

## Características epidemiológicas y clínicas de los brotes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos. Paraguay 2015 – 2016

Epidemiological and clinical characteristics of disease outbreaks transmitted by food. Paraguay 2015 - 2016

Adriana Benítez Sotelo<sup>1</sup>, Cecilia Martínez<sup>2</sup>, Susana Sánchez<sup>3</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) son consideradas como un problema de salud pública por el daño físico y económico que genera.

**Objetivo:** Describir las características epidemiológicas y clínicas de los brotes de ETA en el Paraguay entre el 2015 y 2016.

**Metodología:** Estudio descriptivo de corte transversal, con datos secundarios de la Dirección General de Vigilancia de la Salud. MSPyBS. Se calcularon frecuencias, medidas de tendencia central y proporción.

**Resultados:** 14 brotes involucraron a 231 personas, 56% mujeres (2015: 47%; 2016: 64%), 52% entre 5-14 años (2015: 57%; 2016: 47,5%). Las regiones sanitarias afectadas en 2015: Asunción (73%) y Central (19,8%), en tanto que en 2016: Caaguazú (42,5%) y Asunción (34,2%). En ambos años, se registran brotes en domicilios (2015: 14,4%; 2016: 5,8%) e instituciones educativas (2015: 4,5%; 2016: 35%). En un 62,8% (2015-2016) no se identifica el alimento sospechoso ingerido. El vómito fue síntoma más referido en 2015 (54,1%); en 2016 fue dolor abdominal (67,9%). El 44% de los casos se registraron en la semana epidemiológica (SE) 49 (2015) y el 42% en la SE 32 (2016).

**Conclusión:** Para ambos periodos fueron similares las características de edad y sexo. Asunción se encuentra entre los primeros sitios de mayor notificación, identificándose como lugar de ingesta el domicilio o institución educativa en ambos periodos. Se observa deficiencias en cuanto al registro del alimento sospechoso y variaciones en cuanto a las manifestaciones clínicas y el periodo de tiempo en el que registraron el mayor número de casos (2015: verano; 2016: invierno)

**Palabras clave:** brote, enfermedades transmitidas por alimentos, vigilancia, Paraguay.

### ABSTRACT

**Introduction:** Food borne diseases (ETA) is considered a public health problem due to the physical and economic damage it causes.

**Objective:** To describe the epidemiological and clinical characteristics of ETA outbreaks in Paraguay between 2015 and 2016.

**Methodology:** Cross-section descriptive study, with secondary data from the General Directorate of Health Surveillance. MSPyBS. Frequencies, measures of central tendency and proportion were calculated.

**Results:** 14 outbreaks involved 231 people, 56% women (2015: 47%, 2016: 64%), 52% between 5-14 years (2015: 57%, 2016: 47.5%). The health regions affected in 2015: Asunción (73%) and Central (19.8%), while in 2016: Caaguazú (42.5%) and Asunción (34.2%). In both years, outbreaks were recorded in homes (2015: 14.4%, 2016: 5.8%) and educational institutions (2015: 4.5%, 2016: 35%). In 62.8% (2015-2016) the suspected ingested food is not identified. Vomiting was the most referred symptom in 2015 (54.1%); in 2016 it was abdominal pain (67.9%). 44% of the cases were registered in the epidemiological week (SE) 49 (2015) and 42% in EW 32 (2016).

**Conclusion:** For both periods, the characteristics of age and sex were similar. Asunción is among the first sites of greater notification, identifying as place of intake the address or educational institution in both periods. Deficiencies are observed in the registration of suspect food and variations in clinical manifestations and the period of time in which they recorded the highest number of cases (2015: summer, 2016: winter)

**Keywords:** outbreak, foodborne diseases, surveillance, Paraguay

<sup>1</sup>Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Dirección General de Vigilancia de la Salud, Programa de Entrenamiento en Epidemiología de Campo. Asunción, Paraguay

<sup>2</sup>Asociación Paraguaya de Tecnólogos en Alimentos-ASPATAL. Asunción, Paraguay

<sup>3</sup>Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Químicas. San Lorenzo, Paraguay

Correspondencia: Susana Sánchez susana.sánchez.ber.@gmail.com

Recibido el 14 de febrero de 2019, aprobado para publicación el 1 de abril de 2019



## INTRODUCCIÓN

Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) se producen por la ingestión de alimentos y/o bebidas contaminados, es decir, se define como la presencia de cualquier materia anormal en el alimento que comprometa su calidad para el consumo y que afectan la salud del consumidor en forma individual o colectiva<sup>(1-3)</sup>. Podemos hablar de un caso de ETA en el momento que una persona presenta un cuadro compatible (vómito, diarrea, náuseas, dolores abdominales, etc.) después de la ingestión de alimento o agua y donde la evidencia epidemiología o de laboratorio relacione a estos como vehículo transmisor<sup>(4)</sup>. Por consiguiente, un brote se define como la ocurrencia de dos o más casos de una ETA que resulta de la ingestión de un alimento común, asociado a través de una fuerte evidencia epidemiológica o diagnóstico de laboratorio<sup>(5)</sup>.

La ETA sigue siendo un grave problema de salud pública por el daño físico y económico que genera en la población, tanto en países desarrollados como en los países en vías de desarrollo<sup>(4,6)</sup>. Actualmente, es considerado un problema emergente por los fenómenos de la globalización como: las exportaciones, importaciones, el turismo entre otros, que han acelerado los procesos de intercambio de productos alimenticios frescos y procesados<sup>(7-9)</sup>. Además de la globalización, los cambios en los hábitos alimentarios de la sociedad, como el consumo de alimentos envasados con un deficiente proceso de producción, almacenamiento y distribución, así como el consumo de comidas fuera del hogar o preparadas con prácticas inadecuadas de manipulación de los alimentos contribuyen al incremento de este evento de salud<sup>(4,7)</sup>.

Las ETA también representan una importante causa de mortalidad y morbilidad, a pesar que, en los países industrializados, gracias a la aplicación de altos estándares de calidad, han disminuido drásticamente, se estima que un 5 a 10% de la población sufre al menos un episodio, y según la OMS, 1,8 millones de personas alrededor del mundo mueren como consecuencia este evento de salud, sean estos por agua o alimentos contaminados con microorganismos, toxinas o sustancias químicas<sup>(3,6,10,11)</sup>.

En Estados Unidos, se registraron en el 2008 un total de 1.034 brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos que afectó a 23.152 personas de las cuales el 6% (1.200/23.152) fueron hospitalizadas y ocasionaron la muerte de 22 personas<sup>(12)</sup>.

En Chile, entre los años 2005 y 2010, se notificaron en el sistema de vigilancia automatizado 5.689 brotes de ETA, siendo el 2006 y 2008 los que registraron el mayor número de brotes, contabilizándose 1.106 y 1.316 respectivamente<sup>(7)</sup>.

La situación epidemiológica de las ETA en el Paraguay no es ajena a la de otros países, por el velo de incertidumbre que la enmascara, e incluso la minimiza, lo que dificulta la posibilidad de evaluar la prevalencia y estimar de la incidencia real, incluso según el Manual de Vigilancia de Enfermedades Transmitidas por Alimentos, la información de los brotes es registrada de manera insatisfactoria por el elevado sub-registro, es decir, existe una baja notificación por parte de los servicios de salud, por tanto, intervenciones realizadas no aportan datos suficientes en algunos de sus componentes<sup>(2,13)</sup>.

La modalidad del sistema de vigilancia para las ETA en el país es de tipo universal y se inicia a partir de la consulta de un caso sospechoso en cualquier servicio de salud. La estrategia vigilancia utilizada es la clínica para identificar los casos, pero en caso de sospechar de un brote se aplica una definición de caso para el grupo de personas expuestas. Para la confirmación etiológica se consideran los resultados de laboratorio. También se realiza la evaluación por factores de riesgo mediante el monitoreo de la cadena de producción y expendio de alimentos<sup>(4)</sup>.

La vigilancia epidemiológica durante las últimas dos o tres décadas no solo mostró un aumento en la prevalencia de ETA, también se han producido brotes devastadores de enfermedades como salmonelosis, cólera, infecciones por *Escherichia coli* enterohemorrágica (ECEH) y Hepatitis A. Entre 1995 – 2001, Paraguay ha registrado un total de 86 brotes de ETA que involucro a un total de 1.203 personas y ningún fallecido como consecuencia de este evento de salud<sup>(5)</sup>.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo contar con una descripción de las características epidemiológicas y clínicas de los brotes de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) y tener un panorama más amplio del sobre los posibles cambios en comportamiento de las mismas. La información lograda podrá ser útil para la elaboración de un plan de trabajo que mejore los indicadores relacionados a este evento de salud nivel país y visualizar de manera integral las falencias en cuanto a la notificación, investigación y control de los eventos de salud

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo de corte transversal, retrospectivo con datos secundarios en el que fueron incluidos los brotes de ETA reportados a la Dirección General de Vigilancia de la Salud dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social ocurridos en los años 2015 y 2016. Se excluyeron aquellos brotes y casos con datos incompletos.

En una planilla digital Microsoft Excel 2010 fueron consignados los datos de los casos que componían cada brote de ETA con la identificación de los sujetos, el sexo, departamento del país de ocurrencia del evento, lugar de consumo del alimento, semana epidemiológica y síntomas o manifestaciones clínicas.

El muestreo fue no probabilístico de casos consecutivos por conveniencia de todos los casos que cumplieron con los criterios de inclusión previo control de calidad de los datos. Las variables categóricas, las nominales y las ordinales fueron expresadas en frecuencias absolutas y en porcentajes. Las variables cuantitativas fueron expresadas como medianas o promedios como medidas de tendencia central según homogeneidad de varianza de las mismas, así mismo se consignaron los valores límites máximos y mínimos. En ambos casos se utilizaron se tablas o gráficos para la presentación de los resultados y una mejor comprensión. Para el procesamiento de los datos fue utilizado el programa estadístico informático SPSS versión 20.

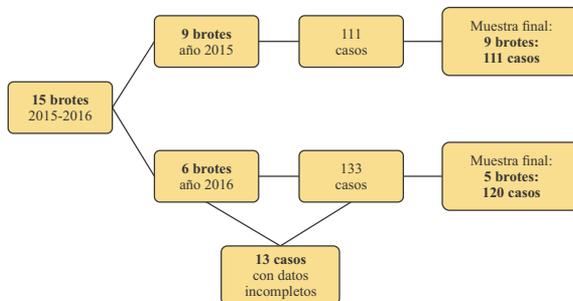
En el aspecto ético, se protegió la identidad de las personas y se aseguró la confidencialidad y la protección de los datos obtenidos a través de la base de datos oficial, respetando los datos según origen y con el fin de brindar información útil sobre el tema estudiado.

## RESULTADOS

Durante el periodo correspondiente a los años 2015 – 2016, el sistema de vigilancia de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA) de la Dirección General de Vigilancia de la Salud (DGVS) ha registrado un total de 15 (quince) brotes que involucró a 244 personas, 9 (nueve) de los brotes se registraron en el 2015 con 111 personas, ningún caso fue excluido; sin embargo, de los 133 casos que involucro los brotes registrados en el 2016 se excluyeron a 13 pues no cumplían con el control de calidad (datos incompletos, celdas vacías). Cabe mencionar que estos correspondían a un sólo brote, de manera que la muestra final para el presente trabajo estuvo

constituida por 231 casos en 14 brotes para ambos años (Diagrama 1).

**Diagrama 1.** Brotes y personas afectadas registrados en la DGVS. Paraguay. Sistema de vigilancia de ETA periodo 2015 – 2016. Paraguay



En relación al perfil demográfico de la población afectada en los brotes, fueron de sexo femenino en un 47,7% (53/111) en el año 2015 y en el 64,2% (77/120) en el 2016. La mediana de edad de los casos reportados fue de 14 años, incluyendo a niños recién nacidos hasta personas de 49 años de edad. En el 2015, el 57,7% (64/111) y el 27% (30/111) se registró en edades comprendidas entre los 5 a 14 años y 15 a 19 años respectivamente, manteniéndose la misma tendencia en el 2016, con el 47,5% (57/120) y el 25% (30/120) para esos grupos (Tabla 1).

**Tabla 1.** Perfil demográfico de los casos involucrados en brotes de ETA correspondiente a los años 2015 y 2016. Paraguay.

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS	Casos ETA - 2015		Casos ETA - 2016		TOTAL	
	n = 111	%	n = 120	%		
<b>Sexo</b>						
Femenino	53	47,7	77	64,2	130	56,3
Masculino	58	52,3	43	35,8	101	43,7
<b>Grupo etario</b>						
< 1 año	2	1,8	0	-	2	0,9
1 a 4 años	7	6,3	4	3,3	11	4,8
5 a 14 años	64	57,7	57	47,5	121	52,4
15 a 19 años	30	27,0	30	25,0	60	26,0
20 a 39 años	8	7,2	23	19,2	31	13,4
40 a 49 años	0	-	6	5,0	6	2,6

En cuanto a la localización geográfica, el 73% (81/111) de los casos de ETA reportados en el año 2015 ocurrió en la capital del país, el 19,8% (51/111) en el departamento Central seguidos por las regiones de Misiones con el 5,4% (6/111) y Guairá con el 1,8% (2/111). En tanto que, en el 2016 en la Región Sanitaria de Caaguazú hubo 42,5%(51/120) de casos, seguido por el 34,2% (41/120) en la capital del país, el 15,8% (19/120) en Paraguari, el 6,7% (8/120) en Boquerón y el 0,8% (1/120) en Central en menor proporción tal como se presenta en la (Tabla 2).

**Tabla 2.** Proporción de casos de ETA por departamento y distritos geográficos correspondiente a los años 2015 y 2016. Paraguay.

Región Sanitaria	Casos ETA - 2015		Región Sanitaria	Casos ETA - 2016	
	n=111	%		n=120	%
<b>Guairá</b>	2	1,8	<b>Caaguazú</b>	51	42,5
Paso Yobai	2	100	Coronel Oviedo	51	100
<b>Misiones</b>	6	5,4	<b>Paraguarí</b>	19	15,8
No Especificado	6	100	Quyquyho	7	36,8
<b>Central</b>	22	19,8	San R. González	12	63,2
Areguá	18	81,8	<b>Central</b>	1	0,8
San Lorenzo	1	4,5	Lambaré	1	100
No Especificado	3	13,6	<b>Boquerón</b>	8	6,7
<b>Capital</b>	81	73	Filadelfia	8	100
Asunción	81	100	<b>Capital</b>	41	34,2
			Asunción	41	100

En cuanto al lugar de ingesta de alimentos, durante el 2015, el 44,1% (49/111) del consumo se registró en un centro de eventos deportivos y el 22,5% (25/111) en centro recreativo. En el 2016, el 49,1% (59/120) de casos lo consumieron en eventos realizados instituciones religiosas seguido por un 35% (42/120) en las instituciones educativas tal como se observa en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Lugar de ingesta de alimentos de los casos involucrados en brotes de ETA correspondiente a los años 2015 y 2016. Paraguay.

Lugar de ocurrencia	Casos ETA - 2015		Casos ETA - 2016		TOTAL	
	n=111	%	n=120	%		
Institución religiosa	-	-	59	49,2	59	25,5
Centro Recreativo	25	22,5	-	-	25	10,8
Consejo Nacional de Deportes	49	44,1	-	-	49	21,2
Domicilio	16	14,4	7	5,8	23	10,0
Bar o Restaurante	9	8,1	-	-	9	3,9
Institución Educativa	5	4,5	42	35,0	47	20,3
Escolta Presidencial	4	3,6	-	-	4	1,7
Fiesta / Bodas	-	-	12	10,0	12	5,2
Hospital	1	0,9	-	-	1	0,4
No Especificado	2	1,8	-	-	2	0,9

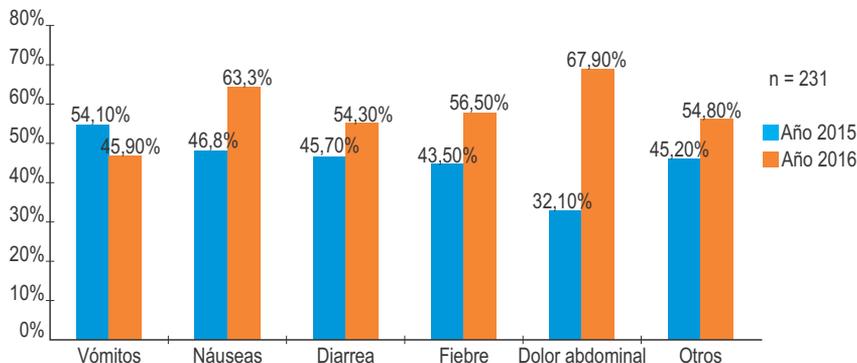
En cuanto a los alimentos sospechosos ingeridos por los afectados es importante mencionar que un 62,8% (145/231) no cuenta con datos específicos lo que corresponde a un 84,7% (94/111) en el 2015 y al 42,5% (51/120) en el 2016. El escaso registro de alimentos ingeridos recayó principalmente en los productos lácteos con un 10% (11/111) de los casos en el año 2015 y el 43% (51/120) para alimentos compuestos como por ejemplo guisos de arroz o fideos con salsas en el 2016 (Tabla 4).

**Tabla 4.** Alimentos sospechosos ingeridos por los casos involucrados en brotes de ETA correspondiente a los años 2015 y 2016. Paraguay.

Alimentos sospechosos	Casos ETA - 2015		Casos ETA - 2016		TOTAL	
	%	n=111	n=120	%		
Alimentos compuestos	0	-	51	42,5	51	22,1
Carnes y productos cárnicos incluidos de ave y de caza	0	-	12	10	12	5,2
Huevos y productos a base de huevos	6	5,4	6	5	12	5,2
Productos lácteos	11	9,9	0	0	11	4,8
No especificado	94	84,7	51	42,5	145	62,8

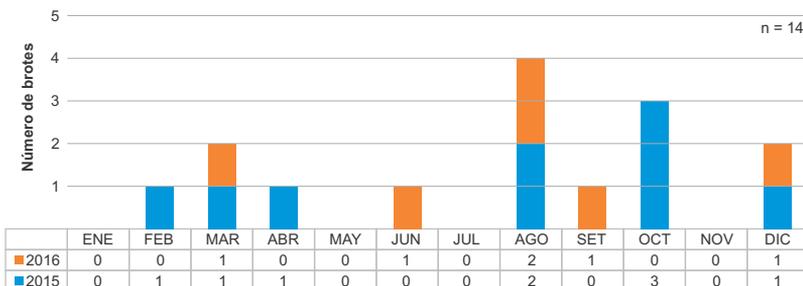
En el 2015, se observan como las principales manifestaciones clínicas a aquellas características de la enfermedad como: vómitos 54,1%, náuseas (46,8%) y diarrea (45,7%). Por el contrario, en el 2016 los casos presentaron síntomas como: dolor abdominal (67,9%), seguido de náuseas (63,3%) y fiebre (56,5%) (Gráfico 1).

**Gráfico 1.** Manifestaciones clínicas más frecuentes de los casos involucrados en brotes de ETA correspondiente a los años 2015 y 2016. Paraguay.



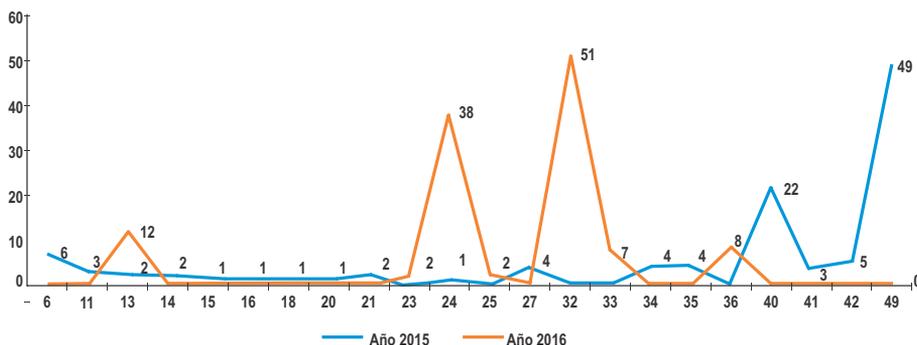
La ocurrencia de casos, en los dos años de estudio no se registró brotes en los meses de enero, abril, mayo y noviembre. Entre junio y octubre se registraron 11 de los 14 brotes, siendo la mediana de 1 con rango de 0 a 3 (Gráfico 2)

**Gráfico 2.** Número de brotes por mes registrados. Sistema de vigilancia de ETA correspondiente al periodo 2015 – 2016. Paraguay.



Según la fecha de inicio de síntomas de los afectados, durante las semanas epidemiológicas 40 y 49 del año 2015 fueron registrados el 19,8% (22/111) y el 44,1% (49/111) de los casos respectivamente según se muestra en el Gráfico 3. Por otro lado, en el año 2016, en la semana 24 se registró el 31,7% (38/120) de los casos y en la semana 32 el 42,5% (51/120).

**Gráfico 3.** Frecuencia de casos por semana epidemiológica. Sistema de vigilancia de ETA correspondiente al periodo 2015 – 2016. Paraguay



## DISCUSIÓN

El estudio presenta el marco de la frecuencia de brotes de ETA ocurridos en dos años consecutivos, permitiendo observar que en el 2015 fueron registrados 9 brotes y en el 2016 unos 6 brotes, que afectaron principalmente a dos grupos etarios; el de 5 a 14 y el de 15 a 19 adolescentes, este último también fue el más afectado en el estudio realizado por Cano R. y Obara D.<sup>(14)</sup>

En cuanto sitio de ingesta de los alimentos, Cano R. y Obara D.<sup>(14)</sup>, Silvana Di Pietro et.al.<sup>(15)</sup> y Alerte V, et.al.<sup>(16)</sup> identifican la vivienda como el lugar donde ocurren el mayor porcentaje de los episodios de ETA, aunque los resultados obtenidos en este estudio en forma separada (2015/2016) no son semejantes a los mencionados, considerando que el Consejo Nacional de Deportes ocupa el primer lugar en el 2015 y las instituciones religiosas en el 2016, es importante resaltar que el domicilio y las instituciones educativas son los únicos sitios que se encuentran en ambos años de estudios, en ambos casos podría estar asociado con la inadecuada manipulación y conservación de los alimentos. Esta información no es menor, ya que refuerza la recomendación de ingesta de alimentos seguros durante su preparación y obliga a una mejor selección de proveedores de alimentos por parte de las instituciones que atienden a colectivo de personas.

Entre los resultados se destaca que los alimentos compuestos fueron los vehículos de contaminación más frecuentes en el segundo año de estudio (2016), ya que en el 2015, a pesar que la información es bastante inespecífica se menciona a los lácteos y a los huevos y productos a base de huevo. Si comparamos estos resultados con los descritos en el estudio “Foodborne Diseases in Southern South America”<sup>(2)</sup> y el realizado en Chile por Valeria Prado J<sup>(17)</sup> la información es semejante teniendo en cuenta que los cuatro primeros fueron: huevo/mayonesa, alimentos elaborados, leche y carne roja, estos alimentos podrían conllevar un mayor riesgo de producir enfermedades gastrointestinales por la posibilidad de estar contaminados con agentes patógenos. Aunque si considerando la variabilidad de los alimentos ingeridos de acuerdo a las características y cultura de cada país, los resultados obtenidos no concuerda con Olea A et.al.<sup>(7)</sup> ni Alerte V, et.al.<sup>(16)</sup> quienes mencionan al marisco y pescados como la causa principal.

En cuanto a los síntomas, fueron netamente gastrointestinales y coinciden con los más frecuentes identificados en el estudio de realizado en Chile del 2005 al 2010 con datos del sistema de vigilancia de enfermedades transmitidas por alimentos.

En relación con el tiempo de ocurrencia de los brotes, se identificaron diferentes semanas epidemiológicas durante los periodos estudiados, si lo describimos por año, se constata un moderado descenso entre el periodo 2015 – 2016, pero si lo comparamos con el promedio anual de brotes (7 por año), se encuentran muy por debajo de los resultados obtenidos en el estudio realizado por Franco B. et.al.<sup>(5)</sup> quien menciona un promedio de 12 brotes anuales, pudiendo estar relacionado a la baja sensibilidad o a la falta de aceptabilidad del proceso de vigilancia por parte de los profesionales de salud.

Los brotes de ETA en el país no se registran en forma constante durante el año, a diferencia de otros países de Latinoamérica que como por ejemplo en Costa Rica que documenta hasta 23 brotes de diarrea e intoxicaciones alimentarias distribuidas durante todos los meses del año<sup>(18)</sup>. Esta situación llama a la reflexión sobre la necesidad de fomentar la práctica de notificar cada caso de ETA por parte de la población a través de educación y sensibilización.

Por un lado, es necesario consignar que el estudio tuvo la limitación de utilizar datos secundarios que en muchos casos no pudieron ser completamente analizados debido a deficiencias en el llenado de los formularios de notificación por lo que en uno de los años de estudio fue necesario desechar casos. Por otra parte, es perentorio realizar actividades para fortalecer las capacidades de registro por la instancia responsable a fin de poder realizar una mejor vigilancia de los indicadores correspondientes.

## CONCLUSIÓN

En ambos periodos de estudio la mayor proporción de casos correspondió a personas entre 5 y 14 años de edad seguidos por aquellos con edades comprendidas entre 15 y 19 años. Sólo en el 2016 se observa diferencia entre la proporción de hombres y mujeres con un mayor número de enfermos correspondientes a este último grupo

La capital del país, Asunción se encuentra entre los sitios de ingesta de alimentos con más casos registrados en ambos periodos de estudio, otros departamentos que reportaron una gran cantidad fueron Central (2015) y Caaguazú (2016). Esta información podría estar condicionada al número de personas expuestas al mismo alimento, lugar de ingesta o al funcionamiento del sistema de vigilancia a nivel local.

Así mismo, en el 2015, fueron los centros recreativos los lugares en donde se observó más ocurrencia de casos, mientras que en el 2016, los sitios que registraron mayor frecuencia de casos fueron la institución religiosa, seguida de instituciones educativas.

Respecto a los alimentos involucrados en los eventos, en el 2015 la mayor parte no consta con especificación y de los registrados se menciona a los lácteos y a los cárnicos. En tanto que, en el 2016, fueron los alimentos compuestos los responsables más frecuentes de los brotes y de casos.

En el 2015, el vómito fue el más referido como síntoma principal y en el 2016 la mayor parte de los afectados manifestó dolor abdominal como síntoma más frecuente.

Durante el periodo de estudio, se observa un aumento del número de brotes entre los meses de agosto y octubre, si se visualiza estos datos por año, en algunos meses no coinciden los periodos de ocurrencias.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Flores TG, Herrera RAR. Enfermedades transmitidas por alimentos y PCR: prevención y diagnóstico. *Salud Pública México* [Internet]. octubre de 2005 [citado 3 de octubre de 2018];47(5):388-90.  
Disponible en:  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0036-36342005000500010&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0036-36342005000500010&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Torrens R, Argilagos B, Cabrera S, Valdés B, Sáez M, Viera G. foodborne diseases, a health problem inherited and increased in the new millennium. :28.
- Forero Torres Y, Galindo Borda M, Ramírez G, Forero Torres Y, Galindo Borda M, Ramírez G. Patógenos asociados a enfermedades transmitidas por alimentos en restaurantes escolares de Colombia. *Rev Chil Nutr* [Internet]. 2017 [citado 3 de octubre de 2018];44(4):325-32.  
Disponible en:  
[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0717-75182017000400325&lng=es&nrm=iso&tlng=en](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-75182017000400325&lng=es&nrm=iso&tlng=en)
- Dirección General de Vigilancia de la Salud. Guía Nacional de Vigilancia y Control de Enfermedades. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica [Internet]. 1.ª ed. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; 2015 [citado 20 de febrero de 2018].  
Disponible en:  
<http://www.vigisalud.gov.py/paginas/pag/Enfermedades-de-transmision-alimentaria--ETA->
- Bernadette Franco, Mariza Landgraf, Maria Teresa Destro, Dilma S. Gelli. *International Handbook of Foodborne Pathogens. Foodborne Diseases in Southern South America* [Internet]. New York: Marcel Dekker; 2003 [citado 21 de febrero de 2018]. 725-735 p.  
Disponible en:  
[http://197.14.51.10:81/pmb/AGROALIMENTAIRE/International\\_Handbook\\_of\\_Foodborne\\_Pathogens.pdf](http://197.14.51.10:81/pmb/AGROALIMENTAIRE/International_Handbook_of_Foodborne_Pathogens.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 2007 [citado 19 de febrero de 2018]. 29 p.  
Disponible en:  
[http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual\\_key\\_es.pdf](http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_key_es.pdf)
- Olea A, Díaz J, Fuentes R, Vaquero A, García M. Vigilancia de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos en Chile. *Rev Chil Infectol* [Internet]. octubre de 2012 [citado 19 de febrero de 2018];29(5):504-10.  
Disponible en:  
[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0716-10182012000600004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0716-10182012000600004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Garzón T, Allister M. La inocuidad de alimentos y el comercio internacional. *Rev Colomb Cienc Pecu* [Internet]. septiembre de 2009 [citado 3 de octubre de 2018];22(3):330-8.  
Disponible en:  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0120-06902009000300009&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-06902009000300009&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
- Ruiz A, Dolores B, Schwentesius Rindermann R, Lugo Morones S. El impacto de la iniciativa de inocuidad alimentaria de Estados Unidos en las exportaciones de hortalizas frescas del noroeste de México. *Región Soc* [Internet]. agosto de 2006 [citado 3 de octubre de 2018];18(36):07-36.  
Disponible en:  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1870-39252006000200001&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1870-39252006000200001&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Neira González M. En qué dirección va la seguridad alimentaria. *Rev Esp Salud Pública* [Internet]. junio de 2003 [citado 3 de octubre de 2018];77(3):307-11.  
Disponible en:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1135-57272003000300001&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1135-57272003000300001&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Olivé González E, Vázquez López C, Valdés Fernández M, Castro Fernández B. Análisis de peligro y puntos críticos de control: Su relación con la inocuidad de los alimentos. *Rev Cuba Hig Epidemiol* [Internet]. agosto de 2004 [citado 3 de octubre de 2018];42(2):0-0.  
Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1561-30032004000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-30032004000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Centro para el Control y Prevención de Enfermedades. Los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos son mortalmente graves: ¿Qué puede hacer para evitarlos?

[Internet]. Datos y estadísticas. 2008 [citado 20 de febrero de 2018].

Disponible en:

<https://www.cdc.gov/spanish/datos/brotosenfermedades/>

13. Estela Margarita Quiñónez de Meza, Rosa Daniela Ovelar Pereira. Manual de Vigilancia de Enfermedades Transmitidas por Alimentos [Internet]. 3.ª ed. Asunción: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; 2017 [citado 20 de febrero de 2018]. 72 p.

Disponible en:

<http://www.vigisalud.gov.py/documentos/ManualAlimentosETA.pdf>

14. Rossana Cano, Denisse Obara. Evolución de las enfermedades transmitidas por alimentos en Asunción entre el 2002 y el 2006. [San Lorenzo]: Universidad Nacional de Asunción; 2007.

15. Di Pietro S, Haritchabalet K, Cantoni G, Iglesias L, Mancini S, Temperoni A, et al. Vigilancia epidemiológica de enfermedades transmitidas por alimentos en la provincia de Río Negro, Argentina, 1993-2001. *Med B Aires* [Internet]. abril de 2004 [citado 19 de febrero de 2018];64(2):120-4.

Disponible en:

[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0025-76802004000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0025-76802004000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

16. Alerte V, Cortés A S, Díaz T J, Vollaire Z J, M E, Eugenia M, et al. Brotes de enfermedades transmitidas por alimentos y agua en la Región Metropolitana, Chile (2005-2010). *Rev Chil Infectol* [Internet]. febrero de 2012 [citado 3 de octubre de 2018];29(1):26-31.

Disponible en:

[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0716-10182012000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0716-10182012000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

17. Prado J V, Solari G V, A A, M I, Arellano C C, Vidal A R, et al. Situación epidemiológica de las enfermedades transmitidas por alimentos en Santiago de Chile: Período 1999-2000. *Rev Médica Chile* [Internet]. mayo de 2002 [citado 19 de febrero de 2018];130(5):495-501.

Disponible en:

[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0034-98872002000500003&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-98872002000500003&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

18. Bolaños-Acuña HM, Acuña-Calvo MT, Duarte-Martínez F, Salazar-Castro W, Oropeza-Barrios G, Sánchez-Salazar LM, et al. Brotes de diarrea e intoxicaciones transmitidas por alimentos en Costa Rica, 2005. *Acta Médica Costarric* [Internet]. octubre de 2007 [citado 8 de junio de 2018];49(4):205-9.

Disponible en:

[http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0001-60022007000400007&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0001-60022007000400007&lng=en&nrm=iso&tlng=es)