, condiciones de saneamiento, área de preparación de alimentos y personal manipulador de alimentos, los cuales permiten verificar el cumplimiento de las condiciones higiénico sanitarias (adecuado manejo y disposición de residuos, abastecimiento de agua potable, control de plagas, practicas higiénicas de los manipuladores de alimentos y adecuados protocolos de limpieza y desinfección de superficies y utensilios), por medio de la aplicación de 54 ítems de calificación cualitativa y cuantitativa.

La obtención de datos se efectuó por la técnica de conveniencia y se ejecutó mediante el desplazamiento de grupos de trabajo a 15 Hogares Infantiles y el Batallón de Infantería. Se llevó a cabo el análisis microbiológico a cinco muestras tomadas aleatoriamente de superficies inertes (vaso del lactario, nevera, tabla de picar y licuadora) y de una superficie viva (manos del manipulador de alimentos) en los 16 lugares visitados. El procesamiento de las muestras microbiológicas se realizó en el laboratorio de microbiología del Instituto Nacional de Salud mediante la técnica de presencia/ausencia.

El análisis se llevó a cabo abarcando los cuatro aspectos generales de la encuesta aplicada, cada uno fue tomado como una variable. Se verificó el grado de cumplimiento asignando un porcentaje a cada categoría.

El análisis incluyó dos perspectivas:

- a) Estimación del riesgo y oportunidades de mejora.
- b) Cumplimiento total de las condiciones sanitarias para cada lugar encuestado:
  - Instalaciones adecuadas que no permitan la acumulación de residuos, inundaciones y presencia de insectos o roedores.
  - Manejo y disposición adecuada de residuos y excretas.

- Presencia de baños para uso público.
- Abastecimiento de agua potable.
- Adecuados protocolos de limpieza y desinfección de superficies.
- Control de plagas y roedores.
- Almacenamiento adecuado de alimentos.
- Limpieza y desinfección adecuada de superficies, equipos y utensilios en contacto con alimentos.
- Prácticas higiénicas y medidas de protección pertinentes para los manipuladores de alimentos.
- Programas periódicos de capacitación y educación sanitaria para el personal.

La depuración y organización de la base se ejecutó en Microsoft Excel versión 2010 y las técnicas de estadística descriptiva en el programa estadístico Epi Info (TM) versión 3.5.3.

## Consideraciones éticas

De acuerdo con la Resolución 8430, Artículo 11 de 1993, el presente estudio se clasificó sin riesgo, puesto que se aplicaron técnicas de investigación documental en las cuales no se llevó a cabo ninguna intervención ni modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participaron en el estudio.

## Resultados

### a) Estimación del riesgo y oportunidades de mejora

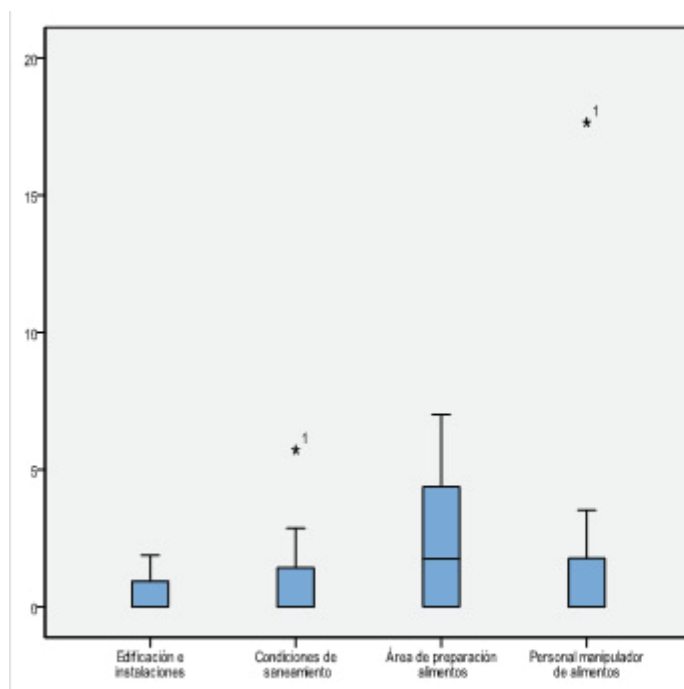
- El promedio (media) de incumplimiento de los aspectos sanitarios en los 15 hogares del ICBF y el Batallón de la Armada es de 5,66 con un SD +/- 8,16. El 50 % de los sitios presentaron incumplimiento en algún aspecto sanitario. El 25 % de los lugares

encuestados presentaron incumplimientos superiores al 7 %, ubicados entre cuartil 3 y 4, con datos atípicos (BT: 32 %). El nivel más crítico se presentó en el área de preparación de alimentos. El 25 % de los lugares no presentaron incumplimiento en ninguna de las variables (cuartil 1) (ver figura 1 y tabla 1).

Figura 1. Caja y bigotes de la distribución intercuartílica de los niveles de incumplimiento de los aspectos sanitarios en 15 Hogares Infantiles adscritos al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y en el Batallón de Infantería N.º 70, ubicados en la localidad de Engativá, semana epidemiológica 30 de 2013.

Tabla 1. Frecuencia relativa de incumplimiento de los aspectos sanitarios en 15 Hogares Infantiles adscritos al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y en el Batallón de Infantería N.º 70, ubicados en la localidad de Engativá, semana epidemiológica 30 de 2013.

**Figura 1. Caja y bigotes de la distribución intercuartílica de los niveles de incumplimiento de los aspectos sanitarios**



**Tabla 1. Frecuencia relativa de incumplimiento de los aspectos sanitarios**

Lugar	Edificación e instalaciones (16%)	Condiciones de saneamiento (20%)	Área de preparación alimentos (35%)	Personal manipulador de alimentos (30%)	Total
BT	1,9	5,7	7,0	17,6	32,2
E	1,9	2,9	5,3	3,5	13,5
G	1,9	0,0	5,3	1,8	8,9
B	1,9	1,4	3,5	1,8	8,6
K	0,0	0,0	5,3	1,8	7,0
H	0,0	1,4	1,8	3,5	6,7
L	0,0	1,4	3,5	0,0	4,9
D	0,0	0,0	3,5	0,0	3,5
M	0,0	0,0	1,8	0,0	1,8
C	0,0	0,0	1,8	0,0	1,8
J	0,0	0,0	1,8	0,0	1,8
F	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
I	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

\* Datos atípicos

Fuente: Curso Básico de Epidemiología Aplicada, Instituto Nacional de Salud, 2013

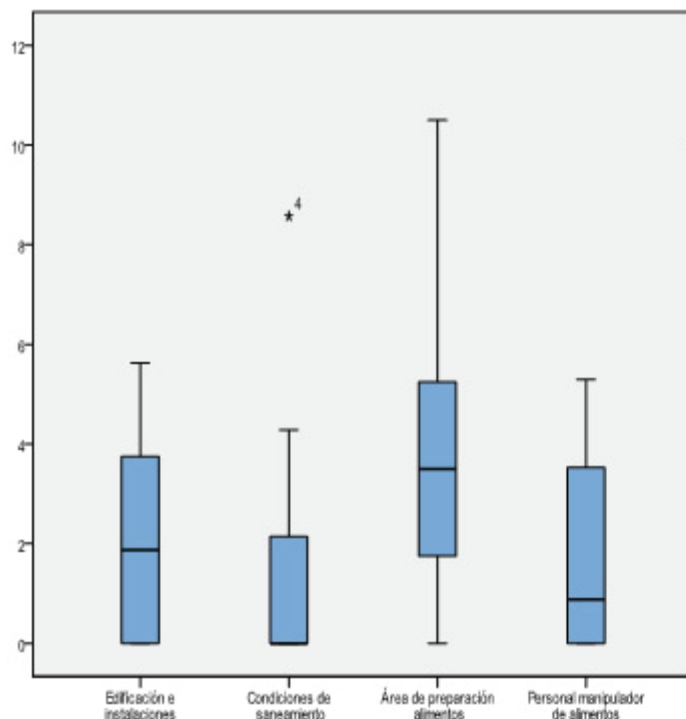
Respecto a la oportunidad de mejora (AR), todos los sitios (excepto el sitio A) ameritan la implementación de planes de mejora; la pertinencia de mejoras se agrupa en más del 50 % de los lugares en el aspecto de edificaciones e instalaciones y en el área de preparación de alimentos (ver figura 2 y tabla 2).

**Figura 2. Caja y bigotes de la distribución intercuartílica de los niveles de oportunidad de mejora de los aspectos sanitarios en 15 Hogares Infantiles adscritos al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y en el Batallón de Infantería N.º 70, ubicados en la localidad de Engativá, semana epidemiológica 30 de 2013.**

**Tabla 2. Frecuencia relativa de oportunidad de mejora de los aspectos sanitarios en 15 Hogares Infantiles adscritos al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y en el Batallón de Infantería N.º 70, ubicados en la localidad de Engativá, semana epidemiológica 30 de 2013.**

**Figura 2. Caja y bigotes de la distribución intercuartílica de los niveles de incumplimiento de los aspectos sanitarios**

**Tabla 2. Frecuencia relativa de incumplimiento de los aspectos sanitarios**



Lugar	Edificación e instalaciones (15%)	Condiciones saneamiento (20%)	Área de preparación alimentos (35%)	Personal manipulador de alimentos (30%)	Total
B	5,6	1,4	8,8	3,5	● 19,3
K	3,8	4,3	8,8	0,0	● 16,8
E	1,9	0,0	10,5	3,5	● 15,9
I	1,9	8,6	5,3	0,0	● 15,7
M	3,8	1,4	5,3	3,5	● 14,0
G	3,8	0,0	1,8	5,3	● 10,8
H	0,0	2,9	1,8	5,3	● 9,9
D	3,8	0,0	3,5	1,8	● 9,0
L	1,9	2,9	1,8	0,0	● 6,5
P	0,0	0,0	3,5	1,8	● 5,3
F	3,8	0,0	0,0	0,0	○ 3,8
N	0,0	0,0	3,5	0,0	○ 3,5
J	0,0	0,0	3,5	0,0	○ 3,5
BT	0,0	0,0	0,0	1,8	○ 1,8
C	0,0	0,0	1,8	0,0	○ 1,8
A	0,0	0,0	0,0	0,0	○ 0,0

\* Datos atípicos

Fuente: Curso Básico de Epidemiología Aplicada, Instituto Nacional de Salud, 2013

El promedio de cumplimiento es de 85,5 % con una SD +/-10,7, el 25 % de los lugares evidenció un porcentaje superior al 95 % de los aspectos evaluados de las encuestas. El 75 % del cumplimiento está representado en los estándares requeridos en el área de condiciones y saneamiento (ver figura 3 y tabla 3).

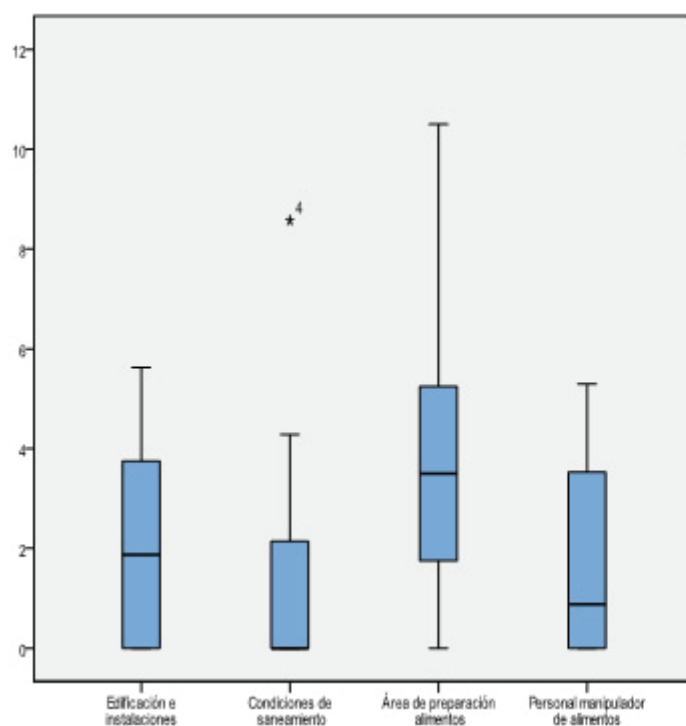
(ICBF) y en el Batallón de Infantería N.º 70, ubicados en la localidad de Engativá, semana epidemiológica 30 de 2013.

Figura 3. Caja y bigotes de la distribución intercuartílica de los niveles de cumplimiento total de los aspectos sanitarios en 15 Hogares Infantiles adscritos al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y en el Batallón de Infantería N.º 70, ubicados en la localidad de Engativá, semana epidemiológica 30 de 2013.

Tabla 3. Frecuencia relativa de cumplimiento total de los aspectos sanitarios en 15 Hogares Infantiles adscritos al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar



**Figura 3. Caja y bigotes de la distribución intercuartílica de los niveles de incumplimiento de los aspectos sanitarios**



**Tabla 3. Frecuencia relativa de incumplimiento de los aspectos sanitarios**

Lugar	Edificación e instalaciones (15%)	Condiciones saneamiento (20%)	Área de preparación alimentos (35%)	Personal manipulador de alimentos (30%)	Total
B	5,6	1,4	8,8	3,5	19,3
K	3,8	4,3	8,8	0,0	16,8
E	1,9	0,0	10,5	3,5	15,9
I	1,9	8,6	5,3	0,0	15,7
M	3,8	1,4	5,3	3,5	14,0
G	3,8	0,0	1,8	5,3	10,8
H	0,0	2,9	1,8	5,3	9,9
D	3,8	0,0	3,5	1,8	9,0
L	1,9	2,9	1,8	0,0	6,5
P	0,0	0,0	3,5	1,8	5,3
F	3,8	0,0	0,0	0,0	3,8
N	0,0	0,0	3,5	0,0	3,5
J	0,0	0,0	3,5	0,0	3,5
BT	0,0	0,0	0,0	1,8	1,8
C	0,0	0,0	1,8	0,0	1,8
A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

\* Datos atípicos

Fuente: Curso Básico de Epidemiología Aplicada, Instituto Nacional de Salud, 2013

Se observó la presencia de bacterias (*Acinetobacter baumannii*, *Coliformes*, *Acinetobacter iwoffii*, *Pseudomona luteola*) en superficies inertes en el 25 % de los hogares analizados y no se observó presencia de bacterias en las superficies vivas. En el batallón se aislaron bacterias tanto de superficies inertes como de superficies vivas, se encontraron *Coliformes* y *Pseudomona luteola* en el frotis de manos de dos manipuladores. Adicionalmente, todos los sitios con presencia de bacterias a su vez mostraron algún porcentaje de incumplimiento en el área de preparación de alimentos según la encuesta aplicada (tabla 4).

Cuadro Tabla 4. Relación de presencia de bacterias en superficies inertes (áreas y elementos de manipulación de alimentos) y vivas (frotis de manos de manipuladores de alimentos) con frecuencia de incumplimiento en el área de preparación de alimentos, según la Encuesta

de inspección, vigilancia y control de restaurantes y establecimientos destinados a la preparación y consumo de alimentos validada en el Decreto 3075 de 1997 por el Instituto de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima).

**Tabla 4.**  
**Resultados de los análisis microbiológicos**

Lugar	Bacterias presentes en áreas de manipulación de alimentos y frotis de manos de manipuladores de alimentos	Frecuencia Incumplimiento en Área de preparación de alimentos (35%)
<b>BT</b>	<b><i>Pseudomonas luteola*/Coliformes*/Enterobacter agglomerans/Acinetobacter baumannii/Acinetobacter iwoffii/Hafnia alvei/</i></b>	<b>32.2</b>
K	Ausencia	5.3
E	Ausencia	5.3
G	Ausencia	5.3
B	Ausencia	3.5
<b>D</b>	<b><i>Acinetobacter baumannii/Coliformes</i></b>	<b>3.5</b>
<b>L</b>	<b><i>Acinetobacter iwoffii</i></b>	<b>3.5</b>
M	Ausencia	1.8
<b>J</b>	<b><i>Pseudomonas luteola</i></b>	<b>1.8</b>
<b>H</b>	<b><i>Coliformes</i></b>	<b>1.8</b>
C	Ausencia	1.8
I	Ausencia	0
P	Ausencia	0
N	Ausencia	0
A	Ausencia	0
F	Ausencia	0

\*Bacterias presentes en frotis de manos de manipuladores de alimentos del Batallón de Infantería de Marina N.º 70, de la localidad de Engativá.

## Discusión

Los porcentajes de incumplimiento con frecuencia se presentan por la ausencia de las condiciones específicas del área de preparación de alimentos, dado que dos servicios de alimentación no presentan sifón ni desnivel en áreas húmedas y tres de los sitios presentan techos inadecuados, lo cual permite la acumulación de suciedad, condensación y formación de hongos; este hallazgo es similar al encontrado por Serna y colaboradores en 2011 en cuatro cafeterías de una comunidad universitaria en el departamento del Valle del Cauca, Colombia, en el cual tres de las cuatro cafeterías evaluadas presentaban riesgo de infraestructura con techos, paredes y pisos que podrían impactar en el riesgo de contaminación alimentaria [9].

Sin embargo, el 70 % de incumplimiento es producto de la falta de una adecuada señalización que evite el acceso de sustancias peligrosas, animales domésticos y personal externo a la labor ejecutada en estas áreas. La ausencia de señalización en los servicios de alimentación en los hogares infantiles puede generar accidentes causados por la ingestión directa o indirecta de sustancias tóxicas y ser un factor de riesgo.

Una revisión temática desarrollada en 2012 por el Departamento de pediatría de la Escuela de Salud Pública de Toronto, Canadá [10], revela que el grupo de edad que tiene mayor riesgo de exposición a este tipo de sustancias es el de los niños menores de 5 años, siendo el etanol el mayor causante como ingrediente activo seguido de paracetamol; sustancias que son utilizadas en la elaboración de productos de aseo.

Los factores de riesgo observados podrían obedecer a falta de planeación y cumplimiento de la normatividad establecida en el Decreto 3075, Artículo 9 del 23 de diciembre de 1997. Es probable que la falta de recursos (talento humano, económicos) o la falta de capacitación del personal, en las particularidades técnicas y normativas, esté perjudicando la ejecución de acciones que propendan por el mejoramiento de aspectos como la infraestructura y señalización adecuada para disminuir la presencia de factores de riesgo en los sitios encuestados.

Los hallazgos encontrados coinciden parcialmente con los estudios desarrollados por Vásquez y colaboradores en la ciudad de Bucaramanga en 2007 [11], en los cuales se encontraron deficiencias sanitarias en servicios de alimentación del ICBF de Bucaramanga, siendo el área más crítica la manipulación de alimentos; caso opuesto al de Bogotá en donde se encontró un alto cumplimiento en este aspecto.

Dicho cumplimiento en los servicios de alimentación de los hogares infantiles muestreados en Bogotá, localidad de Engativá, puede obedecer a diversas situaciones tales como el previo conocimiento de la visita, situación que pudo predisponer positivamente los hábitos cotidianos de los trabajadores, la falta de experticia en las tomas de muestra de las superficies vivas para el análisis microbiológico y, en el mejor de los escenarios, el cumplimiento de buenas prácticas de higiene y manufactura diaria. Los 16 sitios visitados presentan un promedio de cumplimiento del 85 %, solamente 4 (25 % ubicados entre tercer y cuarto cuartil) presentan cumplimiento por debajo del 80 % (ver figura y tabla 3).

En contraste con el resto de lugares, el sitio batallón presentó niveles altos de incumplimiento en cuanto a los manipuladores de alimentos, seguido del área de preparación de alimentos; las fallas se encuentran en el proceso de limpieza para recibo de insumos, lavado con agua potable de carnes y verduras, mala refrigeración y conservación de alimentos, falta de carnetización y de exámenes médicos que garanticen un buen estado de salud, así como un conocimiento

respecto a los parámetros establecidos en la legislación colombiana para ejercer este tipo de funciones.

Cabe resaltar que en el análisis microbiológico de las superficies vivas de este sitio no se encontraron microorganismos patógenos, la generalidad fue encontrar microorganismos propios de ambientes ubicuos; sin embargo, es posible que la técnica utilizada para el análisis haya limitado parcialmente la ponderación de niveles de incumplimiento, puesto que al no reportar los resultados de manera cuantitativa en Unidades Formadoras de Colonia/mililitro (UFC/ml) no se puede establecer si se cumple con el mínimo de microorganismos ubicuos aceptados establecidos en la norma técnica colombiana (NTC) 5230 de 2003.

La situación del batallón es crítica en este aspecto, pese a no tener hallazgos de presencia de patógenos, una posible causa es el desconocimiento de la Resolución 765 de 2010 en la que se establecen los requisitos mínimos para manipulación de alimentos; la falta de aplicación de las directrices establecidas en la Resolución son consecuencias de hábitos observados por parte de los encuestadores.

El incumplimiento de estos parámetros mínimos puede acarrear las sanciones establecidas en el Capítulo 14 del Decreto 3075, que va desde clausura parcial y el decomiso de productos hasta la clausura total; sin embargo, la Secretaría de Salud es el ente encargado de ejercer las funciones de vigilancia, control y educación sanitaria de acuerdo con los lineamientos dados por el Ministerio de Salud y el código sanitario 10<sup>a</sup> de 1990 y 100 de 1993, en el que se establece que la promoción de hábitos de vida saludable y prevención de la enfermedad es una tarea del Estado.

Respecto a la oportunidad de mejora, todos los establecimientos visitados presentan aspectos que cumplen parcialmente y que podrían generar acciones correctivas que propendan por cumplir con la normatividad establecida. Los aspectos que tienen una frecuencia más alta para ser mejorados hacen referencia a los requerimientos en el aspecto sanitario del área de preparación de alimentos, específicamente en cuanto a la infraestructura (ver figura 2 y tabla 2).

Uno de los principales objetivos de la aplicación de este tipo de herramienta va encaminado al control de la calidad higiénico-sanitaria de todos procesos y productos alimenticios generados en la cadena, desde la granja hasta la mesa, y por ende la prevención de brotes de ETA; por lo tanto, se hace necesario el seguimiento a los resultados obtenidos con el fin de verificar la implementación de procesos de mejoramiento.

## Conclusiones

En los servicios de alimentación de los jardines del ICBF el mayor porcentaje de riesgo para adquisición de ETA probablemente está relacionado con las condiciones específicas de infraestructura y falta de señalización.

El batallón de infantería presenta elevadas frecuencias de incumplimiento en aspectos relacionados con áreas de preparación y manipulación de alimentos, lo cual tiende a aumentar la probabilidad de transmisión de ETA.

Las intervenciones necesarias para el mejoramiento de las condiciones higiénico sanitarias en los lugares encuestados deben garantizar el cumplimiento de la normatividad establecida por el Decreto 3075 de 1997.

## Recomendaciones

Secretaría de Salud Distrital de Bogotá: llevar a cabo jornadas de educación continuada en los servicios de alimentación de Engativá cumpliendo con la función de promoción de hábitos de vida saludable y prevención de la enfermedad. Así como jornadas de revisión de cumplimiento de las condiciones mínimas de habilitación para la preparación y manipulación de alimentos.

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF): llevar a cabo jornadas de actualización y socialización

al personal administrativo y operativo de los diferentes lugares encuestados en relación con el Decreto 3075 de 1997, para garantizar la adherencia y por ende la minimización de factores de riesgo que afecten la salud de las comunidades.

Los planes de mejora deben estar dirigidos a una adecuada señalización, infraestructura con sifones y desniveles en áreas húmedas y techos que no generen riesgo respecto a la acumulación de microorganismos patógenos.

Batallón Infantería de Marina N.º 70: seleccionar y educar el personal que ejecuta la manipulación de los alimentos para el cumplimiento de los estándares requeridos en la Resolución 765 de 2010.

Fortalecer el área encargada de salud ocupacional con el objetivo de implementar las acciones de mejora requeridas para dar cumplimiento a la normatividad.

## Agradecimientos

A todo el personal de los Hogares Infantiles del Bienestar Familiar en los cuales se aplicaron las encuestas y al Batallón de Infantería de Marina N.º 70 por toda su valiosa colaboración en este estudio. Al Grupo de Microbiología de la Dirección Redes en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud por su análisis y resultados microbiológicos de cada una de las muestras colectadas y, finalmente, al equipo de vigilancia de ETA del Instituto Nacional de Salud por su apoyo en el desarrollo de los instructivos para el trabajo de campo.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no presentar conflictos de interés.

## Bibliografía

- 1] Organización Mundial de la Salud. Enfermedades de transmisión alimentaria.; 2013 [updated 2013; cited 2013 08-13]; Available from: [http://www.who.int/topics/foodborne\\_diseases/es/](http://www.who.int/topics/foodborne_diseases/es/).
- 2] Instituto Nacional de Salud I. Protocolo de Vigilancia y Control de Enfermedades Transmitidas por Alimentos. Bogotá, D.C.; 2011 [updated 2011; cited 2013 08-13]; 23]. Available from: [http://ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Protocolos %20SIVIGILA/ETA.pdf](http://ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Protocolos%20SIVIGILA/ETA.pdf).
- 3] Secretaría Distrital de Salud de Bogotá DDSP. Enfermedades transmitidas por alimentos -ETA-. Bogotá, D.C.; [cited 2013 26-07]; Available from:[http://www.saludcapital.gov.co/ListasVsp/Protocolos/Protocolos %20Vigilancia %20en %20Salud %20P %C3 %BAblica/enfermedades %20transmitidas %20por %20alimentos.pdf](http://www.saludcapital.gov.co/ListasVsp/Protocolos/Protocolos%20Vigilancia%20en%20Salud%20P%C3%BAblica/enfermedades%20transmitidas%20por%20alimentos.pdf).
- 4] McCABE-SELLERS BJB, S. E. Food Safety: Emerging Trends in Foodborne Illness Surveillance and Prevention. Journal of the American Dietetic Association. 2004; 104(11):1708-17.
- 5] Buzby Jcr, T. The economics of enteric infections: human foodborne disease costs. Gastroenterology. 2009; 136(6):1851-62.
- 6] Instituto Nacional De Salud I. Informe del evento enfermedades transmitidas por alimentos, hasta el periodo epidemiológico 13 de 2012. Bogotá, D.C.: Grupo de Factores de Riesgo Ambiental-Subdirección de Vigilancia y Control en Salud Pública; 2012. p. 22.
- 7] Serna-Cock L, Correa-Gomez MD, Ayala-Aponte AA. [A sanitation plan for a food distributor attending children and the elderly]. Rev Salud Pública (Bogota). 2009 Oct; 11(5):811-8.
- 8] Decreto 3075 de 1997. (1997).
- 9] Serna L, Guarnizo A, Valencia L. Factores de riesgo de ETA, en una comunidad universitaria en Colombia. Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial. 2012; 10(1):116 - 26.
- 10] Rayar P, Ratnapalan S. Pediatric ingestions of house hold products containing ethanol: a review. Clin Pediatr (Phila). 2013 Mar; 52(3):203-9.
- 11] Vásquez G, Gómez E, Gamboa E. Condiciones higiénico-sanitarias de los servicios de alimentación en instituciones infantiles del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar de Bucaramanga, Colombia. Revista Cubana Aliment. Nutr. 2007; 17(1):23-33.