

Brotos de enfermedades transmitidas por alimentos. España, 2004-2007 (excluye brotes hídricos) 241

Estado de las enfermedades de Declaración Obligatoria 249

Resultados de la declaración al Sistema de Información Microbiológica 251

Brotos de enfermedades transmitidas por alimentos. España, 2004-2007 (excluye brotes hídricos)

EV. Martínez, MC. Varela, C. Cevallos, G. Hernández-Pezzi, A. Torres, P. Ordóñez

Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III.

Introducción

Los brotes transmitidos por alimentos suponen un problema de salud pública, pudiendo ocasionar graves consecuencias en algunos grupos de población, además de tener importantes repercusiones económicas.

En nuestro país el Sistema de Información de Brotes de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) aporta información sobre brotes de diferente etiología, incluyendo los brotes de transmisión alimentaria. La declaración de brotes es obligatoria en España para todos los médicos en ejercicio que realicen su actividad tanto en servicios públicos como privados. Esta declaración es urgente desde el nivel local hasta el nivel de Comunidad Autónoma; pero al nivel nacional sólo los brotes de interés nacional (definidos como supracomunitarios) se deben notificar de forma urgente. El Centro Nacional de Epidemiología (CNE) recibe las declaraciones de todos los brotes, pues gestiona la RENAVE, y a su vez efectúa la comunicación oportuna al Ministerio de Sanidad y Política Social (MSPS).

El sistema de brotes obtiene datos de brotes alimentarios mediante un informe estandarizado. Las Comunidades Autónomas (CCAA), competentes en vigilancia epidemiológica son las encargadas de investigar los brotes en sus territorios, adoptar las medidas oportunas y elaborar el informe correspondiente que contiene, entre otros, datos sobre el agente, el alimento implicado, los factores contribuyentes y las medidas de control adoptadas, además de la localización y tiempo de presentación del brote. La información resultante permite identificar riesgos asociados con la aparición de

los brotes y así desarrollar y evaluar estrategias de prevención de enfermedades de transmisión alimentaria. El CNE se encarga de procesar, analizar, interpretar y difundir la información generada por el Sistema de Información de brotes y también de coordinar la investigación epidemiológica de algunos brotes supracomunitarios, especialmente si tienen potencial capacidad de transmisión fuera de la comunidad donde se originaron. España participa en redes de vigilancia de enfermedades y brotes, tanto de la Unión Europea (UE), como de la Organización Mundial de la Salud (OMS), con las que comparte y difunde la información resultante de las investigaciones de brotes, especialmente los de transmisión alimentaria. Desde el MSPS, como autoridad sanitaria competente, se coordinan y adoptan las medidas de intervención oportunas si alguna enfermedad o brote causa una alerta de Salud Pública en el nivel nacional. También desde el MSPS se declara a la OMS las enfermedades o brotes sujetos al Reglamento Sanitario Internacional y a la UE los hechos sujetos a comunicación al Sistema de alerta precoz y respuesta.

Al hablar de enfermedades transmitidas por alimentos se entiende como aquellas enfermedades en las que el vehículo de transmisión es un alimento propiamente dicho o agua. Los riesgos específicos y las medidas de control y prevención en los brotes son diferentes en función del vehículo alimento o agua, por lo que el análisis de estos brotes se realiza de forma separada.

Un resumen de los resultados anuales del análisis de la investigación de los brotes notificados se publica en el Boletín Epidemiológico Semanal¹⁻³⁸. El objetivo de

este trabajo es describir las características epidemiológicas de los brotes transmitidos por alimentos (excluye agua) notificados a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica en el periodo 2004-2007.

Resultados

En los cuatro años estudiados se notificaron al Sistema de Brotes un total de 3.511 brotes alimentarios (no hídricos), con un rango anual entre 620 y 1.129 brotes y una mediana de 881. Se observa una progresiva disminución del número total de brotes declarados desde 2003 (Figura 1).

El número de casos correspondientes al total de brotes fue de 47.286 (rango anual entre 8.354 y 15.520 casos), siendo la media de casos por brote 13,5 y la mediana 5 (Tabla 1). Se notificaron 35 defunciones en 21 brotes, 13 de los cuales se debieron a *Salmonella* (61,5% *Salmonella* Enteritidis del total de brotes por *Salmonella* en los que se produjo alguna defunción).

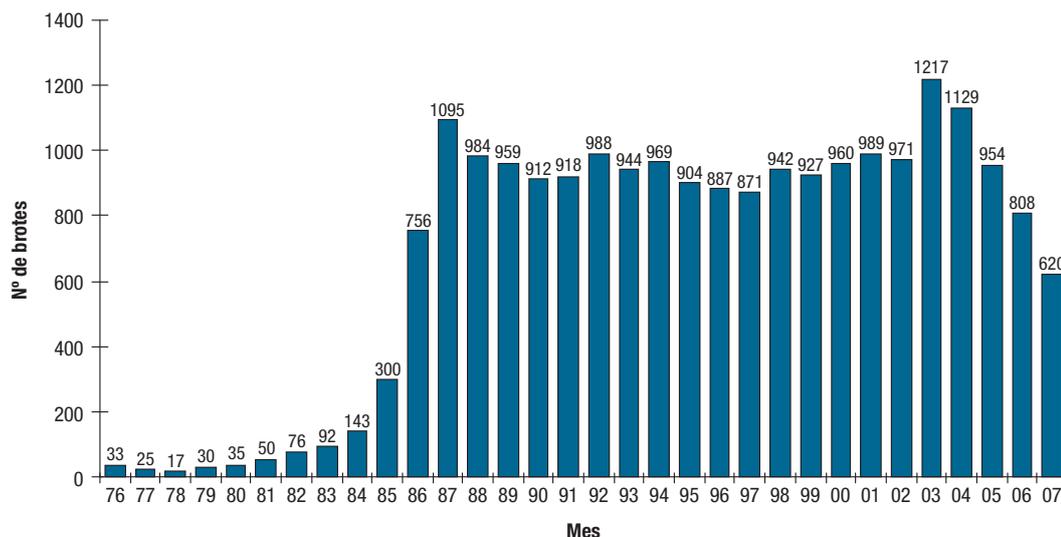
Distribución geográfica y estacional

La Comunidad Autónoma que más brotes ha notificado ha sido Cataluña, seguida de Andalucía y Madrid (Figura 2). En tres Comunidades Autónomas la media de brotes notificados a lo largo de los 4 años de estudio fue mayor de 100 brotes: Cataluña (15,9% del total de brotes declarados en España en el periodo 2004-2007), Andalucía (14%) y Madrid (13,1%). Todas las Comunidades declararon brotes originados en su comunidad todos los años excepto Ceuta (2005) y Melilla (2004, 2005 y 2006).

Excepto en 2005, en todos los años estudiados se observó una mayor frecuencia de brotes en los meses de verano, produciéndose un incremento a partir del mes de Mayo (Figura 3). En el año 2005 el pico máximo de brotes se encuentra en septiembre, debido a una mayor proporción de brotes de etiología vírica (fundamentalmente norovirus), tóxica (plantas tóxicas/hongos) y desconocidos, en comparación con el resto de los años.

Figura 1

Brotos de enfermedades transmitidas por alimentos (excluye hídricos). España. 1976-2007.



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.
Elaboración: Centro Nacional de Epidemiología.

Tabla 1

Brotos de enfermedades transmitidas por alimentos (excluye hídricos). España 2004-2007

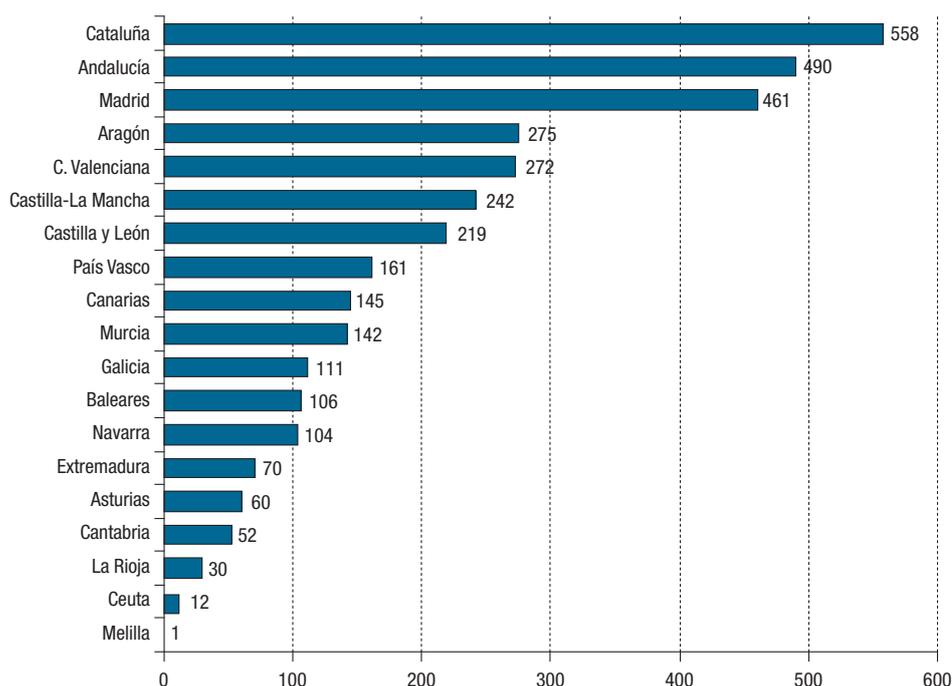
AÑO	Nº DE BROTES	CASOS	Nº DE CASOS POR BROTE		HOSPITALIZADOS	DEFUNCIONES
			MEDIA	MEDIANA		
2004	1.129	12.878	11,4	5	946	12
2005	954	15.520*	16,3	5	877	12
2006	808	10.534	13,0	5	675	5
2007	620	8.354	13,5	5	467	6
TOTAL	3.511	47.286	13,5	5	2.965	35

* Un brote de *Salmonella* Hadar con 3.451 enfermos, 1 hospitalizado y 1 defunción.

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.
Elaboración: Centro Nacional de Epidemiología.

Figura 2

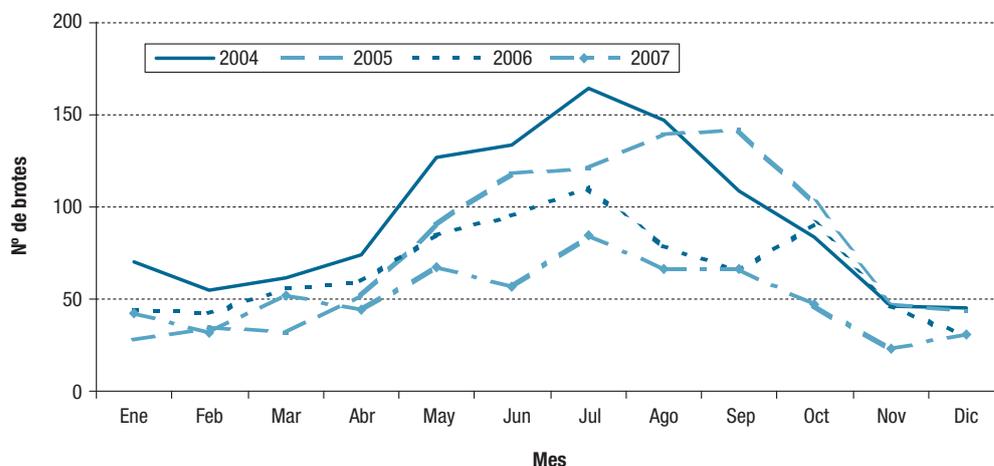
Brotos de enfermedades transmitidas por alimentos (excluye hídricos). Distribución del nº de brotos por Comunidad Autónoma. España 2004-2007



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.
Elaboración: Centro Nacional de Epidemiología.

Figura 3

Brotos de enfermedades transmitidas por alimentos (excluye hídricos). Estacionalidad. España 2004-2007



Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.
Elaboración: Centro Nacional de Epidemiología.

Agente causal

En el 64,9% de los 3.511 brotos (Tabla 2) se sospechó un agente causal concreto, constando la confirmación del mismo en el 90,0% de los brotos. La mayoría de los brotos estuvieron producidos por bacterias (2.000 brotos, 87,8% del total de conocidos), seguido de virus (139 brotos, 6,1%), sustancias tóxicas (122 brotos, 5,4%) y parásitos (16 brotos, 0,7%). Los 1.234 brotos en los que no se pudo determinar el agente causaron 14.019 casos con 351 hospitalizados y 9 defunciones.

Entre los brotos causados por bacterias, el agente más frecuente fue *Salmonella* (1688 brotos, 74,1% del total de brotos con agente conocido y 84,4% de brotos producidos por bacterias) seguido a mucha distancia de *Staphylococcus* (114 brotos) y *Clostridium perfringens* (56 brotos). El 58,8% de las cepas de *Salmonella* fueron serotipadas, en el 91,2% de ellas se identificó la *Salmonella* Enteritidis y en el 4,8% *Salmonella* Typhimurium. Se observa una disminución del número de brotos por *Salmonella* a lo largo de los 4 años estudiados, con más de

Tabla 2

Brotos de enfermedades transmitidas por alimentos (excluye hídricos). Agente causal. España 2004-2007

AGENTE CAUSAL	2004		2005		2006		2007		2004-2007	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<i>Bacillus (cereus)</i>	8	0,7%	1	0,1%	6	0,7%	5	0,8%	20	0,6%
<i>Brucella</i>	5	0,4%	4	0,4%	4	0,5%	0	0,0%	13	0,4%
<i>Campylobacter</i>	7	0,6%	8	0,8%	5	0,6%	8	1,3%	28	0,8%
<i>Clostridium botulinum</i>	1	0,1%	3	0,3%	1	0,1%	0	0,0%	5	0,1%
<i>Clostridium perfringens</i>	16	1,4%	18	1,9%	11	1,4%	11	1,8%	56	1,6%
<i>Clostridium sp</i>	2	0,2%	1	0,1%	1	0,1%	0	0,0%	4	0,1%
<i>E. coli (enterohemorrágico)</i>	2	0,2%	0	0,0%	1	0,1%	0	0,0%	3	0,1%
<i>E. coli (otros)</i>	2	0,2%	1	0,1%	2	0,2%	1	0,2%	6	0,2%
<i>E. coli sp</i>	2	0,2%	5	0,5%	2	0,2%	4	0,6%	13	0,4%
<i>Listeria</i>	1	0,1%	3	0,3%	1	0,1%	0	0,0%	5	0,1%
<i>Salmonella (total)</i>	607	53,8%	489	51,3%	354	43,8%	238	38,4%	1.688	48,1%
– <i>Salmonella</i> Enteritidis	315	27,9%	293	30,7%	175	21,7%	123	19,8%	906	25,8%
– <i>Salmonella</i> Typhimurium	12	1,1%	6	0,6%	22	2,7%	8	1,3%	48	1,4%
– Otro serotipo	12	1,1%	9	0,9%	9	1,1%	8	1,3%	38	1,1%
– <i>Salmonella</i> sp	267	23,6%	181	19,0%	148	18,3%	99	16,0%	695	19,8%
– <i>Salmonella</i> Typhi y Paratyphi	1	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,0%
<i>Shigella</i>	1	0,1%	6	0,6%	0	0,0%	4	0,6%	11	0,3%
<i>Staphylococcus</i>	33	2,9%	32	3,4%	28	3,5%	21	3,4%	114	3,2%
<i>Streptococcus</i>	0	0,0%	2	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,1%
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	4	0,4%	2	0,2%	1	0,1%	2	0,3%	9	0,3%
<i>Yersinia</i>	0	0,0%	0	0,0%	1	0,1%	1	0,2%	2	0,1%
Otras bacterias	3	0,3%	7	0,7%	7	0,9%	4	0,6%	21	0,6%
Anisakis	1	0,1%	1	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,1%
Trichinella	3	0,3%	0	0,0%	5	0,6%	6	1,0%	14	0,4%
Norovirus	22	1,9%	37	3,9%	33	4,1%	19	3,1%	111	3,2%
Virus hepatitis A	1	0,1%	4	0,4%	3	0,4%	1	0,2%	9	0,3%
Otros virus	3	0,3%	9	0,9%	3	0,4%	4	0,6%	19	0,5%
Animales tóxicos	14	1,2%	17	1,8%	11	1,4%	22	3,5%	64	1,8%
Plantas tóxicas / Hongos	5	0,4%	18	1,9%	19	2,4%	6	1,0%	48	1,4%
Sustancias químicas	2	0,2%	3	0,3%	2	0,2%	2	0,3%	9	0,3%
Medicamentos	0	0,0%	0	0,0%	1	0,1%	0	0,0%	1	0,0%
Desconocido	384	34,0%	283	29,7%	306	37,9%	261	42,1%	1.234	35,1%
TOTAL	1.129	100%	954	100%	808	100%	620	100%	3.511	100%

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.
Elaboración: Centro Nacional de Epidemiología.

100 brotes menos cada año y sobre todo del serotipo Enteritidis y de las cepas no serotipadas. En el 74,6% de los brotes por *Staphylococcus* se identificó la especie, y todos ellos fueron *Staphylococcus aureus*.

Durante el periodo estudiado destaca la aparición de un brote en 2005 producido por *Salmonella* Hadar fago-tipo 2. Afectó a todas las Comunidades Autónomas, excepto Canarias y Melilla, con la aparición de 3.451 casos en 905 agrupamientos de 2 o más casos y 432 casos aislados. Se registró una defunción en un caso de 90 años. El alimento implicado fue pollo envasado comercialmente.

Del resto de los brotes analizados destacan en orden de frecuencia los brotes producidos por Norovirus (111 brotes) y la intoxicación por histamina (presente en pescados de la familia de los escombridos) como causa de 58 brotes.

Alimento implicado

El 70,2% de los brotes alimentarios notificados se asoció al consumo de un determinado alimento (Tabla 3), confirmándose la implicación de dicho alimento en el 63,2% de los brotes. El alimento más frecuentemente identificado fue el huevo y/o derivados (44,1% de los brotes en donde se conocía el alimento), seguido del marisco (7,7%). En tercer lugar se notificaron brotes asociados al consumo de carne y productos cárnicos (excluyendo aves), pescado y repostería, representando el 6,4%, 6,4% y 6,2% respectivamente de los brotes en donde se conocía el alimento. Este orden de importancia del alimento implicado está muy ligado a la distribución de agente causal, de forma que si analizamos el vehículo de transmisión en los brotes excluyendo la salmonelosis la distribución cambia sustancialmente, siendo los 3 primeros: Mariscos (15,8%), Huevo y derivados (13,3%) y Pescado (12,2%).

Tabla 3

Brotos de enfermedades transmitidas por alimentos (excluye hídricos). Alimento implicado. España. 2004-2007

ALIMENTO	2004		2005		2006		2007		2004-2007	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Huevos y ovoproductos / mayonesa	393	34,8%	318	33,3%	219	27,1%	158	25,5%	1.088	31,0%
Carne (excluye carne de ave)	43	3,8%	39	4,1%	52	6,4%	25	4,0%	159	4,5%
Carne de ave	32	2,8%	27	2,8%	29	3,6%	21	3,4%	109	3,1%
Pescado	42	3,7%	36	3,8%	39	4,8%	40	6,5%	157	4,5%
Marisco	67	5,9%	50	5,2%	43	5,3%	31	5,0%	191	5,4%
Repostería / Nata	49	4,3%	47	4,9%	30	3,7%	26	4,2%	152	4,3%
Queso	26	2,3%	25	2,6%	19	2,4%	6	1,0%	76	2,2%
Leche / productos lácteos (excluye queso y nata)	9	0,8%	6	0,6%	1	0,1%	2	0,3%	18	0,5%
Vegetales	21	1,9%	45	4,7%	40	5,0%	18	2,9%	124	3,5%
Otros	121	10,7%	95	10,0%	89	11,0%	87	14,0%	392	11,2%
Desconocido	326	28,9%	266	27,9%	247	30,6%	206	33,2%	1.045	29,8%
TOTAL	1.129	100%	954	100%	808	100%	620	100%	3.511	100%

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.
Elaboración: Centro Nacional de Epidemiología.

Del total de brotes de salmonelosis más de la mitad de los brotes se asociaron al consumo de huevo y derivados (55,7%). Otros alimentos implicados en estos brotes fueron la repostería (4,7%) y la carne de ave (3,5%). Un 12,5% de los brotes por *Salmonella Typhimurium* se asociaron al consumo de carne o productos cárnicos (incluyendo aves), frente a un 4,6% en el caso de los brotes por *Salmonella Enteritidis*.

De los 13 brotes notificados producidos por *Brucella*, en 12 de ellos el queso fue el alimento implicado y en 2 de estos brotes el queso fue adquirido en un puesto de venta ambulante, aunque en ningún caso éste fue distribuido comercialmente.

Más de la mitad de los brotes de hepatitis A se asociaron al consumo de marisco, aunque sólo representan el 9,4% de todos los brotes con agente conocido y asociados al consumo de marisco. El agente causal más

frecuente en los brotes con agente conocido asociados al consumo de marisco es el Norovirus (34,4%).

De los 14 brotes de triquinosis, 13 de ellos se asociaron al consumo de carne de jabalí y sólo 1 a carne de cerdo. Ninguno de ellos fue distribuido comercialmente.

Lugar de adquisición

El lugar de adquisición o consumo del alimento (Tabla 4) fue conocido en 3.336 brotes (95,0% del total de brotes). El ámbito de presentación más frecuentemente reseñado es la restauración colectiva (restaurante/hotel, bar, instalación sanitaria, escuela, guardería, geriátrico, otro comedor colectivo), 54,7% del total de brotes en los que se conocía dicha variable, seguido por el ámbito familiar con el 40,0%. Más de la mitad de los brotes de restauración colectiva (62,4%) y casi un tercio del total de brotes se produjeron en restaurante/hotel.

Tabla 4

Brotos de enfermedades transmitidas por alimentos (excluye hídricos). Lugar de adquisición o consumo. España. 2004-2007

ÁMBITO	2004		2005		2006		2007		2004-2007	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Familiar	458	40,6%	369	38,7%	300	37,1%	207	33,4%	1.334	38,0%
Restaurante / Hotel	354	31,4%	289	30,3%	279	34,5%	216	34,8%	1.138	32,4%
Bar	71	6,3%	69	7,2%	62	7,7%	66	10,6%	268	7,6%
Instalación sanitaria	47	4,2%	31	3,2%	29	3,6%	31	5,0%	138	3,9%
Escuela / Guardería	15	1,3%	8	0,8%	7	0,9%	4	0,6%	34	1,0%
Geriátrico	34	3,0%	23	2,4%	23	2,8%	20	3,2%	100	2,8%
Otro comedor colectivo	29	2,6%	46	4,8%	39	4,8%	33	5,3%	147	4,2%
Tienda	16	1,4%	18	1,9%	14	1,7%	11	1,8%	59	1,7%
Venta ambulante	5	0,4%	6	0,6%	4	0,5%	1	0,2%	16	0,5%
Otro colectivo	35	3,1%	30	3,1%	23	2,8%	14	2,3%	102	2,9%
Desconocido	65	5,8%	65	6,8%	28	3,5%	17	2,7%	175	5,0%
TOTAL	1.129	100%	954	100%	808	100%	620	100%	3.511	100%

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.
Elaboración: Centro Nacional de Epidemiología.

Tabla 5.

Brotos de enfermedades transmitidas por alimentos. Distribución según agente causal y lugar de adquisición/consumo. España. 2004-2007

AGENTE CAUSAL	FAMILIAR	RESTAURACIÓN COLECTIVA						TIENDA	VENTA AMBULANTE	OTROS COLECTIVOS	DESCONOCIDO	TOTAL
		RESTAURANTE	BAR	ESCUELA	INSTALACIÓN SANITARIA	GERIÁTRICO	OTROS COMEDORES COLECTIVOS					
Bacterias												
<i>Bacillus (cereus)</i>	7	6	0	4	0	1	0	0	0	2	0	20
<i>Brucella</i>	8	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	13
<i>Campylobacter</i>	14	2	0	6	0	1	0	0	0	0	5	28
<i>Clostridium botulinum</i>	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	5
<i>Clostridium perfringens</i>	1	16	2	10	3	3	16	0	0	3	2	56
<i>Clostridium sp</i>	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	4
<i>E. coli (enterohemorrág)</i>	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>E. coli (otros)</i>	1	2	0	1	1	0	0	1	0	0	0	6
<i>E. coli sp</i>	3	4	2	3	0	0	0	0	0	0	1	13
<i>Listeria</i>	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5
<i>Salmonella</i>												
– <i>Salmonella Enteritidis</i>	429	227	98	39	7	15	28	7	1	23	32	906
– <i>Salmonella Typhimurium</i>	15	10	6	5	0	2	3	1	0	1	5	48
– <i>Otro serotipo</i>	11	15	2	0	1	1	1	0	1	3	3	38
– <i>Salmonella sp</i>	392	186	48	8	5	6	11	11	2	14	12	695
– <i>Salmonella Typhi y Paratyphi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Shigella</i>	3	2	0	2	1	0	0	0	1	1	1	11
<i>Staphylococcus</i>	25	41	8	11	1	3	7	5	2	5	6	114
<i>Streptococcus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	0	7	1	0	0	0	0	0	0	1	0	9
<i>Yersinia</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Otras bacterias	6	4	0	2	1	1	3	1	0	2	1	21
Parásitos												
Anisakis	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Trichinella	11	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	14
Virus												
Norovirus	11	57	1	3	0	13	14	2	0	7	3	111
Virus hepatitis A	7	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	9
Otros virus	5	2	0	2	1	5	0	0	0	2	2	19
Sustancias Tóxicas												
Animales tóxicos	17	27	6	3	1	0	3	5	0	1	1	64
Plantas tóxicas / Hongos	39	2	1	0	0	0	1	0	0	0	5	48
Sustancias químicas	1	0	0	4	1	1	0	0	0	1	1	9
Medicamentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Desconocido	319	524	92	33	10	48	59	26	5	28	90	1.234
TOTAL	1.334	1.138	268	138	34	100	147	59	16	102	175	3.511

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.
Elaboración: Centro Nacional de Epidemiología.

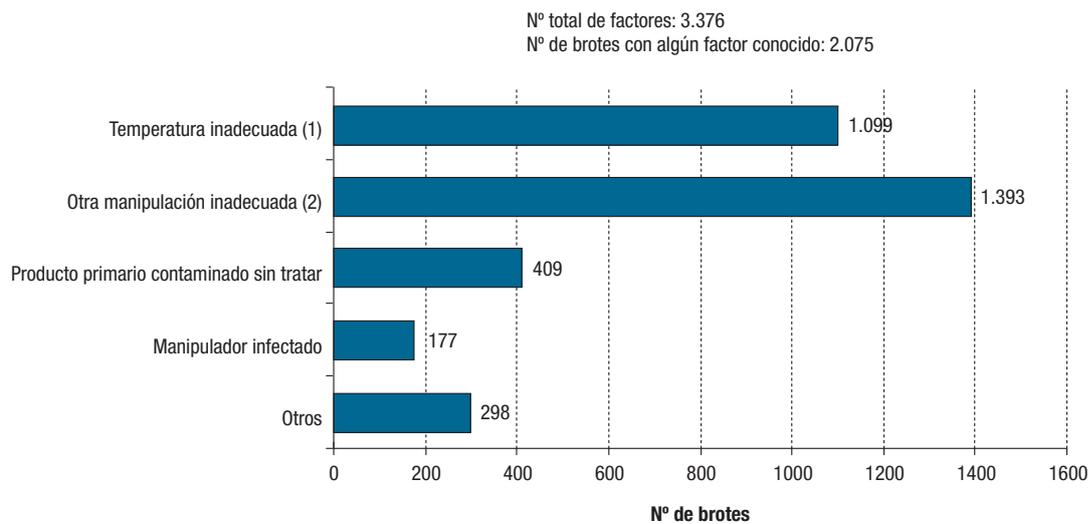
La distribución de los brotes según el agente causal y lugar de adquisición o consumo del alimento se puede observar en la Tabla 5. Respecto a los brotes ocurridos en *restauración colectiva*, el 60,3% de los brotes asociados al consumo de marisco y el 45,5% de los brotes asociados al consumo de pescado se produjeron en el ámbito restaurante/hotel, mientras que sólo el 18,9% de los brotes asociados al consumo de huevo y derivados se produjeron en esta localización. La mitad de los brotes de Norovirus (57 brotes) se produjeron en restaurante/hotel, un 12,0% en geriátricos y un 13,0% en otros comedores colectivos. El 26,8% de las salmonelosis también se produjeron en restaurantes.

En el ámbito *familiar*, un 51,8% del total de brotes causados por *Salmonella* tuvieron lugar en el hogar familiar, al igual que el 77,8% de los brotes de hepatitis A, el 78,6% de los de triquinosis, el 90,7% de los brotes por plantas tóxicas/hongos y el 100% de los de anisakis. En cuanto al alimento implicado, el 61,9% de los brotes familiares se asociaron al consumo de huevo y derivados, frente al 20,0% de los brotes en restauración colectiva.

Factores contribuyentes

En el informe final de brote consta algún factor contribuyente (Figura 4) en el 59,1% del total de brotes.

Figura 4

Brotos de enfermedades transmitidas por alimentos (excluye hídricos). Factores contribuyentes*. España 2004-2007

* En algunos brotes hay más de un factor conocido.

(1) Incluye inadecuada refrigeración, cocinado, recalentamiento, descongelación...

(2) Incluye contaminación cruzada, almacenamiento y distribución.

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

Elaboración: Centro Nacional de Epidemiología.

Entre los factores contribuyentes conocidos destaca con el 73,8% la manipulación inadecuada y dentro de ella, especialmente, la temperatura inadecuada (32,6%). El consumo de alimentos crudos supone un 12,1% de los factores reseñados. El manipulador infectado constaba en el 5,2% de los brotes como factor contribuyente.

Medidas adoptadas

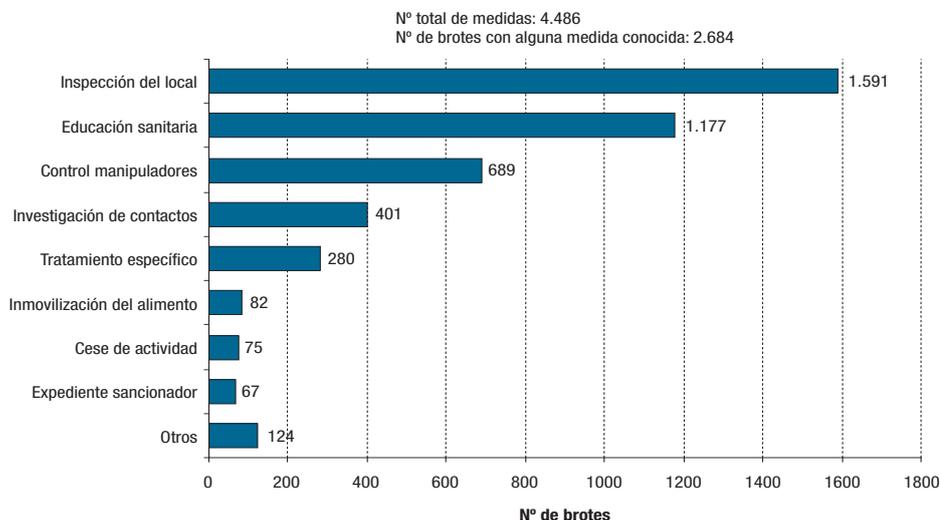
En el informe final de brote consta alguna medida adoptada (Figura 5) en el 76,4% del total de brotes, y constan al menos 2 medidas en el 51,3%. Entre las medidas adoptadas conocidas destaca la inspección del

local (35,5%), la educación sanitaria (26,2%) y el control de manipuladores (15,4%).

Conclusiones

El patrón de presentación de los brotes de enfermedades de transmisión alimentaria en España ofrece características similares a periodos anteriores a los años estudiados, a excepción de una tendencia decreciente en el número de brotes observado desde 2003, a expensas de una disminución en el número de brotes de salmonelosis, especialmente de *Salmonella Enteritidis*. Aún así *Salmonella* continua siendo el agente identifica-

Figura 5

Brotos de enfermedades transmitidas por alimentos (excluye hídricos). Medidas adoptadas*. España 2004-2007

* En algunos brotes hay más de una medida conocida. Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Elaboración: Centro Nacional de Epidemiología.

do con mayor frecuencia (74,1% de brotes con agente conocido), especialmente el serotipo Enteritidis, con gran diferencia del resto de agentes.

El huevo y productos derivados son los alimentos más frecuentemente implicados en brotes (44,1% de los brotes en donde esta variable es conocida), pero también existe una tendencia decreciente a lo largo de los 4 años estudiados. Probablemente se debe a la intensificación las medidas de prevención y de control encaminadas a reducir la incidencia de estos brotes.

El número de brotes en la restauración colectiva sigue siendo excesivamente elevado (54,7% de los brotes en donde el ámbito es conocido), mostrando probablemente un insuficiente impacto de las diversas medidas de prevención en este ámbito.

Continúan siendo insuficientes los resultados de la identificación de factores contribuyentes y de las medidas específicas adoptadas ante cada riesgo, lo que debería intentar mejorarse.

Bibliografía

1. Brotes de enfermedades diarreicas agudas (1978). Bol Epidemiol Semanal 1979; 1382: 161-163.
2. Brotes epidémicos (1979). Bol Epidemiol Semanal 1979; 1402: 321-322.
3. Brotes de toxiinfección alimentaria (1980). Bol Epidemiol Semanal 1980; 1459: 361-363.
4. Brotes de toxiinfección alimentaria y de triquinosis (1981). Bol Epidemiol Semanal 1981; 1509: 345-347.
5. Brotes de toxiinfección alimentaria (Primer semestre de 1982). Primera parte. Bol Epidemiol Semanal 1982; 1541: 133-135 y 140.
6. Brotes de toxiinfección alimentaria (Primer semestre de 1982). Segunda parte. Bol Epidemiol Semanal 1982; 1542: 141-143.
7. Brotes de toxiinfección alimentaria (Segundo semestre de 1982). Primera parte. Bol Epidemiol Semanal 1982; 1567: 313-315.
8. Brotes de toxiinfección alimentaria (Segundo semestre de 1982). Segunda parte. Bol Epidemiol Semanal 1982; 1568: 321-323.
9. Brotes de toxiinfección alimentaria en 1982. Bol Epidemiol Semanal 1983; 1584: 109-111.
10. Rectificación: "Brotes de toxiinfección alimentaria. España, 1982 («BES» NÚM. 1.584, 15/1983)". Bol Epidemiol Semanal 1983; 1590: 155.
11. Brotes de infecciones e intoxicaciones alimentarias (España. Primer semestre de 1983). Bol Epidemiol Semanal 1983; 1612: 323-325.
12. Brotes de infecciones e intoxicaciones alimentarias (España. Segundo semestre de 1983). Bol Epidemiol Semanal 1983; 1619: 377-379.
13. Brotes de infecciones e intoxicaciones alimentarias. España 1983 (I). Bol Epidemiol Semanal 1984; 1631: 81-83.
14. Brotes de infecciones e intoxicaciones alimentarias. España 1983 (y II). Bol Epidemiol Semanal 1984; 1632: 89-91.
15. Brotes de infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. España 1984. (Primer semestre). Bol Epidemiol Semanal 1984; 1650: 233-235.
16. Brotes de infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. España 1984. (Segundo semestre). Bol Epidemiol Semanal 1984; 1668: 377-379.
17. Brotes de infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. España 1984 (I). Bol Epidemiol Semanal 1985; 1686: 116-118.
18. Brotes de infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. España 1984 (y II). Bol Epidemiol Semanal 1985; 1687: 124-126.
19. Brotes de infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. España, 1985 (1.º semestre). Bol Epidemiol Semanal 1985; 1702:244-246.
20. Brotes de infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. España, 1985 (2.º semestre). Bol Epidemiol Semanal 1986; 1727:41-43.
21. Brotes de infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. España, 1985. Bol Epidemiol Semanal 1986; 1731:73-75.
22. Brotes de infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. España, 1986 (1.er semestre). Bol Epidemiol Semanal 1986; 1751:232-234.
23. Infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. Evolución en el periodo 1976-1984 (I). Bol Epidemiol Semanal 1986; 1755:263-265.
24. Infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. Evolución en el periodo 1976-1984 (y II). Bol Epidemiol Semanal 1986; 1756:271-273.
25. Brotes de infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. España (segundo semestre de 1986). Bol Epidemiol Semanal 1987; 1773:49-51.
26. Brotes de infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. España, 1986. Bol Epidemiol Semanal 1987; 1775:65-67.
27. Brotes de infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. España, 1987 (Primera parte). Bol Epidemiol Semanal 1988; 1806:85-86.
28. Brotes de infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. España, 1987 (Segunda parte). Bol Epidemiol Semanal 1988; 1807:97-98.
29. Brotes de infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. España 1976-1987. Recomendaciones. Bol Epidemiol Semanal 1989; 1828:41-42.
30. Brotes de infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. España 1988. Primera parte. Bol Epidemiol Semanal 1990; 1870:237-238.
31. Brotes de infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. España 1988. Segunda parte. Bol Epidemiol Semanal 1990; 1871:249-250.
32. Brotes de infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. España 1989. Primera parte. Bol Epidemiol Semanal 1990; 1873:273-274.
33. Brotes de infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. España 1989. Segunda parte. Bol Epidemiol Semanal 1990; 1874:285-286.
34. Hernández Pezzi G, Mangas Garrido I. Vigilancia de brotes de infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. España. Años 1990-1992 (Excluye brotes hídricos). Bol Epidemiol Semanal 1993; 1(4):61-67.
35. Rodríguez Martín P, Hernández Pezzi G, Mangas Gallardo I, Garrido Elustondo S. Vigilancia de brotes de infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. España. Año 1993 (Excluye brotes hídricos). Bol Epidemiol Semanal 1994; 2(13):249-254.
36. Hernández-Pezzi G, Mangas Gallardo I, Mateo Ontañón S, Tello Anchuela O, Rotaache Montalvo V. Vigilancia de brotes de infecciones e intoxicaciones de origen alimentario. España. Año 1994 (Excluye brotes hídricos). Bol Epidemiol Semanal 1995; 3(30):293-299.
37. Hernández-Pezzi G, Torres A, Ordóñez P, Cevallos C. Brotes de enfermedades transmitidas por alimentos. España, 1993-2002 (excluye brotes hídricos). Bol Epidemiol Semanal 2004; 12(26): 289-291.
38. Cevallos C, Hernández-Pezzi G, Torres A, Ordóñez P, Villarubia S, Bleda MJ. Brotes de enfermedades transmitidas por alimentos. España, 2003 (excluye brotes hídricos). Bol Epidemiol Semanal 2005; 13(3): 25-36.