



## INFORME:

# BROTOS EPIDÉMICOS. COMUNIDAD DE MADRID 2008

## INDICE

1. RESUMEN .....	38
2. ANTECEDENTES .....	39
3. METODOLOGIA .....	39
4. BROTOS DETECTADOS EN 2008.....	40
5. BROTOS DE ORIGEN ALIMENTARIO .....	40
5.1. Incidencia y tipo de brote .....	40
5.2. Notificación .....	41
5.3. Distribución temporal .....	42
5.4. Distribución geográfica .....	43
5.5. Lugar de consumo del alimento.....	45
5.6. Agente causal.....	45
5.7. Alimento implicado .....	46
5.8. Factores contribuyentes .....	47
5.9. Medidas de control .....	48
5.10. Brotes con mayor número de afectados.....	48
5.11. Comparación con el año anterior .....	48
5.12. Brotes con fuente de infección fuera de la Comunidad de Madrid .....	51
5.13. Discusión .....	51
6. BROTOS DE GASTROENTERITIS AGUDA DE ORIGEN NO ALIMENTARIO.....	52
6.1. Incidencia y ámbito del brote .....	52
6.2. Notificación .....	53
6.3. Distribución temporal .....	54
6.4. Distribución geográfica .....	54
6.5. Agente causal.....	55
6.6. Discusión .....	55
7. OTROS BROTOS .....	56
7.1. Otros brotes detectados.....	56
7.2. Notificación .....	57
7.3. Agente etiológico.....	57
7.4. Colectivos afectados .....	57
7.5. Distribución geográfica .....	58
7.6. Comparación con el año anterior .....	59
7.7. Brotes destacados en 2008.....	60
7.7.1. Brote de sarampión en una Escuela Infantil.....	60
7.7.2. Brote de hepatitis A en un colectivo escolar ubicado en la C. de Madrid..	61
7.8. Discusión .....	62
8. BIBLIOGRAFÍA .....	63

## RESUMEN

En 2008 se han notificado 166 **brotos epidémicos**, 3705 casos asociados y 49 hospitalizaciones. Esto ha supuesto una disminución de 9 brotes (5,1%) y 19 hospitalizaciones (27,9%) respecto a 2007, especialmente entre los brotes de ámbito familiar. En cambio, los casos han aumentado en 466 (14,4%), debido a los brotes relacionados con colectivos. Los brotes relacionados con el consumo de alimentos han sido los más frecuentes (77 brotes; 44%) y los que han producido mayor número de casos (1482; 45,6%) y hospitalizaciones (49; 72,1%).

Se han notificado 99 **brotos de origen alimentario** (1,58 por 10<sup>5</sup> hab.). Estos brotes han aumentado tras 4 años consecutivos de tendencia decreciente. Los casos conocidos han sido 2069 (32,99 casos por 10<sup>5</sup> hab.) y se han producido 43 ingresos hospitalarios. Los brotes familiares y de ámbito mixto fueron notificados predominantemente por Atención Especializada (48% y 40%, respectivamente) mientras que los brotes ocurridos en colectivos han sido notificados desde Atención Primaria más frecuentemente (26,6%). El 16,0% de los brotes familiares y el 40,5% de los brotes colectivos/mixtos fueron notificados en el primer día tras el inicio de los síntomas. Los meses con mayor número de brotes han sido marzo, octubre y septiembre. Las áreas con mayor número de notificaciones han sido 6, 5 y 2. Las áreas 1 y 6 han presentado mayor número de casos. Entre los brotes colectivos, el lugar de consumo más frecuente han sido los establecimientos de restauración (38 de 64), seguidos de centros escolares (12 brotes). En estos últimos se ha producido el mayor número de casos (65,6%) y la tasa de hospitalización más baja (0,15%). Se ha confirmado el agente causal en 48 brotes (48,5%). Los más frecuentes han sido *Salmonella* (37 brotes) y *C. perfringens* (5 brotes). También han producido el mayor número de casos (462 y 279, respectivamente). Se ha sospechado o confirmado la implicación de alimentos elaborados con huevo en 28 brotes, de carne de aves en 9 brotes y otras carnes en 6 brotes. En los brotes familiares se ha identificado más frecuentemente como factores contribuyentes el consumo de alimentos crudos/poco cocinados. En los brotes colectivos se han detectado prácticas incorrectas de manipulación, conservación inadecuada de alimentos, limpieza insuficiente de utensilios y superficies y contaminación cruzada.

Los **brotos de gastroenteritis aguda no alimentarios** notificados han sido 29 (0,46 brotes por 10<sup>5</sup> hab.), con 1280 casos asociados (20,41 por 10<sup>5</sup> habitantes) y 3 ingresos. Veintitrés de estos brotes han ocurrido en centros geriátricos, que también han generado el 82,6% de los casos y todas las hospitalizaciones. Otros colectivos afectados han sido centros educativos (4 brotes, 66 casos) y campamentos de verano (1 brote, 154 casos). Sólo se ha notificado un brote de ámbito familiar (2 casos). El 86,2% de los brotes han sido notificados por el propio colectivo afectado. En el periodo otoño-invierno han ocurrido el 55,2% de los brotes. Todas las áreas sanitarias, excepto la 2, han notificado brotes de este tipo. Las áreas 11, 4 y 10 han tenido el mayor número. En 11 de 14 brotes con agente casual confirmado se ha identificado norovirus, todos ellos en centros geriátricos. Estos brotes suman el 47,2% de todos los casos conocidos. También se ha producido un brote por rotavirus en un colegio.

Se han recibido 38 notificaciones del **resto de brotes epidémicos** (0,61 brotes por 10<sup>5</sup> hab.), 27 menos que en 2007. Los brotes más numerosos han sido los de hepatitis A (11 brotes), escarlatina (6 brotes) y escabiosis (5 brotes). Los brotes de mayor magnitud han sido los de varicela (84 casos) y los de escabiosis (73 casos). Respecto al año anterior, los brotes de parotiditis y de tos ferina son los que más han disminuido, y los brotes de escarlatina los que más han aumentado. Las hospitalizaciones han descendido de 7 en el año 2007 a 3 en 2008

(hepatitis A y tos ferina). La confirmación del microorganismo causante ha sido del 100% en los brotes de hepatitis A, parotiditis, tos ferina, sarampión, eritema infeccioso y rubéola. El 55,3% de los brotes se ha producido en centros escolares (especialmente brotes de escarlatina y de hepatitis A) y el 26,3% en el entorno familiar (sobre todo brotes de hepatitis A). El 71,3% de los casos han ocurrido en colectivos escolares. Se ha notificado un brote de sarampión relacionado con una escuela infantil que ha afectado a 18 niños y un adulto joven. El genotipo viral identificado procedía de fuera de España.

## **ANTECEDENTES**

La notificación de situaciones epidémicas y brotes se encuentra integrada en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la Comunidad de Madrid desde enero de 1997, mediante el Decreto 184/1996, de 19 de diciembre de 1996, de la Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. El desarrollo de este Decreto en la Orden 9/1997, de 15 de enero, estableció la obligatoriedad y urgencia de la notificación, con el fin de detectar precozmente el problema de salud y facilitar la toma de medidas encaminadas a proteger la salud de la población. Esta normativa también establece el análisis y difusión de la información generada a todas las instituciones implicadas, formulando las recomendaciones oportunas.

## **METODOLOGÍA**

A efectos de vigilancia, se considera brote epidémico la aparición de dos o más casos de la misma enfermedad asociados en tiempo, lugar y persona, aunque también se califican como situaciones epidémicas incidencias de tipo catastrófico o la aparición de un problema de salud en un territorio hasta entonces libre del mismo. Ante estas situaciones de riesgo para la población de la Comunidad de Madrid, la participación de los profesionales sanitarios de toda la Red Asistencial, tanto Pública como Privada, es fundamental para proporcionar la información necesaria para la investigación, así como para la toma de medidas de control.

En este informe se describen los brotes epidémicos cuyo origen ha tenido lugar en el ámbito de la Comunidad de Madrid en el año 2008. Se analizan de forma separada los brotes de origen alimentario, los de gastroenteritis aguda de origen no alimentario y el resto de brotes. En el estudio de brotes epidémicos con manifestaciones gastrointestinales habitualmente se diferencia entre aquéllos con un vehículo alimentario conocido o sospechado (incluido agua), y aquéllos con otros mecanismos de transmisión (vía fecal-oral o desconocido), ya que el modo de transmisión determina una diferenciación importante desde el punto de vista diagnóstico y preventivo. Dentro de los brotes de origen alimentario también se incluyen otros procesos que se manifiestan en forma de brote y que no cursan de forma característica con síntomas gastrointestinales, pero tienen un alimento o agua como vehículo de transmisión de la enfermedad (brucelosis, triquinosis, botulismo, etc.). El resto de brotes incluye una variedad de patologías que se presentan en forma de brote epidémico.

Las variables analizadas para todos los brotes han sido tipo de brote, número de expuestos, de afectados y de ingresos hospitalarios, agente etiológico, semana de inicio del primer caso, área de localización del brote y tipo de colectivo implicado. Dependiendo del lugar de elaboración y consumo de la fuente de infección, los brotes de origen alimentario se clasifican en familiares (elaboración y consumo en el propio domicilio o en cualquier otro lugar por particulares), colectivos (elaboración en cocina central y/o comedor colectivo y

consumo en comedor colectivo del tipo que sea) y mixtos (elaboración fuera del domicilio particular y consumo en domicilio u otro lugar de ámbito privado). Se ha calculado la incidencia por área para los brotes familiares, utilizando el Padrón Continuo de 2008 como denominador. Los datos se comparan con los brotes observados en el mismo período del año anterior.

## BROTOS DETECTADOS EN 2008

En 2008 se han registrado 166 brotes epidémicos (tasa de **2,65 por 100.000 hab.**), lo cual supone un ligero descenso respecto al año anterior (2,88 por 100.000 hab.). En cambio, la tasa de casos asociados a estos brotes ha aumentado de 53,26 a **59,08 casos por 100.000 hab.** La proporción de ingresos hospitalarios respecto a los casos conocidos ha sido 1,32% en los brotes notificados en 2008, frente a 2,1% en 2007. Tanto la disminución del número de brotes como de la tasa de hospitalización han ocurrido en mayor medida en los brotes familiares (con descensos del 16,3% y 38,6%, respectivamente), mientras que el aumento global en el número de casos refleja lo ocurrido en los brotes relacionados con colectivos (incremento del 15%).

Los brotes más frecuentes en 2008 han sido los asociados al consumo de alimentos o agua (59,6% de todos los brotes), seguidos de los de gastroenteritis aguda no alimentarias (17,5%) (*tabla 4.1*), porcentajes no muy diferentes a los del año anterior. Considerando todos los brotes de gastroenteritis aguda, en 99 de los 128 brotes (77,3%) se ha confirmado o sospechado la implicación de un vehículo alimentario como principal mecanismo de transmisión. En 2007 este porcentaje fue del 70,0%. Los casos asociados a brotes alimentarios han supuesto el 55,8% de casos de todos los brotes notificados y el 61,8% de los casos asociados a brotes de gastroenteritis aguda.

**Tabla 4.1. Brotes epidémicos. Comunidad de Madrid. Año 2008.**

		Brotes		Casos		Hospitalizados	
		N	%	N	%	N	%
<b>Brotes alimentarios</b>	Limitados al entorno familiar	25	25,3	129	6,2	19	44,2
	Algún colectivo implicado	74	74,7	1940	93,8	24	55,8
	<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>100</b>	<b>2069</b>	<b>100</b>	<b>43</b>	<b>100</b>
<b>GEA de origen no alimentario</b>	Limitados al entorno familiar	1	3,4	2	0,2	0	0,0
	Algún colectivo implicado	28	96,6	1278	99,8	3	100,0
	<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>1280</b>	<b>100</b>	<b>3</b>	<b>100</b>
<b>Otros brotes</b>	Limitados al entorno familiar	10	26,3	22	6,2	2	66,7
	Algún colectivo implicado	28	73,7	334	93,8	1	33,3
	<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100</b>	<b>356</b>	<b>100</b>	<b>3</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL</b>		<b>166</b>		<b>3705</b>		<b>49</b>	

GEA: Gastroenteritis aguda

## I. BROTOS DE ORIGEN ALIMENTARIO

### INCIDENCIA Y TIPO DE BROTE

Durante el año 2008 se han notificado 99 brotes de origen alimentario (**1,58 brotes por 100.000 habitantes**), incluyendo un brote en el que el vehículo sospechoso ha sido agua. Los casos asociados conocidos han sido 2069 (**32,99 casos por 100.000 habitantes**) y se han producido 43 ingresos hospitalarios (*tabla 5.1.1*). La tasa global de hospitalización, por tanto,

ha supuesto un 2,08%, aunque la proporción de ingresos en los brotes de ámbito familiar notificados ha sido notablemente superior (14,73%). No se ha registrado ninguna defunción relacionada con estos brotes.

**Tabla 5.1.1. Brotes de origen alimentario. Comunidad de Madrid. Año 2008.**

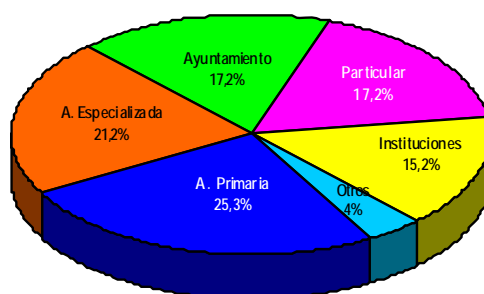
	Brotes		Casos		Expuestos		Hospitalizados	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Familiar	25	25,3	129	6,2	186	2,1	19	44,2
Colectivo	64	64,6	1897	91,7	8832	97,3	19	44,2
Mixto	10	10,1	43	2,1	55	0,6	5	11,6
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>100</b>	<b>2069</b>	<b>100</b>	<b>9073</b>	<b>100</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

La mediana de casos por brote ha sido de 5 (rango intercuartil: 3-6 casos) para los brotes familiares, 7 (rango intercuartil: 3-24,5) para los brotes colectivos y 3 (rango intercuartil: 3-4) para los brotes de ámbito mixto. El número de casos conocidos para el total de brotes notificados ha oscilado entre 2 y 321, y la mediana de casos por brote ha sido de 6 (rango intercuartil: 3-13 casos); alrededor de la mitad de todos los brotes ha presentado un número de casos superior a 5.

## NOTIFICACIÓN

El mayor número de notificaciones de brotes alimentarios (46,5%) ha procedido del sistema sanitario (*figura 5.2.1*). Los brotes familiares y de ámbito mixto son notificados predominantemente por Atención Especializada (48% y 40%, respectivamente) mientras que los brotes ocurridos en colectivos han sido notificados desde Atención Primaria más frecuentemente (26,6%). Estos brotes también se han comunicado desde el propio colectivo implicado (especialmente colegios y residencias), ayuntamientos y particulares afectados.

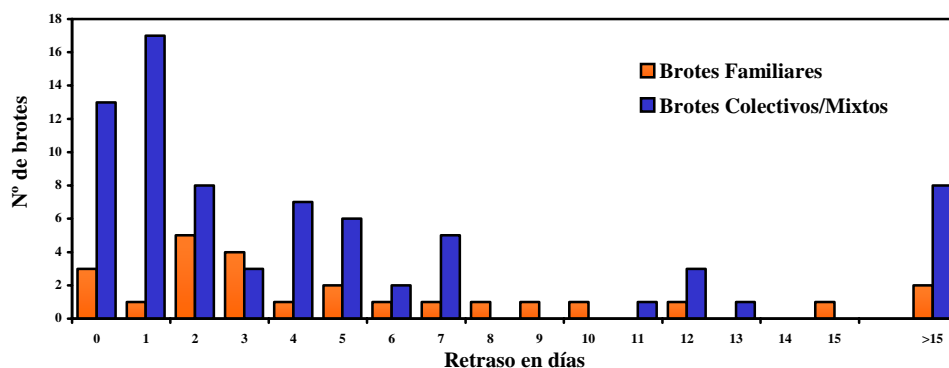
**Figura 5.2.1. Brotes de origen alimentario. Tipo de notificador. Comunidad de Madrid. Año 2008.**



En los brotes de ámbito exclusivamente familiar la mediana del tiempo transcurrido entre el inicio de síntomas del primer caso y la fecha de notificación (*figura 5.2.2*) ha sido de 3 días (rango intercuartil: 2-8). En los brotes relacionados con establecimientos (ámbito colectivo/mixto) la mediana ha sido de 2 días (rango intercuartil: 1-6). El 16,0% de los brotes familiares y el 40,5% de los brotes colectivos/mixtos fueron notificados en el primer día tras el

inicio de los síntomas; el porcentaje de notificación dentro de la primera semana ha sido 72,0% y 82,4%, respectivamente.

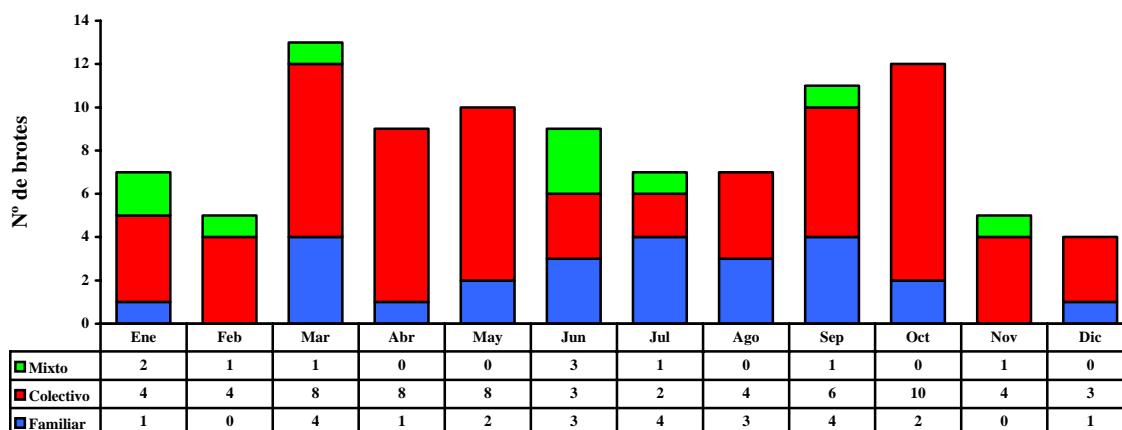
**Figura 5.2.2. Brotes de origen alimentario. Retraso de la notificación. Comunidad de Madrid. Año 2008.**



### DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

Aunque habitualmente los meses más cálidos concentran el mayor número de brotes, este año llama la atención la frecuencia de aparición en los meses de marzo, septiembre y octubre (*figura 5.3.1*). Los brotes familiares sí han predominado en los meses de verano, aunque también en el mes de marzo destaca este tipo de brotes.

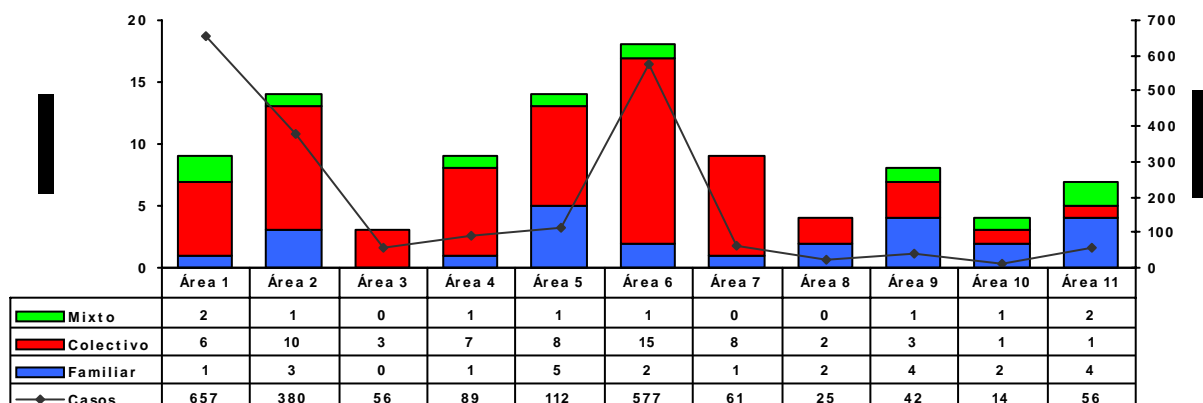
**Figura 5.3.1. Brotes de origen alimentario. Distribución temporal. Comunidad de Madrid. Año 2008.**



### DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

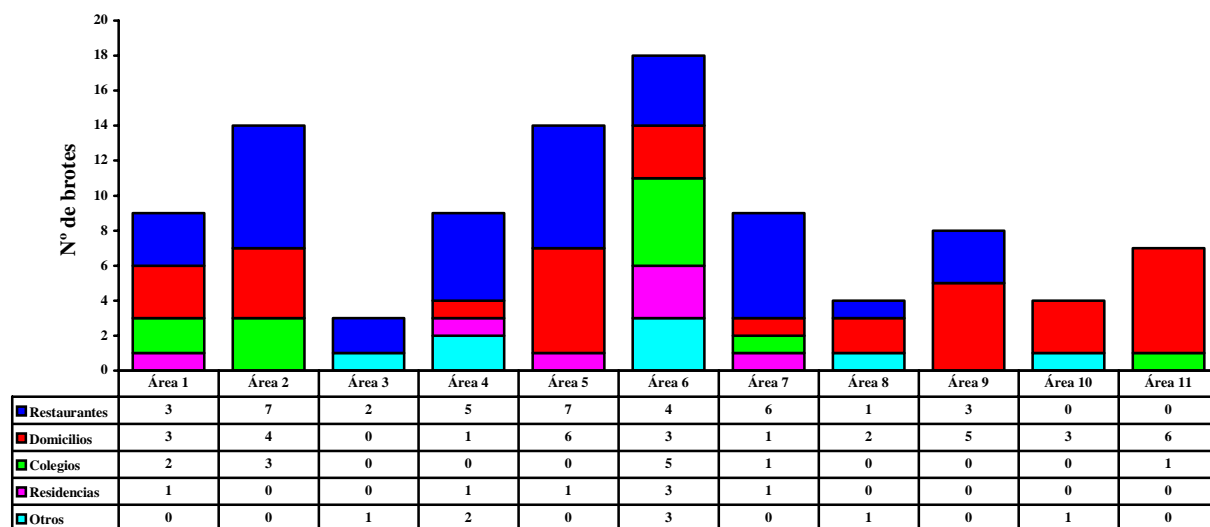
Las áreas con mayor número de notificaciones de brotes han sido la 6 (18 brotes), la 5 y la 2 (14 brotes cada una). Son también estas áreas las que han presentado más brotes colectivos/mixtos (*figura 5.4.1*). Las áreas 6 y 2 se encuentran también entre las áreas con mayor número de casos asociados, aunque aquí llama la atención la cifra del área 1, con un total de 657 casos; en dicha área han ocurrido dos grandes brotes (321 y 243 casos cada uno) relacionados con la distribución en varios centros educativos de alimentos elaborados en dos cocinas centrales.

**Figura 5.4.1. Brotes de origen alimentario. Distribución geográfica por Área de Salud del colectivo afectado. Comunidad de Madrid. Año 2008.**



En las áreas 2, 4 y 7 los colectivos más frecuentemente implicados han sido los restaurantes y otros establecimientos similares, en el área 6 han predominado los centros educativos y en las áreas 9, 10 y 11 los brotes han ocurrido con mayor frecuencia en domicilios particulares (*figura 5.4.2*).

**Figura 5.4.2. Brotes de origen alimentario. Distribución geográfica según lugar de consumo. Comunidad de Madrid. Año 2008.**



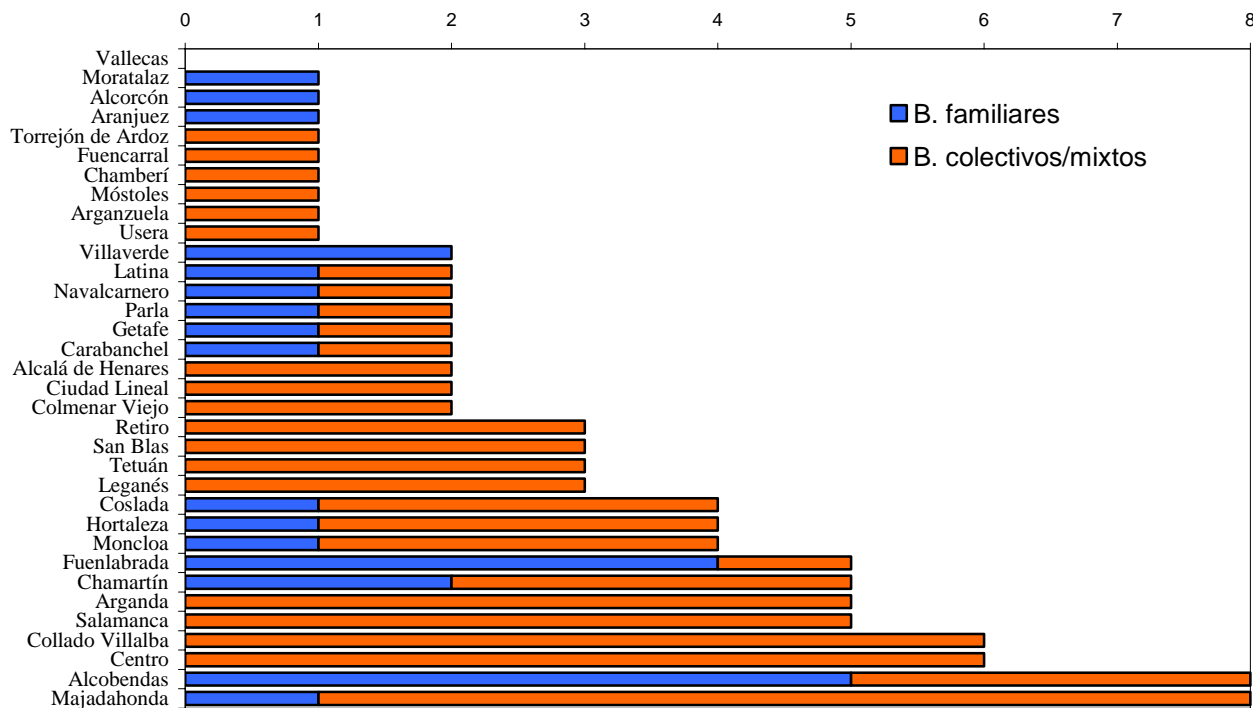
Las áreas 2, 5, 9, 10 y 11 han presentado las tasas de brotes familiares y de casos asociados más elevadas de la Comunidad de Madrid (*tabla 5.4.1*). Por último, en la *figura 5.4.3* se muestra la distribución de brotes por distrito sanitario. Excepto en el caso de Alcobendas y Fuenlabrada, los brotes relacionados con establecimientos o instituciones han sido los más frecuentemente notificados en los distritos con mayor número de brotes.

**Tabla 5.4.1. Brotes familiares de origen alimentario. Incidencia por Área Sanitaria. Comunidad de Madrid. Año 2008.**

	Brotes		Casos	
	N	Tasa	N	Tasa
Área 1	1	0,13	10	1,29
Área 2	3	0,66	14	3,08
Área 3	0	0,00	0	0,00
Área 4	1	0,17	2	0,34
Área 5	5	0,64	21	2,68
Área 6	2	0,30	15	2,23
Área 7	1	0,18	6	1,11
Área 8	2	0,41	9	1,87
Área 9	4	1,00	14	3,49
Área 10	2	0,58	8	2,31
Área 11	4	0,47	30	3,51
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>0,40</b>	<b>129</b>	<b>2,06</b>

Tasas por 100.000 habitantes.

**Figura 5.4.3. Brotes de origen alimentario. Nº de brotes por Distrito Sanitario. Comunidad de Madrid. Año 2008.**





## LUGAR DE CONSUMO DEL ALIMENTO

Los brotes ocurridos en establecimientos de restauración y en domicilios particulares han sido los más frecuentes en 2008, aunque los brotes en centros educativos han sido, con diferencia, los de mayor magnitud (*tabla 5.5.1*). La mediana de casos en los colectivos con mayor número de brotes ha sido de 71 (rango intercuartil: 29-198,5 casos) en centros escolares y 4 en domicilios particulares y restaurantes (rango intercuartil: 3-6 y 2-7, respectivamente). En las residencias (geriátricas y no geriátricas) la mediana ha sido de 16 casos (rango intercuartil: 6-49). La tasa de hospitalización, sin embargo, ha sido más baja en centros educativos (0,15%) y residencias (1,79%) que en restaurantes (5,86%) y domicilios particulares (14,12%).

**Tabla 5.5.1. Brotes de origen alimentario. Lugar de consumo del alimento. Comunidad de Madrid. Año 2008.**

	Brotes		Casos		Expuestos		Hospitalizados	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Bares, restaurantes y similares	38	38,4	222	10,7	1342	14,9	13	30,2
Domicilio	34	34,3	170	8,2	239	2,6	24	55,8
Colegios y guarderías	12	12,2	1355	65,6	5471	60,3	2	4,7
Residencias no geriátricas	5	5,1	106	5,1	584	6,4	3	7,0
Instituciones penitenciarias	2	2,0	65	3,1	736	8,1	0	0,0
Residencias de ancianos	2	2,0	62	3,0	482	5,3	0	0,0
Comedores de empresa	1	1,0	36	1,7	99	1,1	0	0,0
Otros lugares	4	4,0	51	2,5	118	1,3	1	2,3
Desconocido	1	1,0	2	0,1	2	0,0	0	0,0
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>100</b>	<b>2069</b>	<b>100</b>	<b>9073</b>	<b>100</b>	<b>43</b>	<b>100</b>

## AGENTE CAUSAL

Entre los brotes notificados en 2008 se han recogido muestras clínicas de enfermos en el 51,5% (51 brotes). Además, se han podido analizar muestras de alimentos sospechosos en 35 de 99 brotes (35,4%). En los brotes de ámbito familiar el porcentaje de muestras clínicas analizadas ha sido superior (64,0%) al de los brotes colectivos/mixtos (47,3%), mientras que sólo se han recogido muestras de alimentos sospechosos en el 8,0%, frente al 44,6% en los brotes con establecimientos implicados.

La confirmación del agente causal en muestras de enfermos y/o alimentos se ha alcanzado en casi la mitad de los brotes notificados (48 de 99 brotes; 48,5%). Este porcentaje es mayor en los brotes familiares (64%) que en los brotes relacionados con establecimientos (43,2%).

Como en los años previos, *Salmonella* ha sido el microorganismo más frecuente entre los brotes con agente causal confirmado (*tabla 5.6.1*). Todos los brotes de ámbito familiar en los que se ha identificado el microorganismo causante han sido por *Salmonella*. Los brotes por *C. jejuni* y por *E. coli* han ocurrido en colegios, el brote por Norovirus afectó a un centro de menores, el brote por toxina estafilocócica estuvo relacionado con el consumo de alimentos de un puesto ambulante callejero y la giardiasis afectó a vecinos de una urbanización. Los brotes por *C. perfringens*, que ocupan el segundo lugar en frecuencia, han ocurrido en un centro penitenciario, un albergue para personas sin recursos, un colegio, una actividad organizada para personas mayores y un domicilio particular (aunque por alimentos elaborados en un bar).

Hay que destacar también que en 5 brotes se ha sospechado una intoxicación histamínica desde el punto de vista clínico y epidemiológico, aunque no se pudo confirmar por laboratorio en ninguno de ellos.

**Tabla 5.6.1. Brotes de origen alimentario. Agente causal confirmado. Comunidad de Madrid. Año 2008.**

	Brotes		Casos		Expuestos		Hospitalizados	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<i>Salmonella</i>	37	77,0	462	41,6	884	18,8	40	100
<i>Clostridium perfringens</i>	5	10,4	279	25,2	2127	45,3	0	0,0
<i>Campylobacter jejuni</i>	2	4,2	132	11,9	1073	22,8	0	0,0
<i>E. coli</i>	1	2,1	185	16,7	540	11,5	0	0,0
Giardia	1	2,1	32	2,9	32	0,7	0	0,0
Norovirus	1	2,1	15	1,4	36	0,8	0	0,0
<i>Staphylococcus</i>	1	2,1	3	0,3	5	0,1	0	0,0
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>	<b>1108</b>	<b>100</b>	<b>4697</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

En cuanto al número de casos, destaca la magnitud de los brotes por *C. jejuni* y por *E. coli*, todos en centros educativos, aunque no han producido ingresos hospitalarios. La mediana de casos en los brotes por *Salmonella* ha sido de 5 (rango intercuartil: 2-12,5 casos) y en los brotes por *C. perfringens* ha sido de 7 (rango intercuartil: 6-50). La tasa de hospitalización en los brotes por *Salmonella* ha sido del 8,7%.

### ALIMENTO IMPLICADO

En 8 de los 99 brotes notificados la identificación del microorganismo causal en muestras de alimentos ha permitido confirmar la etiología y el vehículo implicado. En otros 8 brotes la confirmación del alimento involucrado sólo se ha podido obtener a través del análisis estadístico/ epidemiológico. Los alimentos responsables de estos 16 brotes confirmados (16,16% de todos los brotes) y los microorganismos o agentes implicados se muestran en la *tabla 5.7.1*.

**Tabla 5.7.1. Brotes de origen alimentario. Alimentos confirmados (por laboratorio y/o epidemiológicamente). Comunidad de Madrid. Año 2008.**

	Tipo de brote			Agente causal
	Familiar	Colect/Mixto	Total	
Cocido/Potaje	0	3	3	<i>C. perfringens</i> (2)/ <i>E. coli</i>
Alimentos preparados con huevo crudo	1	1	2	<i>Salmonella</i>
Carne de pollo	1	1	2	<i>C. perfringens</i> / <i>Salmonella</i>
Otras carnes	0	2	2	<i>C. perfringens</i> /Estafilococo
Agua de abastecimiento mezclada con pozo	0	1	1	<i>Giardia</i>
Alimento preparado con ovoproducto	0	1	1	<i>S. enteritidis</i>
Arroz	0	1	1	<i>Salmonella</i>
Conserva de pescado	0	1	1	Histamina (sospecha)
Pescado cocinado	0	1	1	Histamina (sospecha)
Pizza	0	1	1	Desconocido
Varios alimentos	0	1	1	<i>Salmonella</i>
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	-----

En otros 57 brotes, sin confirmación por laboratorio o epidemiológica, se ha sospechado de la implicación de alimentos elaborados con huevos (25 brotes), carnes de ave (7 brotes), mariscos/moluscos (4 brotes), otras carnes (4 brotes), pescados cocinados (3 brotes) y otros alimentos en brotes aislados.

### FACTORES CONTRIBUYENTES

Se ha recogido algún factor contribuyente en 59 brotes (59,6%). En los brotes de ámbito familiar este porcentaje ha sido inferior (48,0%). La distribución y relevancia de los distintos factores detectados también ha sido diferente dependiendo de la localización del brote (*tabla 5.8.1*).

Así, el consumo de alimentos crudos, especialmente mayonesas elaboradas con huevos frescos, la utilización de ingredientes contaminados y un tratamiento térmico insuficiente (tortillas “poco cuajadas”) han sido los factores detectados más frecuentemente en los brotes con elaboración de alimentos en domicilios particulares. En los brotes relacionados con establecimientos o instituciones, en cambio, se han detectado a menudo prácticas incorrectas de manipulación, conservación de alimentos a temperatura ambiente, inadecuada limpieza o desinfección de utensilios y superficies, y contaminación cruzada entre alimentos. Factores como las condiciones higiénico-sanitarias del lugar de elaboración de los alimentos no se suelen investigar en los brotes de ámbito familiar.

**Tabla 5.8.1. Brotes de origen alimentario. Factores contribuyentes. Comunidad de Madrid. Año 2008.**

Factores contribuyentes identificados	Familiar		Colectivo/ Mixto		Total	
	Nº	%*	Nº	%*	Nº	%*
<b>Refrigeración/Enfriamiento inadecuado</b>	<b>5</b>	<b>41,7</b>	<b>27</b>	<b>57,4</b>	<b>32</b>	<b>54,2</b>
Conservación a temperatura ambiente	2	16,7	13	27,7	15	25,4
Preparación de los alimentos con excesiva antelación	2	16,7	3	6,4	5	8,5
Interrupción de la cadena del frío	1	8,3	5	10,6	6	10,2
Enfriamiento inadecuado después de la preparación	0	0,0	4	8,5	4	6,8
Desproporción alimentos en refrigeración/capacidad refrigeradora	0	0,0	1	2,1	1	1,7
Descongelación inadecuada	0	0,0	1	2,1	1	1,7
<b>Cocinado/Calentamiento inadecuado</b>	<b>5</b>	<b>41,7</b>	<b>10</b>	<b>21,3</b>	<b>15</b>	<b>25,4</b>
Cocinado insuficiente	5	41,7	3	6,4	8	13,6
Mantenimiento inadecuado de la comida caliente	0	0,0	7	14,9	7	11,9
<b>Manipulación incorrecta</b>	<b>1</b>	<b>8,3</b>	<b>32</b>	<b>68,1</b>	<b>33</b>	<b>55,9</b>
Prácticas incorrectas de manipulación	0	0,0	19	40,4	19	32,2
Contaminación cruzada	1	8,3	13	27,7	14	23,7
Desproporción nº comidas elaboradas/capacidad de trabajo del local	0	0,0	7	14,9	7	11,9
<b>Factores ambientales</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>18</b>	<b>38,3</b>	<b>18</b>	<b>30,5</b>
Limpieza/desinfección insuficiente de instalaciones y utensilios	0	0,0	15	31,9	15	25,4
Deficiencia sanitaria en el agua	0	0,0	3	6,4	3	5,1
<b>Productos crudos/contaminados</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>	<b>5</b>	<b>10,6</b>	<b>17</b>	<b>28,8</b>
Ingredientes contaminados	6	50,0	3	6,4	9	15,3
Consumo de alimentos crudos	6	50,0	1	2,1	7	11,9
Utilización de restos de alimentos	0	0,0	1	2,1	1	1,7
<b>Otros</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>1</b>	<b>2,1</b>	<b>1</b>	<b>1,7</b>
<b>Total de factores identificados</b>	<b>23</b>	<b>--</b>	<b>88</b>	<b>--</b>	<b>111</b>	<b>--</b>

\*Porcentaje respecto al total de brotes con algún factor contribuyente identificado

## MEDIDAS DE CONTROL

En 83 de 99 brotes notificados (83,8%) se ha recogido información sobre medidas de control adoptadas tras la notificación, realizadas y/o coordinadas desde los Servicios de Salud Pública de las áreas sanitarias o el Servicio de Epidemiología. En los brotes familiares esta información ha sido registrada específicamente en 13 de 25 brotes (52,0%), y se refiere a la adopción de medidas de educación sanitaria (8 brotes) y a la inspección de algún establecimiento relacionado con materias primas utilizadas (5 brotes). En los brotes colectivos/mixtos las medidas adoptadas por los Servicios de Salud Pública y/o Ayuntamientos han sido más variadas: inspección del establecimiento (61 brotes colectivos y 8 brotes mixtos), investigación y tratamiento de manipuladores (24 brotes colectivos y 2 brotes mixtos), educación sanitaria (13 brotes colectivos y 1 brote mixto), clausura del establecimiento o cese de actividades de restauración (9 brotes colectivos y 1 brote mixto), inmovilización o destrucción de materias primas o alimentos elaborados (5 brotes colectivos y 2 brotes mixtos), clausura de depósitos de agua o cortes preventivos de suministro (3 brotes colectivos) y otras actividades aisladas (expediente sancionador, solicitud de plan de limpieza y desinfección, etc.).

## BROTOS DE MAYOR MAGNITUD

Se han notificado 21 brotes de origen alimentario con al menos 15 afectados cada uno (21,2% de todos los brotes y 80,67% de todos los casos conocidos). El área 6 es la que ha recibido mayor número de notificaciones de este tipo de brotes: 8 brotes (ubicados en 5 centros escolares, un centro de menores, una residencia universitaria y una urbanización privada) y 521 casos asociados. El área 1 le supera en número de casos: 613 personas afectadas en 3 brotes ocurridos en una residencia de personas mayores y varios centros educativos que compartían dos diferentes cocinas centrales. El resto de brotes de esta magnitud se han repartido en el resto de áreas excepto 8, 9 y 10.

El 57,2% de estos brotes y el 81,2% de los casos asociados se han vinculado a centros escolares. Otros colectivos afectados han sido residencias no geriátricas (3 brotes, 94 casos), centros penitenciarios (2 brotes, 65 casos), residencias geriátricas, comedores de empresas, restaurantes y urbanización privada (1 brote cada uno). Todos los brotes con más de 50 casos asociados, excepto uno, han ocurrido en centros educativos. Sólo se han registrado 2 ingresos hospitalarios, también en colectivos escolares. En cuanto a los microorganismos causales confirmados por laboratorio, han sido variados: *Salmonella enteritidis* (2 brotes; 258 casos), *C. perfringens* (2 brotes; 262 casos), *C. jejuni* (2 brotes; 132 casos), norovirus, *Giardia* y *E. coli* (1 brote cada uno, con 15, 32 y 185 casos, respectivamente).

## COMPARACIÓN CON EL AÑO ANTERIOR

En relación a los brotes notificados en 2007, durante el año 2008 se han registrado 22 brotes alimentarios más (28,6% de aumento). Este incremento se ha debido exclusivamente a los brotes relacionados con establecimientos colectivos: 16 brotes más ocurridos en colectivos (incremento del 13,3%) y 5 veces más brotes de ámbito mixto (*tabla 5.11.1*). El número de personas afectadas también ha aumentado respecto al año previo (587 casos más: 39,6%), incluso en los brotes familiares. El número de ingresos y la tasa de hospitalización, en cambio, han disminuido en un 12,2% y 37%, respectivamente.

**Tabla 5.11.1. Brotes de origen alimentario. Comunidad de Madrid. Años 2007 y 2008.**

	Año 2008			Año 2007		
	Brotos	Casos	Hospitalizados	Brotos	Casos	Hospitalizados
Familiar	25	129	19	27	110	32
Colectivo	64	1897	19	48	1364	16
Mixto	10	43	5	2	8	1
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>2069</b>	<b>43</b>	<b>77</b>	<b>1482</b>	<b>49</b>

El sistema sanitario sigue siendo el principal notificador de este tipo de brotes, pero en 2008 se ha producido un descenso en el peso relativo de estas notificaciones respecto al total, de forma que si en 2007 el 59,7% de los brotes fueron declarados desde centros sanitarios, en el año 2008 esta cifra ha sido de 46,5%. Sólo los brotes de ámbito familiar han experimentado una ligera mejoría en la rapidez de notificación respecto al año anterior.

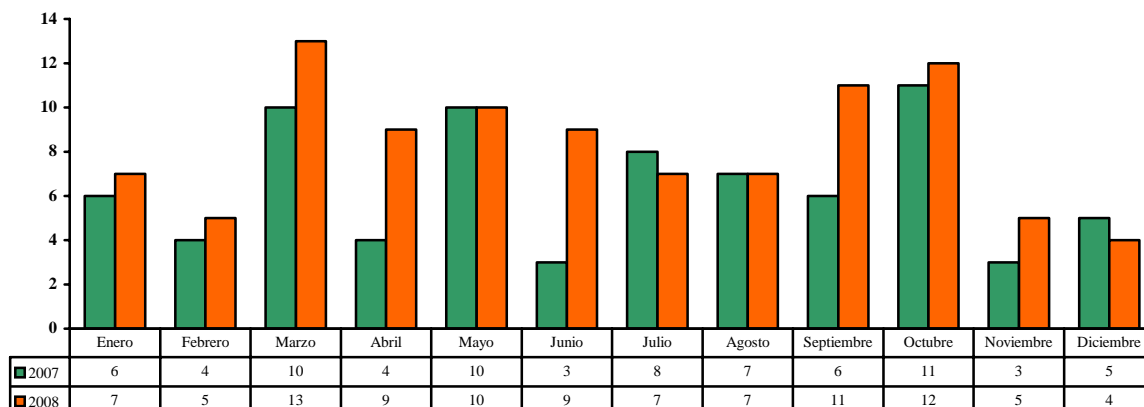
Al comparar los años 2007 y 2008 en relación al lugar de consumo (*tabla 5.11.2*), el dato más llamativo ha sido el descenso del 55,6% (278 casos menos) en la magnitud de los brotes de 2008 ocurridos en establecimientos de restauración, a pesar del aumento en el número de brotes notificados en este último año. Los brotes con consumo del alimento en domicilios particulares (independientemente del lugar de elaboración) han aumentado en 2008, en este caso tanto en número de brotes (30,7%) como en afectados (57,4%). Los brotes en colectivos escolares se han mantenido en un número similar aunque el número de casos asociados ha aumentado en un 85,9%. La tasa de hospitalización en estos brotes escolares ha descendido de 0,69% en 2007 a 0,15% en 2008. En los brotes ocurridos en restaurantes, en cambio, se ha producido un incremento desde un 2,0% en 2007 hasta un 5,9% en el año 2008.

**Tabla 5.11.2. Brotes de origen alimentario. Lugar de consumo. Comunidad de Madrid. Años 2007 y 2008.**

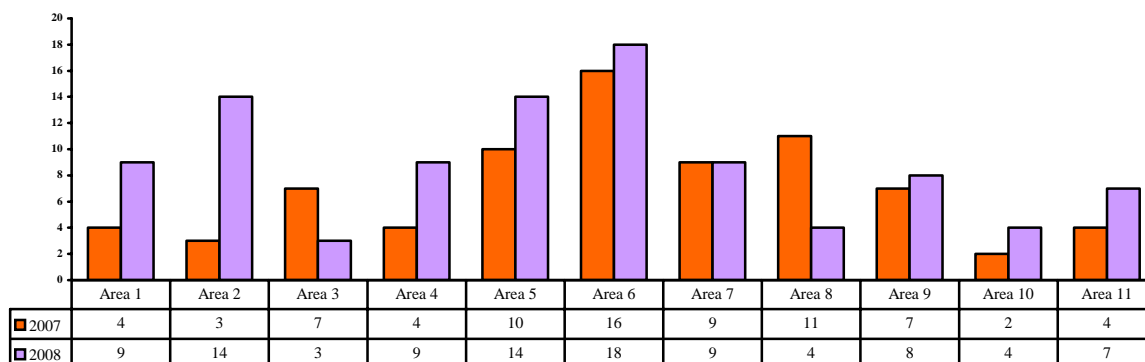
	Año 2008				Año 2007			
	Brotos		Casos		Brotos		Casos	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Bares, restaurantes y similares	38	38,4	222	10,7	28	36,4	500	33,7
Domicilios particulares	34	34,3	170	8,2	26	33,8	108	7,3
Colegios, guarderías y otros centros	12	12,2	1355	65,6	13	16,8	729	49,2
Residencias no geriátricas	5	5,1	106	5,1	2	2,6	43	2,9
Instituciones penitenciarias	2	2,0	65	3,1	1	1,3	39	2,6
Residencias de ancianos	2	2,0	62	3,0	2	2,6	47	3,2
Comedores de empresa	1	1,0	36	1,7	1	1,3	3	0,2
Otros lugares	4	4,0	51	2,5	4	5,2	13	0,9
Desconocido	1	1,0	2	0,1	0	0,0	0	0,0
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>100</b>	<b>2069</b>	<b>100</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>1482</b>	<b>100</b>

La distribución temporal y geográfica de estos brotes se muestra para ambos años en las *figuras 5.11.1* y *5.11.2*. En consonancia con el aumento global en el número de brotes ocurridos en 2008, la tendencia ha sido ascendente para la mayoría de meses del año y áreas sanitarias. Destacan como excepciones la disminución observada en las áreas 3 y 8.

**Figura 5.11.1. Brotes de origen alimentario. Distribución temporal. Comunidad de Madrid. Años 2007 y 2008.**



**Figura 5.11.2. Brotes de origen alimentario. Distribución geográfica. Comunidad de Madrid. Años 2007 y 2008.**



El porcentaje de brotes con análisis microbiológico en muestras clínicas (habitualmente heces) ha descendido de 55,8% en el año 2007 a 47,3% en 2008, para el conjunto de brotes notificados. El descenso es especialmente acusado en los brotes de ámbito familiar (85,2% en 2007 y 64,0% en 2008), mientras que en los brotes colectivos/mixtos la recogida de muestras clínicas ha aumentado del 40,0% de los brotes en 2007 a 47,3% en 2008. El análisis microbiológico de muestras de alimentos sospechosos también ha descendido, de 40,3% a 35,4%.

En los brotes de ámbito familiar la confirmación por laboratorio del agente causal ha sido algo inferior en 2008 (64,0%) respecto a 2007 (74,1%). En los brotes colectivos/mixtos ha aumentado el porcentaje de brotes con agente causal confirmado (43,2% y 38,0%, respectivamente). *Salmonella* ha sido el microorganismo más frecuente en ambos años. Se ha observado un aumento en el número de brotes por *C. perfringens*, en todos los casos relacionados con el consumo de alimentos elaborados en establecimientos colectivos.

## BROTOS CON FUENTE DE INFECCIÓN FUERA DE LA COMUNIDAD DE MADRID

En 2008 se ha recibido en la Comunidad de Madrid notificación de 10 brotes alimentarios ocurridos en otras Comunidades Autónomas/países en los cuales han resultado afectadas personas residentes en Madrid. Estos brotes se han localizado en Castilla y León (3 brotes), Castilla La Mancha (2 brotes), Andalucía, Aragón, Extremadura, Galicia y Rumania. Los colectivos afectados han sido 6 establecimientos de restauración (3 restaurantes, 1 hotel, 1 camping, 1 casa rural), 2 domicilios particulares, 1 excursión turística en barco y 1 campamento de verano. Se ha confirmado *Salmonella* como agente causal en 3 de estos brotes. Algunos de estos brotes se han vinculado al consumo de tortilla de patatas, mejillones, torrijas, tarta, ostras y agua de una fuente. No se dispone de información más completa debido a que la investigación epidemiológica y/o coordinación de la información suele ser desde el lugar donde está ubicado el colectivo de riesgo.

## DISCUSIÓN

La incidencia de los brotes de origen alimentario notificados a la Red de Vigilancia Epidemiológica de la Comunidad de Madrid ha presentado una evolución muy variable a lo largo del tiempo, aunque en los últimos 4 años se había consolidado una tendencia decreciente<sup>1</sup>. Sin embargo, en el año 2008 vuelve a producirse un repunte de estas notificaciones. En este año los brotes familiares se han mantenido estables, mientras que los brotes colectivos/mixtos han experimentado un incremento global del 48%.

Debido a la combinación de múltiples factores que pueden determinar la notificación de brotes alimentarios (número de afectados, gravedad del cuadro clínico, implicación de establecimientos o instituciones públicas o privadas, vulnerabilidad de determinados colectivos, alarma social, motivación de los sanitarios para la notificación, confirmación microbiológica del agente causal, etc.), resulta difícil establecer una relación directa entre la evolución del número de brotes notificados y la implantación de las diferentes medidas de vigilancia y control. La notificación de brotes relacionados con el consumo de alimentos elaborados en domicilios suele estar más influenciada por factores de gravedad clínica y comunicación por parte de los profesionales sanitarios, por lo que se cree que existe una importante infranotificación de este tipo de brotes. Casi la mitad de las notificaciones de brotes familiares en 2008 provenían de centros hospitalarios, condicionando así una mayor tasa de hospitalización entre los casos asociados a este tipo de brotes (14,7%), y porcentajes de recogida de muestras clínicas (64,0%) y de confirmación microbiológica del agente causal (64,0%) superiores a los del resto de brotes. Se ha observado también un mayor retraso en la notificación de los brotes familiares, ya que a menudo la declaración se demora hasta la constatación microbiológica del agente causal.

Además del mayor número de brotes en colectivos, el incremento de brotes alimentarios observado en 2008 también parece asociado a la aparición de más brotes de salmonelosis. En el informe 2008 de la EFSA (European Food Safety Authority) sobre zoonosis y brotes alimentarios en la Unión Europea<sup>2</sup>, se describe el descenso del número total de casos humanos de salmonelosis en la mayoría de los países a lo largo del periodo 2004-2008. Sin embargo, los datos correspondientes a España muestran un ligero aumento de casos en 2008, tras 4 años consecutivos de descenso, al igual que ha ocurrido con los brotes por

Salmonella en la Comunidad de Madrid. Por otro lado, los datos de evaluación del Programa de Vigilancia y Control de Contaminantes y Residuos en Alimentos (Subprograma de control de contaminantes biológicos)<sup>3</sup> de la Comunidad de Madrid muestran una ligera disminución de la prevalencia de *Salmonella* en los análisis programados de muestras de alimentos correspondientes a 2008 respecto a los años previos. Todos estos datos, junto con la mencionada interrelación de factores condicionantes sobre la notificación de los brotes, dificultan la valoración de las causas directamente relacionadas con los cambios temporales en la incidencia de brotes alimentarios en nuestra Comunidad. En cualquier caso, el número elevado de brotes en establecimientos de restauración obliga a reflexionar sobre las medidas de prevención en estos colectivos.

El modo de transmisión más frecuentemente relacionado con los brotes por norovirus es la vía fecal-oral, pero también está descrita la contribución de alimentos o agua como vehículo transmisor. Así, en algunos países desarrollados como EEUU se han publicado brotes por consumo de mariscos crudos<sup>4</sup>. En el año 2008 se ha notificado en la Comunidad de Madrid un brote por norovirus en un centro de menores. La secuencia de aparición de los casos y el análisis estadístico señalaron el consumo de alimentos como posible fuente común.

## II. BROTES DE GASTROENTERITIS AGUDA DE ORIGEN NO ALIMENTARIO

### INCIDENCIA Y ÁMBITO DEL BROTE

En 2008 ha descendido la tasa de brotes de gastroenteritis no alimentarias a **0,46 por 100.000 habitantes** (29 brotes) respecto al año previo (0,54 brotes por 100.000 habitantes). El número de casos asociados, en cambio, ha aumentado en un 28,4% (1280 casos; **20,41 casos por 100.000 habitantes** en 2008). El número de ingresos hospitalarios ha descendido de 12 en 2007 (tasa de hospitalización: 1,20%) a sólo 3 en 2008 (tasa de hospitalización: 0,23%). No se ha notificado ninguna defunción.

La mayor parte de colectivos afectados en 2008 han sido centros geriátricos (residencias y centros de día) y colectivos de población infantil (3 colegios, 1 escuela infantil y 1 campamento de verano). Sólo se ha notificado un brote de ámbito familiar (*tabla 6.1.1*).

**Tabla 6.1.1. Brotes de gastroenteritis aguda de origen no alimentario. Comunidad de Madrid. Años 2007 y 2008.**

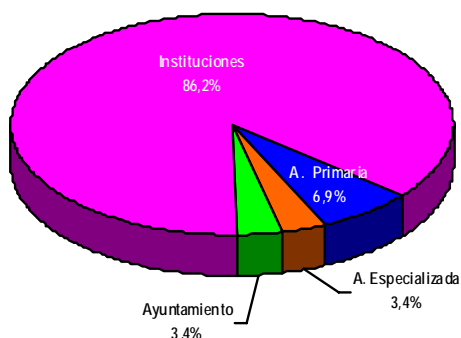
	Año 2008						Año 2007					
	Brotes		Casos		Hospit.		Brotes		Casos		Hospit.	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Centros geriátricos	23	79,4	1058	82,6	3	100,0	24	72,7	868	87,1	10	83,3
Centros escolares	4	13,8	66	5,2	0	0,0	3	9,1	58	5,8	2	16,7
Campamentos	1	3,4	154	12,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Domicilios particulares	1	3,4	2	0,2	0	0,0	3	9,1	8	0,8	0	0,0
Centros hospitalarios	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	9,1	63	6,3	0	0,0
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>1280</b>	<b>100</b>	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>33</b>	<b>100</b>	<b>997</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>100</b>



## NOTIFICACIÓN

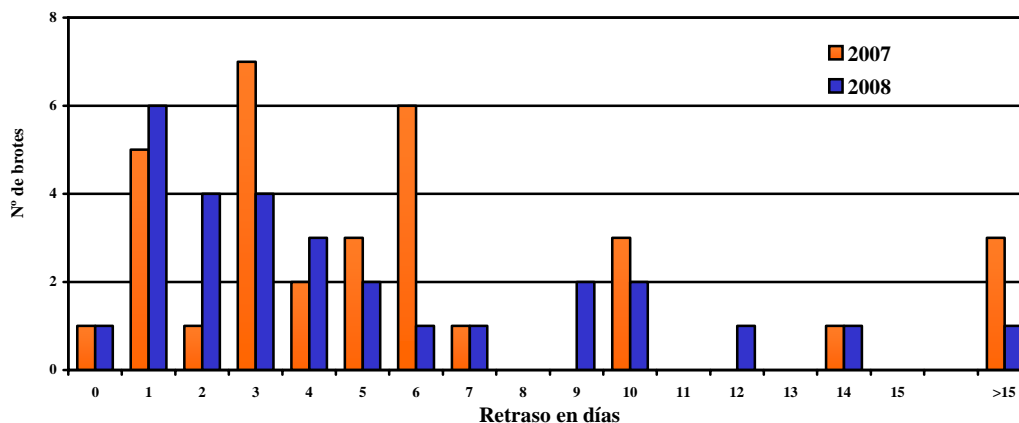
Al igual que en años previos, la notificación de este tipo de brotes procede en la mayoría de los casos del propio colectivo o institución implicada (*figura 6.2.1*). Atención Especializada ha declarado el único brote ocurrido en un domicilio particular y desde Atención Primaria se ha notificado un brote ocurrido en un colegio y un brote en una residencia de personas mayores. Uno de los brotes escolares fue notificado por el ayuntamiento del municipio en el que estaba ubicado el centro.

**Figura 6.2.1. Brotes de gastroenteritis aguda de origen no alimentario. Tipo de notificador. Comunidad de Madrid. Año 2008.**



La mediana de días transcurridos entre el comienzo de los síntomas del primer caso y la fecha de notificación de la sospecha de brote a la Red de Vigilancia Epidemiológica ha sido de 3 (rango intercuartil=2-7 días) en el año 2008. En los 3 años anteriores esta mediana había sido de 5 días. El porcentaje de brotes notificados en los 3 primeros días ha aumentado de 42,4% en 2007 a 51,7% en 2008 (*figura 6.2.2*).

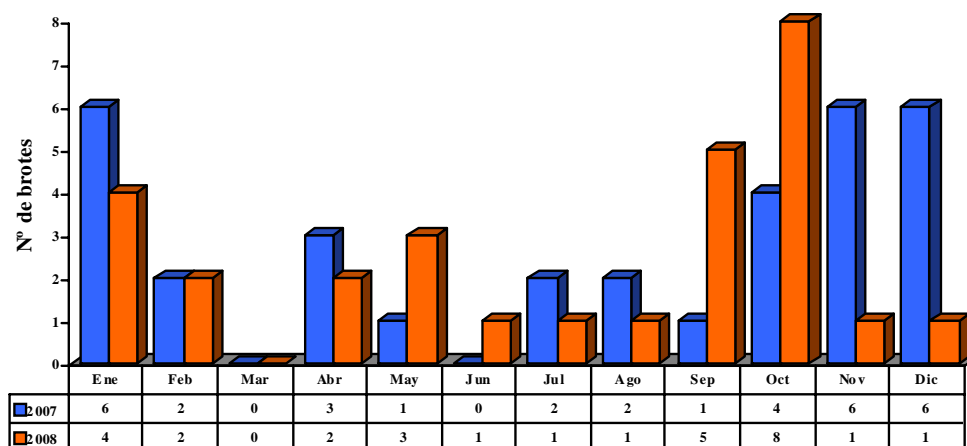
**Figura 6.2.2. Brotes de gastroenteritis aguda de origen no alimentario. Retraso de la notificación. Comunidad de Madrid. Años 2007 y 2008.**



### DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

La proporción de brotes ocurridos en primavera y verano ha experimentado un discreto aumento respecto a los años anteriores, aunque sigue siendo otoño-invierno (55,2% de los brotes) el periodo con mayor número de brotes (*figura 6.3.1*).

**Figura 6.3.1. Brotes de gastroenteritis aguda de origen no alimentario. Distribución temporal. Comunidad de Madrid. Años 2007 y 2008.**



### DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Todas las áreas sanitarias, excepto la 2, han notificado brotes de gastroenteritis aguda no alimentarias (*tabla 6.4.1*). Las áreas 11, 4 y 10 son las que han presentado mayor número de brotes en este año.

**Tabla 6.4.1. Brotes de gastroenteritis aguda de origen no alimentario. Distribución geográfica. Comunidad de Madrid. Años 2007 y 2008.**

	Año 2008			Año 2007		
	Brotos	Casos	Hosp.	Brotos	Casos	Hosp.
Área 1	1	14	0	0	0	0
Área 2	0	0	0	0	0	0
Área 3	2	133	0	2	27	0
Área 4	4	75	0	0	0	0
Área 5	3	251	0	4	123	2
Área 6	3	131	0	9	243	4
Área 7	2	96	2	3	113	1
Área 8	3	135	0	7	354	5
Área 9	2	119	0	3	41	0
Área 10	4	57	0	2	36	0
Área 11	5	269	1	2	50	0
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>1280</b>	<b>3</b>	<b>33</b>	<b>997</b>	<b>12</b>

## AGENTE CAUSAL

Se ha podido confirmar el microorganismo causal mediante el análisis (cultivo o serología) de muestras de heces de enfermos de 14 de los 29 brotes notificados (48,3%). La mayoría de brotes confirmados (78,6%) se han debido a norovirus, todos ellos ocurridos en residencias geriátricas. También ha ocurrido un brote por *Giardia* en una escuela infantil, un brote por rotavirus en un colegio y un brote de salmonelosis no relacionado con alimentos en un domicilio particular (*tabla 6.5.1*). En todos los brotes sin confirmación microbiológica la investigación clínico-epidemiológica hizo sospechar una etiología vírica con transmisión directa.

**Tabla 6.5.1. Brotes de gastroenteritis aguda de origen no alimentario. Agente causal. Comunidad de Madrid. Años 2007 y 2008.**

	Año 2008						Año 2007					
	Brotos		Casos		Hospit.		Brotos		Casos		Hospit.	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Norovirus	11	38,0	605	47,2	1	33,3	17	51,6	588	59,0	9	75,0
Rotavirus	1	3,4	6	0,5	0	0,0	1	3,0	43	4,3	0	0,0
<i>Giardia</i>	1	3,4	3	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Salmonella</i>	1	3,4	2	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Cryptosporidium</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,0	16	1,6	0	0,0
<i>Shigella flexneri</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,0	2	0,2	0	0,0
Desconocido/No confirmado	15	51,8	664	51,9	2	66,7	13	39,4	348	34,9	3	25,0
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>1280</b>	<b>100</b>	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>33</b>	<b>100</b>	<b>997</b>	<b>100</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

## DISCUSIÓN

En el año 2008 ha vuelto a descender el número de brotes notificados de gastroenteritis aguda sin relación con el consumo de alimentos o agua. La notificación de brotes de este tipo que ocurren en el ámbito exclusivamente familiar suele ser anecdótica, probablemente relacionado este hecho con el curso leve y autolimitado de los cuadros diarreicos por virus, microorganismos causantes de la mayoría de los casos. De hecho, en 2008 sólo se ha declarado un brote familiar de pequeña magnitud en el que el agente casual identificado ha sido *Salmonella*; los datos epidemiológicos aportados hacían poco probable el consumo de alimentos o agua como mecanismo de transmisión.

Rotavirus es una causa muy frecuente de diarrea en niños menores de 5 años, pero habitualmente la forma de presentación es esporádica. En este pasado año se ha notificado en la Comunidad de Madrid un brote por rotavirus en un centro escolar, limitado a 6 casos conocidos. Los cuadros de gastroenteritis aguda por norovirus, en cambio, se pueden presentar en todas las edades y a menudo producen brotes epidémicos<sup>4</sup>. La facilidad de transmisión directa vía fecal-oral hace que los colectivos cerrados de personas vulnerables y/o con capacidades físicas o mentales limitadas, como centros hospitalarios y establecimientos geriátricos, tengan el mayor riesgo de amplia difusión<sup>5</sup>. Casi el 80% de los brotes notificados en 2008 han ocurrido en residencias de personas mayores o centros geriátricos de día, con un elevado número de casos. El personal auxiliar que atiende en estas instituciones puede jugar un papel importante en la cadena de transmisión, y suele haber afectados entre los trabajadores del centro en estos brotes, aunque con menor gravedad y frecuencia que entre los residentes.

Todos los ingresos hospitalarios ocurridos en los brotes notificados en el año 2008 han sido de usuarios de estos colectivos.

Se destaca una mejoría en la rapidez de notificación de los brotes por parte de los colectivos afectados. Aún así, casi la mitad de los brotes se han notificado 4 días o más tras el inicio de síntomas del primer caso. Este hecho puede influir negativamente sobre la investigación del mecanismo de transmisión, sobre la implantación precoz de las medidas preventivas pertinentes y sobre la confirmación del agente causal en muestras clínicas. En los brotes notificados en 2008 la recogida de muestras de heces y la posterior identificación del microorganismo causante no ha alcanzado el 50%, mientras que llegó al 60% en el año 2007.

El tratamiento de la gastroenteritis viral es sintomático, especialmente dirigido a la prevención de la deshidratación secundaria. Asimismo, la interrupción de la transmisión a través de unas estrictas medidas higiénicas es de gran importancia para evitar su propagación entre las personas susceptibles, especialmente en los colectivos más vulnerables. Al reforzamiento de estas medidas higiénicas van dirigidas las recomendaciones que se realizan desde los Servicios de Salud Pública de Área.

## OTROS BROTES

### OTROS BROTES DETECTADOS

Se han notificado en 2008 un total de 38 brotes epidémicos, excluyendo los brotes de gastroenteritis agudas (*0,61 brotes por 100.000 habitantes*). Los brotes más numerosos han sido los de **hepatitis A** (11 brotes), **escarlatina** (6 brotes) y **escabiosis** (5 brotes). Los brotes de mayor magnitud, en cambio, han sido los de varicela (84 casos), seguidos de los de escabiosis (73 casos). Los ingresos hospitalarios han ocurrido en los brotes de tos ferina y hepatitis A (*tabla 7.1.1*). Se ha producido un fallecimiento en un varón de 1 mes de edad afectado de tos ferina con distress y compromiso respiratorio importante, en el contexto de un brote de ámbito familiar.

**Tabla 7.1.1. Brotes epidémicos (excluyendo GEA). Comunidad de Madrid. Año 2008.**

	Brotes		Casos		Expuestos		Hospitalizados	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Varicela	2	5,3	84	23,7	443	9,1	0	0,0
Escabiosis	5	13,3	73	20,5	838	17,1	0	0,0
Parotiditis	4	10,5	57	16,0	748	15,3	0	0,0
Hepatitis A	11	28,9	42	11,8	2003	41,1	1	33,3
Escarlatina	6	15,9	36	10,1	369	7,5	0	0,0
Sarampión	1	2,6	19	5,3	50	1,0	0	0,0
Eritema infeccioso	1	2,6	11	3,1	11	0,2	0	0,0
Viriasis inespecífica	1	2,6	11	3,1	25	0,5	0	0,0
Tos ferina	2	5,3	5	1,4	15	0,3	2	66,7
Exantema peribucal	1	2,6	5	1,4	5	0,1	0	0,0
Molusco contagioso	1	2,6	4	1,1	25	0,5	0	0,0
Mononucleosis infecciosa	1	2,6	4	1,1	4	0,1	0	0,0
Conjuntivitis	1	2,6	3	0,8	320	6,5	0	0,0
Rubéola	1	2,6	2	0,6	34	0,7	0	0,0
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100</b>	<b>356</b>	<b>100</b>	<b>4890</b>	<b>100</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

## NOTIFICACIÓN

El 42,1% de los brotes fueron notificados por Atención Primaria y el 7,9% por Atención Especializada. El resto de notificaciones (50,0%) llegaron desde los propios colectivos afectados, particulares y otras instituciones.

## AGENTE ETIOLÓGICO

Se ha confirmado por laboratorio el 52,6% de los brotes (20 de 38). Esta confirmación ha sido del 100% de los brotes de hepatitis A, parotiditis, tos ferina, sarampión, eritema infeccioso y rubéola (**tabla 7.3.1**).

**Tabla 7.3.1. Brotes epidémicos (excluyendo GEA). Agente etiológico confirmado. Comunidad de Madrid. Año 2008.**

	Brotes		Casos		Expuestos		Hospitalizados	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Virus de la parotiditis	4	20,0	57	41,8	748	26,1	0	0,0
Virus de la hepatitis A	11	55,0	42	30,9	2003	70,1	1	33,3
Virus del sarampión	1	5,0	19	14,0	50	1,7	0	0,0
Parvovirus	1	5,0	11	8,1	11	0,4	0	0,0
<i>B. pertussis</i>	2	10,0	5	3,7	15	0,5	2	66,7
Virus rubéola	1	5,0	2	1,5	34	1,2	0	0,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>136</b>	<b>100</b>	<b>2861</b>	<b>100</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

## COLECTIVOS AFECTADOS

Los colectivos con mayor número de brotes han sido los centros escolares (21 brotes; 55,3%), que han generado también el mayor número de casos (71,3%). En el ámbito familiar se han producido el 26,3% de los brotes y el 6,2% de los casos (**tabla 7.4.1**). Los brotes más frecuentes en los **colectivos escolares** han sido los de escarlatina, hepatitis A y parotiditis. Los brotes con mayor número de casos han correspondido a los de varicela, parotiditis y escarlatina. En el **entorno familiar** han destacado los brotes de hepatitis A (7 brotes y 14 casos).

Los brotes de **hepatitis A** han ocurrido en centros escolares y en el entorno familiar. Todos los casos asociados a colectivos escolares eran alumnos con edades comprendidas entre 2 y 15 años. En cambio, 11 de los 14 casos ocurridos en el ámbito familiar eran adultos jóvenes. El 84,9% de los casos de **escabiosis** se ha asociado a brotes ocurridos en Residencias de Personas Mayores. Los otros dos brotes de escabiosis notificados han afectado a un grupo de población perteneciente a un asentamiento marginal y a 3 personas de un colectivo laboral. Todos los brotes de **escarlatina** que se han notificado han ocurrido en centros educativos, mientras que los casos de **tos ferina** se han asociado a brotes en el ámbito familiar. Los brotes de **varicela** han afectado a usuarios de un centro para discapacitados intelectuales de entre 30 y 50 años de edad, y a niños de 3-4 años de un centro escolar. Los casos de **sarampión** han sido todos menores de 3 años de edad, excepto una persona adulta de 31 años (ver apartado 7.7.1).

**Tabla 7.4.1. Brotes epidémicos (excluyendo GEA). Colectivos implicados. Comunidad de Madrid. Año 2008.**

Colectivo	Tipo de brote	Nº de brotes	Nº casos	Nº hospit.
Escolar	Escarlatina	6	36	0
	Hepatitis A	4	28	1
	Parotiditis	3	54	0
	Varicela	1	80	0
	Sarampión	1	19	0
	Eritema infeccioso	1	11	0
	Viriasis inespecífica	1	11	0
	Exantema peribucal	1	5	0
	Molusco contagioso	1	4	0
	Mononucleosis	1	4	0
	Rubéola	1	2	0
	<b>Total</b>		<b>21</b>	<b>254</b>
Entorno familiar	Hepatitis A	7	14	0
	Tos ferina	2	5	2
	Parotiditis	1	3	0
	<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>2</b>
Residencia de ancianos	Escabiosis	3	62	0
	<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>62</b>	<b>0</b>
Otras Residencias	Varicela	1	4	0
	Conjuntivitis	1	3	0
	<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>0</b>
Asentamiento de chabolas	Escabiosis	1	8	0
Centro laboral	Escabiosis	1	3	0
<b>Total</b>		<b>38</b>	<b>356</b>	<b>3</b>

## DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

El mayor número de brotes se ha detectado en las áreas 5, 8 (18,4% de los brotes cada una) y 1 (15,8%). El 45,5% de los brotes de parotiditis han ocurrido en colectivos del área 5, mientras que el resto de brotes ha estado más repartido. Las áreas 2 y 10 no han notificado ningún brote (*tabla 7.5.1*).

Los brotes localizados en colectivos de las áreas 11 y 1 son los que se han asociado a un mayor número total de casos (27,5% y 25,3%, respectivamente). Ochenta de los 84 casos de varicela se han relacionado con único brote en el área 11. El 43,8% de los casos asociados a brotes de escabiosis ha correspondido a un brote ubicado en el área 5. El 77,2% de los casos de parotiditis y el 38,1% de los casos de hepatitis A se han detectado en brotes del área 1. Por último, el 44,4% de casos de escarlatina se han asociados a brotes del área 8 (*tabla 7.5.2*).

**Tabla 7.5.1. Brotes epidémicos (excluyendo GEA). N° de brotes por Área de Salud. Comunidad de Madrid. Año 2008.**

	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 8	A 9	A 10	A 11	Total
Hepatitis A	1	0	2	0	5	0	0	2	1	0	0	11
Escarlatina	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	2	6
Escabiosis	2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	5
Parotiditis	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	4
Tos ferina	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
Varicela	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2
Conjuntivitis	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Eritema infeccioso	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Exantema viral	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Molusco contagioso	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mononucleosis	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Rubéola	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Sarampión	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Viriasis inespecífica	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>38</b>

**Tabla 7.5.2. Brotes epidémicos (excluyendo GEA). N° de casos asociados a brotes por Área de Salud. Comunidad de Madrid. Año 2008.**

	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 8	A 9	A 10	A 11	Total
Varicela	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	80	84
Escabiosis	26	0	0	0	32	12	3	0	0	0	0	73
Parotiditis	44	0	0	10	0	0	3	0	0	0	0	57
Hepatitis A	16	0	4	0	11	0	0	5	6	0	0	42
Escarlatina	0	0	5	4	0	0	0	16	0	0	11	36
Sarampión	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	19
Eritema infeccioso	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	11
Viriasis inespecífica	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	11
Exantema viral	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5
Tos ferina	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	5
Molusco contagioso	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Mononucleosis	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Conjuntivitis	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
Rubéola	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>29</b>	<b>46</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>53</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>98</b>	<b>356</b>

## COMPARACIÓN CON EL AÑO ANTERIOR

El número de brotes notificados en 2008 ha disminuido en 27 brotes respecto al año 2007. Esto supone un **descenso del 41,5%**. Los brotes que han experimentado una mayor disminución han sido los de **parotiditis** (25 brotes menos; descenso del 86,2%) y los de **tos ferina** (7 brotes menos; descenso del 77,7%). Los brotes de **escarlatina**, en cambio han pasado de 1 único brote notificado en 2007 a 6 brotes en el año 2008 (*tabla 7.6.1*).

El número de personas afectadas ha seguido una tendencia similar a la del número de brotes, con un descenso global del 53,3% respecto al año previo. Los brotes con mayores descensos en cuanto a magnitud han sido los de conjuntivitis (93,0% enfermos menos), parotiditis (89,0%) y tos ferina (88,6%). Los casos asociados a brotes de escarlatina se han multiplicado por 7. La tasa de hospitalización en los brotes de **hepatitis A** ha disminuido de 40% en 2007 a 9,1% en 2008.

**Tabla 7.6.1. Brotes epidémicos (excluyendo GEA). Comunidad de Madrid. Años 2007 y 2008 (ordenado por número total de casos en el período 2007-2008).**

	2008			2007		
	Brotos	Casos	Hospit	Brotos	Casos	Hospit
Parotiditis	4	57	0	29	516	0
Escabiosis	5	73	0	6	60	0
Varicela	2	84	0	0	0	0
Hepatitis A	11	42	1	10	38	4
Tos ferina	2	5	2	9	44	0
Conjuntivitis	1	3	0	1	43	0
Escarlatina	6	36	0	1	5	0
Neumonía	0	0	0	2	27	3
Sarampión	1	19	0	0	0	0
Dermatofitosis	0	0	0	3	12	0
Eritema infeccioso	1	11	0	0	0	0
Molusco contagioso	1	4	0	1	7	0
Viriasis inespecífica	1	11	0	0	0	0
Enf. pie mano boca	0	0	0	2	6	0
Exantema viral	1	5	0	0	0	0
Mononucleosis infecciosa	1	4	0	0	0	0
Rubéola	1	2	0	1	2	0
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>356</b>	<b>3</b>	<b>65</b>	<b>760</b>	<b>7</b>

Los brotes ocurridos en centros educativos han disminuido en un 44,7% (17 brotes menos), especialmente a expensas de los brotes de parotiditis (18 brotes menos) y tos ferina (ningún brote en 2008), aunque los brotes escolares de escarlatina se han multiplicado por 6. En el ámbito familiar se han detectado en 2008 la mitad de brotes de tos ferina y no se ha notificado ningún brote de neumonía, rubéola, escarlatina o escabiosis. Los brotes de hepatitis A en este ámbito se han mantenido más o menos estables (6 en 2007 y 7 en 2008).

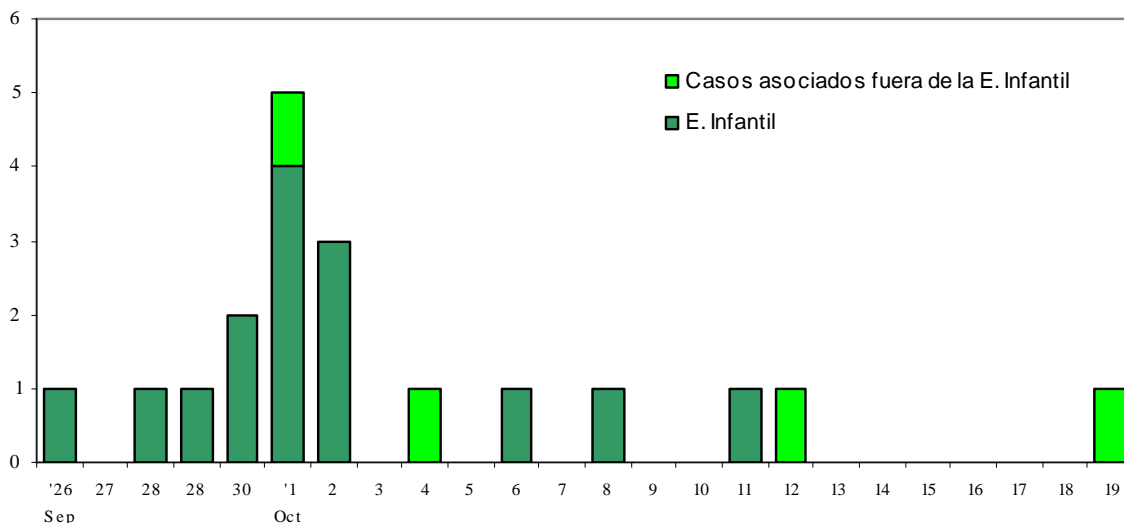
## BROTOS DESTACADOS EN 2008

### 1.1. BROTE DE SARAMPIÓN EN UNA ESCUELA INFANTIL

Entre septiembre y octubre de 2008 ha ocurrido un brote de sarampión que ha afectado a 19 personas. El colectivo implicado ha sido una escuela infantil de Alcorcón con 39 alumnos inscritos y 9 trabajadores. Los afectados fueron todos los alumnos no inmunizados de la escuela (15 casos) más 4 personas ajenas al centro que habían tenido contacto con alguno de los casos en el hospital, una de ellas un mujer de 31 años no vacunada (*figura 7.7.1.1*). Si excluimos esta persona adulta y su hijo recién nacido, los afectados fueron 11 varones y 6 mujeres de edades comprendidas entre 6 y 33 meses.



**Figura 7.7.1.1. Brote de sarampión. Casos asociados por fecha de inicio del exantema. Comunidad de Madrid. Año 2008.**



Dieciocho de los 19 casos fueron confirmados por detección de IgM antisarampión en suero, en 16 de ellos se demostró la presencia de virus por PCR en muestras de frotis faríngeo u orina y un caso fue confirmado sólo por vínculo epidemiológico. El genotipo detectado en 14 de los casos fue B3, similar al virus circulante en Guinea Ecuatorial.

Las medidas de control adoptadas incluyeron información mediante contactos telefónicos, escritos y/o presenciales en el centro afectado y en otros colectivos similares de la zona, investigación de los antecedentes de enfermedad/vacunación de los contactos familiares y escolares de los casos confirmados, e indicación y coordinación de la vacunación con triple vírica en los contactos susceptibles.

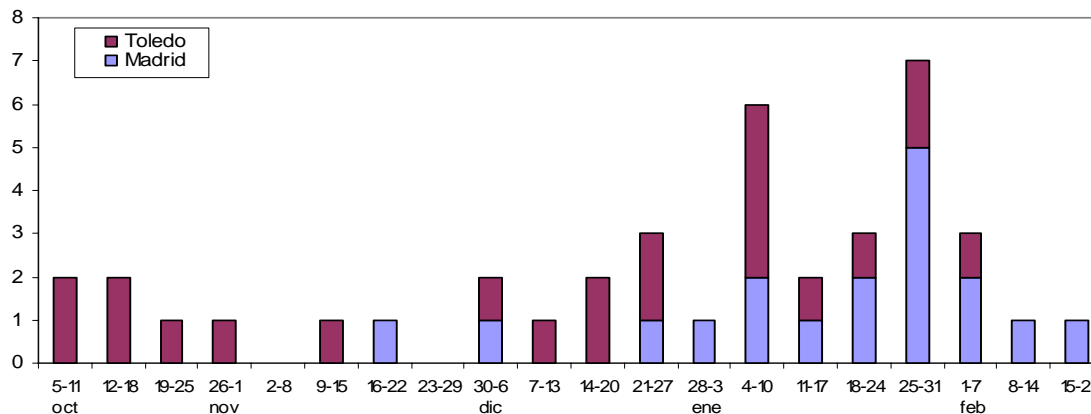
## 1.2. BROTE DE HEPATITIS A EN UN COLECTIVO ESCOLAR UBICADO EN LA COMUNIDAD DE MADRID

En 2008 se ha producido un brote de hepatitis A que ha afectado a 45 personas, tanto niños como adultos. Este brote no se ha incluido en los apartados anteriores sobre los brotes ocurridos en la Comunidad de Madrid ya que el brote quedó asignado a la Comunidad de Castilla-La Mancha debido a que el lugar de residencia de los casos iniciales era esta Comunidad.

El brote comenzó en el ámbito familiar y afectó a 3 familias vecinas residentes en un municipio de la provincia de Toledo. Con posterioridad se extendió a otros alumnos del centro escolar, ubicado en Aranjuez, al que acudían algunos de los casos, y a sus convivientes. En total se han producido 23 casos del entorno escolar y 22 casos entre contactos cercanos extraescolares de los casos (16 adultos y 6 niños). Entre los trabajadores del centro no se detectó ningún caso. Los afectados residían en 4 municipios de Toledo y en 2 municipios cercanos de la Comunidad de Madrid. El 8,9% de los casos requirió ingreso hospitalario. El brote se prolongó durante 20 semanas entre octubre de 2008 y febrero de 2009 (*figura 7.7.2.1*). Los casos de posible transmisión escolar aparecieron en 12 aulas distintas de todos los niveles educativos, desde el primer ciclo de Educación Infantil hasta el nivel de Educación

Secundaria. El 80,0% de los casos fueron confirmados mediante prueba IgM frente a VHA (36 casos).

**Figura 7.7.2.1. Brote de hepatitis A en un colegio y su entorno cercano. Casos asociados por semana de inicio de los síntomas y lugar de residencia. Comunidad de Madrid. Años 2008-2009.**



Las actuaciones llevadas a cabo estuvieron dirigidas a informar sobre la importancia de las normas higiénicas en el control de la transmisión y a proporcionar inmunoprofilaxis postexposición (se vacunó a 785 contactos escolares susceptibles).

## DISCUSIÓN

Excluyendo los brotes de gastroenteritis aguda, los brotes más numerosos en 2008 han sido los de hepatitis A (11 brotes), los de escarlatina (6 brotes) y los de escabiosis (5 brotes). Respecto al año anterior se ha producido un descenso del 41,5% en el número de brotes y del 53,3% en el número total de casos asociados. Ha sido especialmente llamativa la disminución de los brotes de parotiditis, tras dos años consecutivos de incrementos en el número de brotes y de casos<sup>1,6</sup>.

Los brotes de hepatitis A han ocurrido en colectivos escolares y en grupos familiares o de amigos con contacto estrecho. Todos los afectados han sido niños o adultos jóvenes. También se ha visto afectado un centro educativo de la Comunidad de Madrid a partir de un brote familiar con origen en la Comunidad de Castilla-La Mancha. Las características epidemiológicas y la extensión de este brote han demostrado el papel que los centros escolares pueden tener en la transmisión del virus de la hepatitis A, ya que con frecuencia los niños son asintomáticos o presentan síntomas inespecíficos y pueden ser la fuente de infección de contactos cercanos, especialmente en el hogar. En colectivos que atienden niños pequeños que aún no controlan esfínteres existe amplio consenso en la recomendación de profilaxis postexposición a todos los alumnos y trabajadores si aparecen uno o más casos de hepatitis A en el centro, así como si se detectan dos o más casos entre los convivientes familiares de los niños que acuden al colectivo<sup>7,8</sup>. La experiencia recogida en este brote, con la mayor incidencia de casos secundarios en varias aulas del segundo ciclo de Educación Infantil, apunta a la conveniencia de revisar y actualizar la recomendación establecida para este nivel educativo en el contexto de un brote, que actualmente restringe la indicación de inmunoprofilaxis postexposición a las aulas donde hayan aparecido casos<sup>8</sup>, y ampliarla a todo

el nivel educativo. Numerosos estudios publicados muestran la efectividad de la vacuna frente a hepatitis A en el control de brotes epidémicos<sup>9,10</sup>.

En el año 2001 se puso en marcha el Plan de Eliminación del Sarampión de la Comunidad de Madrid<sup>11</sup>, cuyo objetivo general era eliminar el sarampión autóctono para el año 2005, adaptando las estrategias definidas a nivel europeo y nacional. La evaluación del periodo 2001-2005 mediante los indicadores establecidos por la OMS demostró la ausencia de transmisión autóctona del virus dentro de la Comunidad de Madrid, lo que apuntaba a que el objetivo establecido en el Plan se había cumplido<sup>12</sup>. Posteriormente, la OMS ha revisado los objetivos para el año 2010<sup>13</sup>, incluyendo también la eliminación de la rubéola endémica en la Región Europea para ese año. Este nuevo Plan Estratégico se comenzó a ejecutar en todo el territorio nacional en el año 2008.

En la Comunidad de Madrid se ha producido en 2008 un brote de sarampión que ha afectado a población pediátrica de 6 a 33 meses de edad. En el año previo sólo se había detectado un caso confirmado de sarampión, sin fuente de infección conocida, que no originó casos secundarios. En 2006 se produjo un brote comunitario de 174 casos (adultos jóvenes y niños menores de un año) a partir de un caso importado. A pesar de estos datos, hay que recordar que la aparición de casos importados en una población cuya susceptibilidad permanece por debajo del umbral epidémico puede producir brotes epidémicos, sin que esto signifique una transmisión endémica dentro de la población<sup>14</sup>. El brote ocurrido en la Comunidad de Madrid en 2008, en el que se identificó una secuencia viral genéticamente idéntica a la que estaba circulando en Guinea Ecuatorial en los mismos meses y en el que los casos se limitaron a población susceptible de un único colectivo, no invalida, por tanto, la consecución de los objetivos de eliminación de esta enfermedad, pero se debe seguir insistiendo en la importancia del mantenimiento de coberturas vacunales amplias y la eliminación de las bolsas de susceptibles, la detección precoz de los casos, la recogida de muestras adecuadas para serología y genotipado del virus, y la adopción rápida de medidas ante la aparición de un caso sospechoso. Todo esto se consigue mediante un sistema de vigilancia y control adecuado y una difusión de las medidas de notificación y actuación entre los profesionales sanitarios implicados.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1.- Brotes Epidémicos. Comunidad de Madrid, 2007. Bol Epid CM 2008; 14(8).
- 2.- The Community summary report on trends and sources of zoonoses and zoonotic agents and food-borne outbreaks in the European Union in 2008. The EFSA Journal (2010), 1496.
- 3.- Evaluación del Programa de Vigilancia y Control de Contaminantes y Residuos en Alimentos. Año 2008. Subdirección General de Higiene y Seguridad Alimentaria. Comunidad de Madrid. Disponible en: [https://saluda.salud.madrid.org/Trabajar/SERVICIOS/CONSEJERIA/Organigramas/Viceconsejeria%20de%20Ordenacion%20S/DG%20de%20Ordenacion%20e%20Inspeccion/HigieneAlimentaria/VCCRarchivos/EVAL\\_Vigilancia\\_2008.pdf](https://saluda.salud.madrid.org/Trabajar/SERVICIOS/CONSEJERIA/Organigramas/Viceconsejeria%20de%20Ordenacion%20S/DG%20de%20Ordenacion%20e%20Inspeccion/HigieneAlimentaria/VCCRarchivos/EVAL_Vigilancia_2008.pdf)
- 4.- Heymann DL, ed. El control de las enfermedades transmisibles. 18ª ed. Washington, D.C.: OPS; 2005. Publicación Científica y Técnica No. 613.

- 5.- de Wit MAS, Koopmans MPG, van Duynhoven YTHP. Risk Factors for Norovirus, Sapporo-like virus, and Group A Rotavirus Gastroenteritis. *Emerg Infect Dis* 2003;12(9):1563-70.
- 6.- Brotes Epidémicos. Comunidad de Madrid, 2006. *Bol Epid CM* 2007; 13(4).
- 7.- CDC. Update: Prevention of hepatitis A after exposure to hepatitis A virus and in international travelers. Updated Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 2007; 56(41): 1080-4.
- 8.- Crowcroft NS, Walsh B, Davison KL, Gungabissoon U. Guidelines for the control of hepatitis A virus infection. *Commun Dis Public Health* 2001; 4: 213-27.
- 9.- Arce Arnáez A, Rodero Garduño I, Iñigo Martínez J, Burgoa Arenales M, Guevara Alemany E. Brote de hepatitis A en una escuela infantil y transmisión intrafamiliar de la infección. *An Pediatr (Barc)* 2004; 60(3): 222-7.
- 10.- Bonanni P, Franzin A, Staderini C, Pitta M, Garofalo G, Cecconi R, Grazia Santini M, Lai P, Innocenti B. Vaccination against hepatitis A during outbreaks starting in schools: what can we learn from experiences in central Italy? *Vaccine* 2005; 23: 2176-80.
- 11.- Plan de Eliminación del Sarampión en la CM. Documento Técnico de Salud Pública nº 73. Instituto de Salud Pública de la CM, 2002. [http://www.madrid.org/sanidad/salud/publicaciones/pdf\\_DT/DT73.pdf](http://www.madrid.org/sanidad/salud/publicaciones/pdf_DT/DT73.pdf)
- 12.- Plan de Eliminación del Sarmpión. Comunidad de Madrid. Informe de Vigilancia Epidemiológica. Período 2001-2005. *Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid*, 2006; 12 (8)
- 13.- Eliminating measles and rubella and preventing congenital rubella infection. WHO European Region strategic plan 2005-2010. <http://www.euro.who.int/document/E87772.pdf>
- 14.- Gaston De Serres, Nigel J. Gay, and C. Paddy Farrington. Epidemiology of Transmissible Diseases after Elimination. *Am J Epidemiol*, 2000; 151(11): 1039-1048