

# **Brotos epidémicos** en la Comunidad de Madrid, año 2017



**Comunidad de Madrid**

CONSEJERÍA DE SANIDAD

Dirección General de Salud Pública

**DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA**  
Subdirección General de Epidemiología

# Brotos epidémicos

en la Comunidad de Madrid, año 2017

## Contenido

1. RESUMEN .....	3
2. ANTECEDENTES .....	4
3. METODOLOGÍA .....	4
4. BROTOS DETECTADOS EN 2017 .....	5
5. BROTOS DE ORIGEN ALIMENTARIO .....	6
5.1. Incidencia y ámbito del brote .....	6
5.2. Notificación .....	7
5.3. Distribución temporal y geográfica .....	7
5.5. Agente etiológico .....	8
5.6. Alimento implicado .....	9
5.7. Factores contribuyentes .....	10
5.8. Medidas de control .....	11
5.9. Brotes con fuente de infección fuera de la comunidad de Madrid .....	11
6. BROTOS DE GASTROENTERITIS AGUDA DE ORIGEN NO ALIMENTARIO .....	11
6.1. Incidencia y ámbito del brote .....	11
6.2. Notificación .....	12
6.3. Evolución y distribución temporal .....	12
6.4. Agente etiológico .....	13
7. OTROS BROTOS EPIDÉMICOS .....	14
7.1. Tipos y ámbito del brote .....	14
7.2. Notificación .....	16
7.3. Distribución temporal .....	16
8. COMENTARIOS .....	18

## 1. RESUMEN

Durante el año 2017 los brotes epidémicos notificados en la Comunidad de Madrid han sido 347, un 11,9% inferior al año anterior. El número de casos asociados han sumado un total de 4849, también inferior a los casos de 2016. Por último, se han producido 193 ingresos hospitalarios. No se ha notificado ningún fallecimiento. La mayor parte del descenso respecto al año anterior se ha debido a la disminución en el número de brotes familiares relacionados con el consumo de alimentos.

Se han registrado **131 brotes de origen alimentario** (2,01 por 100.000 habitantes). Los casos asociados han sido 1376 (21,15 por 100.000 habitantes) y los ingresos hospitalarios han supuesto el 9,2% de los enfermos (126 hospitalizaciones). La mediana de casos por brote ha sido de 4 (rango 2-126). Los establecimientos de restauración (bares, restaurantes, hoteles y otros) y los domicilios particulares han presentado el mayor número de brotes y de hospitalizaciones; los centros educativos han destacado por el número de casos asociados (377) y por la mayor mediana de casos por brote (52). El declarante más frecuente ha sido el sistema sanitario (58,0%) y la mediana de días entre los síntomas del primer caso y la notificación del brote ha sido de 4 días. Entre mayo y agosto han ocurrido más de la mitad de los brotes (70 de 131; 53,4%). El 49,6% de los brotes han ocurrido en el municipio de Madrid. La confirmación del agente causal a partir de las muestras analizadas ha alcanzado el 62,6% (82 de 131 brotes). El agente causal confirmado en mayor número de brotes ha sido *Salmonella* (73,2% de todos los BOA confirmados; mediana 4 casos/brote), seguido de *C. perfringens* (9,7%; mediana 38 casos/brote). Cocidos y otros guisos con carne, atún crudo o cocinado y carnes de ave han sido los alimentos más frecuentemente confirmados por laboratorio o epidemiológicamente. En los brotes colectivos/mixtos han destacado como factores contribuyentes los relacionados con refrigeración insuficiente, los derivados de manipulación incorrecta y el cocinado insuficiente en tiempo o temperatura; en los brotes de ámbito familiar, la preparación con excesiva antelación junto con la conservación no refrigerada, y el consumo de alimentos crudos o insuficientemente cocinados han sido los factores más frecuentes.

Se han notificado **76 brotes de gastroenteritis aguda no alimentaria** (1,17 por 100.000 habitantes), 2397 casos asociados (36,84 por 100.000 habitantes) y 16 ingresos (proporción de hospitalizados: 0,67%). El 17,1% (13 de 76) han ocurrido en el ámbito familiar; del resto, el mayor número de brotes y de casos han correspondido a centros para personas mayores (46 brotes; 1850 casos) y colectivos escolares (10 brotes; 320 casos). La notificación se ha recibido desde los propios colectivos afectados en el 65,8% y desde el sistema sanitario en el 23,7%. La mediana de tiempo hasta la notificación ha sido de 17 días en los brotes familiares y 2 días en los brotes en colectivos. Los meses de primavera y otoño muestran mayor concentración de brotes. Se ha identificado el agente causal en 38 de los 76 (50%) brotes (92,3% en los brotes de ámbito familiar y 41,3% en los brotes en colectivos). Norovirus y *Salmonella* han sido los microorganismos más frecuentes (52,6% y 26,3%, respectivamente).

Han ocurrido otros **140 brotes epidémicos (excluyendo los brotes de GEA)**. Los brotes más frecuentes han sido los de hepatitis A (29 brotes), los de parotiditis (25 brotes) y los de tosferina (16 brotes). Los brotes que han afectado a un mayor número de personas han sido los de conjuntivitis (348 casos), los de varicela (143 casos) y los de parotiditis (129 casos). Por colectivos, destacan el número de brotes de hepatitis A, de tos ferina y de parotiditis ocurridos en el ámbito familiar o de amigos, los brotes de varicela, de enfermedad de mano, pie y boca, de parotiditis, de escarlatina y de eritema infeccioso que han afectado a centros educativos, y el número de brotes de conjuntivitis de probable origen vírico en residencias y centros para personas mayores.

Como recomendación general, se recuerda la importancia de la notificación precoz, el seguimiento de los protocolos de actuación y la coordinación entre las instituciones o niveles implicados que permita la adopción temprana de las medidas de prevención y control necesarias ante toda sospecha de brote epidémico.

## 2. 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.

Posteriormente, en 2015 se produjo un cambio en la normativa reguladora de las Enfermedades de Declaración Obligatoria, con la publicación de la Orden SSI/445/2015, de 9 de marzo, ampliándose la lista de enfermedades a declarar, en consonancia al marco establecido por la Unión Europea. Unido a este cambio normativo, se han revisado los protocolos de trabajo para adecuar los procedimientos de vigilancia, incluyendo la definición de brote para aquellas enfermedades donde es relevante con el fin de mejorar la notificación e investigación epidemiológica.

## 3. 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 –según la primera de las definiciones de brote del párrafo anterior- cuyo origen ha tenido lugar en el ámbito de la Comunidad de Madrid durante el año 2017. Se analizan de forma separada los brotes con un vehículo alimentario conocido o sospechoso (incluida agua) como mecanismo de transmisión, los brotes de gastroenteritis aguda con otros mecanismos de transmisión (vía fecal-oral o desconocido) y el resto de brotes, 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 (BOA) también se incluyen, si es el caso, 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 grupo del resto de brotes incluye una variedad de patologías que se presentan en forma de brotes epidémicos.

Las **variables analizadas** para todos los brotes han sido tipo de brote y colectivo implicado, número de afectados y de ingresos hospitalarios, agente etiológico y fechas de aparición del brote. Dependiendo del lugar de elaboración y consumo de la fuente de infección, los BOA se clasifican en *familiares* (elaboración y consumo en el propio domicilio o en cualquier otro lugar de ámbito familiar o privado), *colectivos* (elaboración en cocina central y/o comedor

colectivo y consumo en comedor colectivo del tipo que sea) y *mixtos* (elaboración en establecimientos de todo tipo con consumo en domicilios u otro lugar de ámbito privado). Se ha calculado la incidencia de brotes y de casos asociados por 100.000 habitantes utilizando el Padrón Continuo de 2017 como denominador. El retraso en la notificación de los brotes, se definió como los días transcurridos entre la aparición de los primeros síntomas y la notificación al sistema de vigilancia, presentado como mediana y rango intercuartil. Los datos más relevantes se comparan con los brotes registrados en el año anterior.

## 4. BROTES DETECTADOS EN 2017

Durante el año 2017 los brotes epidémicos notificados en la Comunidad de Madrid han sido 347 (5,33 brotes por 100.000 hab.), un 11,9% inferior al año anterior. El número de casos asociados han sumado un total de 4849 (85,61 casos por 100.000 hab.), también inferior a los casos de 2016 (12,4% de descenso). Por último, se han producido 193 ingresos hospitalarios (*tabla 4.1*), 88 menos que en 2016. No se ha notificado ningún fallecimiento relacionado con estos brotes. La mayor parte del descenso respecto al año anterior se ha debido a la disminución en el número de brotes familiares relacionados con el consumo de alimentos.

**Tabla 4.1. Brotes epidémicos. Comunidad de Madrid. Año 2017.**

		Brotos		Casos		Hospitalizados	
		N	%	N	%	N	%
BOA	Limitados al entorno familiar	49	37,4	243	17,7	48	38,1
	Colectivos o mixtos	82	62,6	1133	82,3	78	61,9
	<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>100,0</b>	<b>1376</b>	<b>100,0</b>	<b>126</b>	<b>100,0</b>
GEA de origen no alimentario	Limitados al entorno familiar	13	17,1	34	1,4	4	25,0
	Colectivos	63	82,9	2363	98,6	12	75,0
	<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100,0</b>	<b>2397</b>	<b>100,0</b>	<b>16</b>	<b>100,0</b>
Otros brotes epidémicos	Limitados al entorno familiar	56	40,0	188	17,5	32	62,7
	Colectivos	84	60,0	888	82,5	19	37,3
	<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>	<b>1076</b>	<b>100,0</b>	<b>51</b>	<b>100,0</b>
<b>TOTAL</b>		<b>347</b>		<b>4849</b>		<b>193</b>	

BOA: Brote de origen alimentario. GEA: Gastroenteritis aguda.

## 5. BROTES DE ORIGEN ALIMENTARIO

### 5.1. Incidencia y ámbito del brote

En el año 2017 se han registrado 131 brotes de origen alimentario (BOA), lo que supone una incidencia de **2,01 brotes por 100.000 habitantes**. Los casos asociados han sido 1376 (**21,15 casos por 100.000 habitantes**) y los ingresos hospitalarios han supuesto el 9,2% de los enfermos (126 hospitalizaciones). No se ha notificado ningún fallecimiento relacionado con estos brotes. En comparación con 2016, han disminuido todos los tipos de brotes (25,6% menos brotes en conjunto), especialmente los brotes de ámbito familiar, así como el número de casos (6,8% de descenso) y de ingresos (28,0% hospitalizaciones menos) (**tabla 5.1.1**).

La media de casos por brote ha sido de 10 (D.S.: 18,9), la mediana ha sido de 4 casos y el rango entre 2 y 126 casos. En los brotes colectivos la mediana de casos ha sido también de 4 (rango entre 2 y 126 casos) y en los brotes familiares esta mediana fue de 3 casos, con un rango de 2 a 58. En 20 de los 131 brotes (15,3%) el número de casos asociados por brote fue de al menos 15 casos; en conjunto, estos 20 brotes fueron responsables del 66,2% de todos los casos registrados.

**Tabla 5.1.1. BOA según ámbito. Comunidad de Madrid. Años 2016 y 2017.**

	Año 2017						Año 2016					
	Brotos		Casos		Hospitalizados		Brotos		Casos		Hospitalizados	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Familiar</b>	49	37,4	243	17,7	48	38,1	86	48,9	345	23,4	121	69,1
<b>Colectivo</b>	76	58,0	1102	80,1	77	61,1	77	43,8	1091	73,9	43	24,6
<b>Mixto</b>	6	4,6	31	2,3	1	0,8	13	7,4	40	2,7	11	6,3
<b>TOTAL</b>	<b>131</b>	<b>100</b>	<b>1376</b>	<b>100</b>	<b>126</b>	<b>100</b>	<b>176</b>	<b>100</b>	<b>1476</b>	<b>100</b>	<b>175</b>	<b>100</b>

En cuanto a los establecimientos o colectivos afectados, los lugares de restauración (bares, restaurantes, hoteles y otros similares) y los domicilios particulares han sido los que han presentado un mayor número de brotes. Estos dos tipos de colectivos también han generado la mayoría de los ingresos hospitalarios (**tabla 5.1.2**). Los centros educativos también han destacado por el número de casos asociados (377), presentando la mayor mediana de casos por brote (52 casos; rango entre 10 y 126 casos).

**Tabla 5.1.2. BOA según colectivo implicado. Comunidad de Madrid. Años 2016 y 2017.**

	Año 2017						Año 2016					
	Brotos		Casos		Hospitalizados		Brotos		Casos		Hospitalizados	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Bares y restaurantes</b>	61	46,6	404	29,4	68	54,0	59	33,5	471	31,9	33	18,9
<b>Domicilios particulares</b>	49	37,4	243	17,7	48	38,1	95	54,0	363	24,6	129	73,7
<b>Centros educativos</b>	7	5,3	377	27,4	4	3,2	8	4,5	434	29,4	2	1,1
<b>Centros sociosanitarios</b>	5	3,8	159	11,6	1	0,8	2	1,1	32	2,2	0	0,0
<b>Comedor de empresa</b>	4	3,1	116	8,4	4	3,2	2	1,1	9	0,6	0	0,0
<b>Centros PPMM</b>	1	0,8	38	2,8	0	0,0	3	1,7	57	3,9	1	0,6
<b>Centros penitenciarios</b>	1	0,8	24	1,7	0	0,0	1	0,6	61	4,1	0	0,0
<b>Otros</b>	3	2,3	15	1,1	1	0,8	6	3,4	49	3,3	10	5,7
<b>TOTAL</b>	<b>131</b>	<b>100</b>	<b>1376</b>	<b>100</b>	<b>126</b>	<b>100</b>	<b>176</b>	<b>100</b>	<b>1476</b>	<b>100</b>	<b>175</b>	<b>100</b>

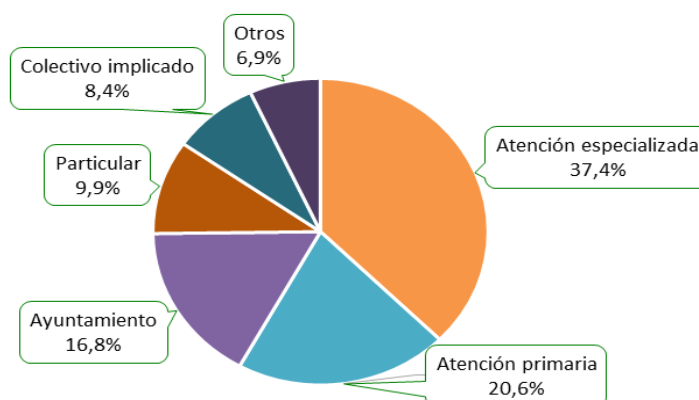
PPMM: Personas mayores.

Respecto al año anterior, destaca el descenso en el número de brotes, casos y hospitalizaciones de los brotes ocurridos en domicilios particulares (48,4%, 33,1% y 62,8%, respectivamente), y el incremento en el número de ingresos relacionados con los establecimientos de restauración (35 hospitalizaciones más).

## 5.2. Notificación

El declarante más frecuente de este tipo de brotes ha sido el sistema sanitario, 58,0% del total (76 de 131 BOA): 37,4% desde los hospitales y 20,6% desde centros de salud y consultorios (**figura 5.2.1**). Según el ámbito del brote, más de la mitad de los brotes familiares han sido notificados por Atención Especializada y casi un tercio restante por Atención Primaria, mientras que en los brotes colectivos los declarantes más frecuentes han sido Atención Especializada y Ayuntamientos (aproximadamente una cuarta parte de las notificaciones cada uno), seguidos por las notificaciones desde los propios colectivos afectados.

**Figura 5.2.1. BOA según notificador. Comunidad de Madrid. Año 2017.**



La media de días entre la aparición de síntomas en el primer caso y la notificación del brote ha sido de 6,9 (D.S. 10,6), y la mediana de este tiempo ha sido 4 días (rango intercuartil, RIC: 7), esta última con diferencias entre los brotes de ámbito familiar (5 días; RIC: 6) y los brotes colectivos/mixtos (3 días; RIC: 5,8). En los brotes ocurridos en los centros educativos y en las residencias sociosanitarias la mediana de tiempo en recibir la notificación no ha superado un día desde la aparición del brote.

## 5.3. Distribución temporal y geográfica

Al igual que en años anteriores, los meses centrales del año han sido los que concentran el mayor número de BOA. Entre los meses de mayo y agosto han ocurrido más de la mitad de todos los brotes registrados en 2017 (70 de 131; 53,4%) (**figura 5.3.1**).

La evolución temporal de los brotes y sus casos asociados ocurridos entre el año 2005 y el año 2017 se muestra en la **figura 5.3.2**.

Figura 5.3.1. BOA. Estacionalidad por fecha de inicio de síntomas. Comunidad de Madrid. Años 2016 y 2017.

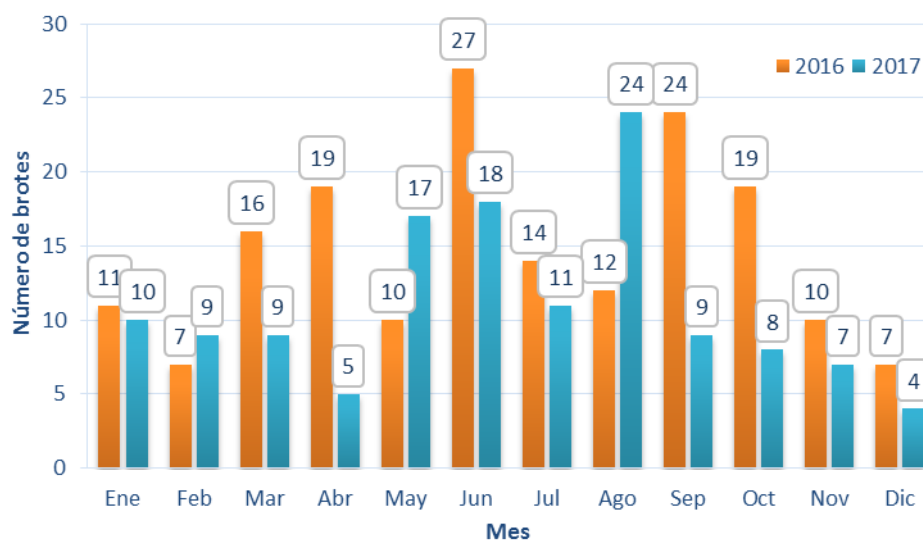
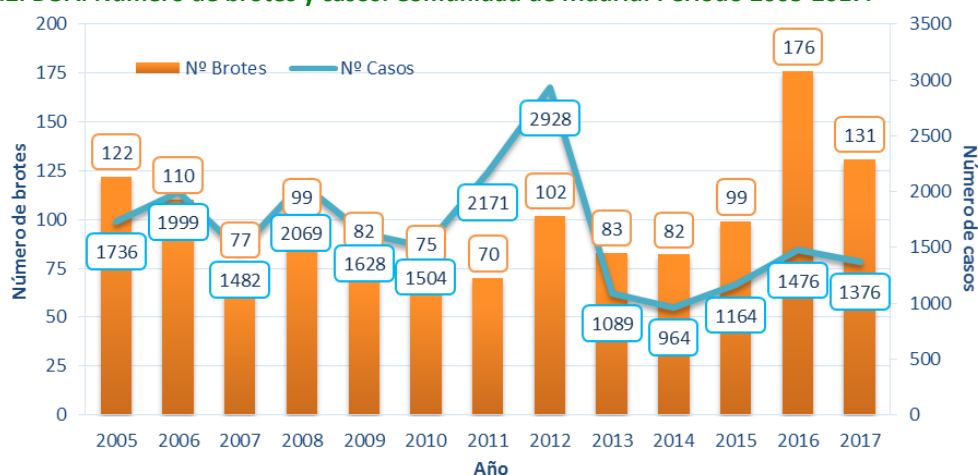


Figura 5.3.2. BOA. Número de brotes y casos. Comunidad de Madrid. Periodo 2005-2017.



En cuanto a la distribución geográfica, 65 de los 131 BOA (49,6%) han ocurrido en el municipio de Madrid, destacando los distritos municipales Centro (12 brotes), Fuencarral (8 brotes) y Arganzuela (6 brotes). Once de los 12 brotes del distrito Centro, 3 de los 8 brotes de Fuencarral y 3 de los 6 brotes de Arganzuela han tenido lugar en establecimientos de restauración, afectando el resto a domicilios particulares.

Tras Madrid, los municipios con mayor número de brotes han sido Móstoles y Alcorcón, con 5 brotes cada uno, y Guadarrama y Tres Cantos con 3 brotes cada uno; el resto de brotes se han distribuido de forma muy repartida hasta en un total de 36 municipios distintos, con 1 o 2 brotes cada uno de ellos.

## 5.5. Agente etiológico

Se ha recogido alguna muestra clínica de enfermos (heces o sangre) en 86 de los 131 brotes, lo que supone un 65,6% del total de brotes alimentarios. En los brotes ocurridos en el



ámbito familiar, este porcentaje ha sido del 71,4%, mientras que en los brotes relacionados con establecimientos o comedores colectivos se han analizado muestras clínicas en el 60,5% de ellos; en 5 de los 6 brotes de ámbito mixto se han obtenido muestras de enfermos. Por otro lado, se han analizado muestras de alimentos en 46 de los 131 brotes (35,1%), con diferencias entre los brotes de ámbito familiar (en 7 de 46; 14,3%) y los brotes colectivos (en 42 de 76; 55,3%).

La confirmación del agente causal a partir de las muestras analizadas ha alcanzado el 62,6% (82 de 131 brotes): 67,3% en el caso de los brotes familiares, 60,5% en los brotes ocurridos en establecimientos colectivos y 50% de los brotes de ámbito mixto. El agente causal confirmado en mayor número de brotes ha sido *Salmonella* (73,2% de todos los BOA confirmados por laboratorio), seguido de *Clostridium perfringens* (**tabla 5.5.1**).

Por ámbito del brote, 31 de los 33 brotes familiares (93,9%) y todos los brotes de ámbito mixto confirmados han sido producidos por *Salmonella*. En el caso de los brotes en colectivos, el 56,5% se han debido a *Salmonella* (26 de 46 brotes confirmados) y el 17,4% han sido por *C. perfringens* (8 de 46); el resto de brotes de este tipo han sido producidos por norovirus e histamina (8,7% cada uno), virus de hepatitis A (4,3%), *S. aureus* y *C. jejuni* (2,2% cada uno). La mediana de casos por brote producidos por *Salmonella* ha sido 4 (rango entre 2 y 62 casos), mientras que los brotes por *C. perfringens* han generado una mediana de 38 casos por brote (entre 20 y 126 casos).

**Tabla 5.5.1. BOA. Agente causal confirmado. Comunidad de Madrid. Años 2016 y 2017.**

	Año 2017						Año 2016					
	Brotos		Casos		Hospitalizados		Brotos		Casos		Hospitalizados	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<i>Salmonella</i>	60	73,2	452	49,4	112	92,6	103	87,3	416	54,5	161	98,2
<i>Clostridium perfringens</i>	8	9,7	385	42,1	0	0,0	5	4,2	147	19,3	0	0,0
Norovirus	4	4,9	41	4,5	0	0,0	3	2,5	129	16,9	1	0,6
Histamina/escómbridos	4	4,9	11	1,2	1	0,8	2	1,7	17	2,2	0	0,0
Virus hepatitis A	3	3,7	10	1,1	7	5,8	1	0,8	6	0,8	1	0,6
<i>Campylobacter</i>	2	2,4	6	0,7	0	0,0	2	1,7	5	0,7	1	0,6
<i>S. aureus</i>	1	1,2	10	1,1	1	0,8	1	0,8	6	0,8	0	0,0
<i>Bacillus cereus</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,8	37	4,8	0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>	<b>100</b>	<b>915</b>	<b>100</b>	<b>121</b>	<b>100</b>	<b>118</b>	<b>100</b>	<b>763</b>	<b>100</b>	<b>164</b>	<b>100</b>

## 5.6. Alimento implicado

En 15 de los 131 brotes (11,5%), todos ellos relacionados con colectivos no familiares, se ha confirmado el agente causal en muestras de alimentos recogidos durante la inspección del establecimiento, demostrándose así la implicación del alimento como vehículo de transmisión. En dos de estos brotes la investigación epidemiológica y el análisis estadístico de los datos también permitieron confirmar la intervención de un alimento específico como origen del brote. *C. perfringens* ha destacado en número de brotes confirmados y en casos asociados (7 brotes y 347 casos); han ocurrido por consumo de alimentos que habitualmente requieren mayores niveles de manipulación y elaboración, como cocidos o guisos de carne. También han destacado 4 brotes ocurridos tras el consumo de atún en distintas formas de preparación (**tabla 5.6.1**).

Tabla 5.6.1. BOA. Alimentos confirmados. Año 2017.

	Número de brotes	Colectivo implicado	Número de casos	Agente causal
Cocido completo	4	Centros escolares (2)	178	<i>C. perfringens</i>
		Residencias no geriátricas (2)	76	<i>C. perfringens</i>
Atún crudo o cocinado	4	Restaurantes (3)	7	Histamina
		Comedor de empresa	4	Histamina
Carnes de ave	2	Domicilio familiar	58	<i>S. infantis</i>
		Residencia no geriátrica	35	<i>C. perfringens</i>
Cremas o salsas	2	Residencia no geriátrica	38	<i>C. perfringens</i>
		Restaurante	20	<i>C. perfringens</i>
Tortilla de patata	1	Restaurante	21	<i>S. enteritidis</i>
Pasta con carne picada	1	Residencia no geriátrica	10	Toxina estafilocócica
Ostras	1	Restaurante	4	Norovirus
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>---</b>	<b>451</b>	<b>---</b>

## 5.7. Factores contribuyentes

Se ha registrado al menos un posible factor contribuyente en 100 de los 131 brotes de origen alimentario ocurridos en 2017 (76,3%) (*tabla 5.7.1*).

Tabla 5.7.1. BOA. Factores contribuyentes. Comunidad de Madrid. Año 2017.

	Colectivo/Mixto	Familiar	Total	
	N	N	N	%
<b>Refrigeración/Enfriamiento inadecuado</b>	<b>45</b>	<b>33</b>	<b>78</b>	<b>37,9</b>
Conservación a temperatura ambiente o refrigeración inadecuada	27	16	43	20,9
Preparación de los alimentos con excesiva antelación	6	14	20	9,7
Enfriamiento inadecuado tras la preparación	5	0	5	2,4
Desproporción alimentos refrigerados/capacidad refrigeradora	1	0	1	0,5
Descongelación inadecuada	6	1	7	3,4
Interrupción de la cadena del frío	0	2	2	1,0
<b>Manipulación incorrecta</b>	<b>43</b>	<b>2</b>	<b>45</b>	<b>21,8</b>
Contaminación cruzada	18	0	18	8,7
Prácticas incorrectas de manipulación	20	2	22	10,7
Desproporción nº comidas elaboradas/capacidad de trabajo del local	5	0	5	2,4
<b>Cocinado/Calentamiento inadecuado</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>25</b>	<b>12,1</b>
Cocinado insuficiente	14	5	19	9,2
Mantenimiento inadecuado de la comida caliente	6	0	6	2,9
<b>Productos crudos/no seguros</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>26</b>	<b>12,6</b>
Consumo de alimentos crudos	2	5	7	3,4
Ingredientes contaminados	12	4	16	7,8
Reutilización de restos de alimentos	1	1	2	1,0
Venta ambulante	0	1	1	0,5
<b>Factores ambientales</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>10,7</b>
Limpieza y desinfección insuficiente de instalaciones y utensilios	19	0	19	9,2
Manipulador infectado	3	0	3	1,5
<b>Otros factores</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1,9</b>
<b>No investigados</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>2,9</b>
<b>TOTAL DE FACTORES IDENTIFICADOS</b>	<b>150</b>	<b>56</b>	<b>206</b>	<b>100</b>

\*Un brote puede tener más de un factor contribuyente identificado

El conjunto de factores relacionados con temperaturas de refrigeración insuficientes y los derivados de una manipulación incorrecta han sido los más frecuentemente identificados como posible origen para la aparición y difusión del agente causal del brote. Entre los brotes colectivos/mixtos también se han registrado problemas derivados de un cocinado insuficiente en cuanto a tiempo y temperatura, un deficiente estado de limpieza y conservación de superficies de trabajo o utensilios, y la utilización de materias primas o alimentos considerados no seguros. En cuanto a los brotes de ámbito familiar, la preparación de los alimentos con excesiva antelación a su consumo, junto con una conservación no refrigerada, y el consumo de alimentos crudos o insuficientemente cocinados han sido los factores contribuyentes más frecuentes.

## 5.8. Medidas de control

Las actuaciones para la investigación y el control de los brotes se recogen en los informes finales, habiendo destacado como más frecuentemente registradas la inspección de establecimientos de elaboración o consumo de los alimentos o relacionados con materias primas (en 91,5% de los brotes colectivos/mixtos y 22,4% de los brotes familiares) y las intervenciones en materia de educación sanitaria (25,6% y 26,5%, respectivamente, según el ámbito del brote). En los brotes de ámbito colectivo/mixto, además, se han registrado otras actuaciones como el estudio de manipuladores de alimentos (29,3%), la inmovilización o destrucción de alimentos que se consideraron no seguros (23,2%) y el cese de actividad o cierre del establecimiento (12,2%).

## 5.9. Brotes con fuente de infección fuera de la comunidad de Madrid

Se ha recibido información de 16 brotes alimentarios ocurridos en otras Comunidades Autónomas o países en los que se han visto afectadas al menos 89 personas residentes en la Comunidad de Madrid. En orden descendente de frecuencia, los brotes han ocurrido en Castilla y León (5 brotes, 17 casos de la Comunidad de Madrid), Castilla La Mancha (4 brotes, 27 casos), Comunidad Valenciana (2 brotes, 19 casos), Andalucía (2 brotes, 18 casos), Región de Murcia, Asturias y Marruecos (1 brote cada una, 14 casos de la Comunidad de Madrid en total). El agente causal más frecuente ha sido *Salmonella*, en 11 de los 16 brotes: 7 en establecimientos de restauración (restaurantes, bares, hoteles), 3 en campamentos de verano y 1 brote de ámbito familiar.

# 6. BROTES DE GASTROENTERITIS AGUDA DE ORIGEN NO ALIMENTARIO

## 6.1. Incidencia y ámbito del brote

Se han notificado 76 brotes de gastroenteritis aguda (GEA) sin relación directa con el consumo de alimentos o agua durante el año 2017, lo que supone una incidencia de **1,17 brotes por 100.000 habitantes**. Se han identificado 2397 casos asociados a estos brotes (**36,84 casos por 100.000 habitantes**), y 16 ingresos hospitalarios (proporción de hospitalizados: 0,67%). No ha ocurrido ningún fallecimiento. Respecto a 2016 se ha producido un aumento en el número total de brotes del 4,1%, aunque se han registrado 382 casos (13,7%) y 6 ingresos (27,3%) menos.

El 17,1% de los brotes de GEA (13 de 76) han ocurrido en el ámbito familiar o particular; del resto, el mayor número de brotes y de casos han tenido lugar en residencias y centros para personas mayores (46 brotes; 1850 casos) y en colectivos escolares (10 brotes; 320 casos) (**tabla 6.1.1**). En 24 de los 46 brotes de centros geriátricos y en 3 de los 4 brotes de residencias para personas con diversidad funcional ha ocurrido transmisión tanto entre los usuarios como entre los trabajadores. Los brotes en centros escolares se han duplicado respecto al año anterior, mientras que los brotes ocurridos en domicilios particulares han disminuido un 18,8%.

**Tabla 6.1.1. Brotos de GEA de origen no alimentario por colectivo. Comunidad de Madrid. Años 2016 y 2017.**

	Año 2017						Año 2016					
	Brotos		Casos		Hospitalizados		Brotos		Casos		Hospitalizados	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Centros geriátricos	46	60,5	1850	77,2	8	50	45	61,6	2443	87,9	9	40,9
Domicilios	13	17,1	34	1,4	4	25,0	16	21,9	34	1,2	6	27,3
Centros escolares	10	13,2	320	13,4	4	25,0	5	6,8	99	3,6	6	27,3
Centros para PDF	4	5,3	175	7,3	0	0,0	4	5,5	104	3,7	1	4,5
Otros colectivos*	3	3,9	18	0,8	0	0,0	1	1,4	4	0,1	0	0,0
Campamento	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,4	65	2,3	0	0,0
Centro laboral	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,4	30	1,1	0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100</b>	<b>2397</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>73</b>	<b>100</b>	<b>2779</b>	<b>100</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

PDF: personas con diversidad funcional.

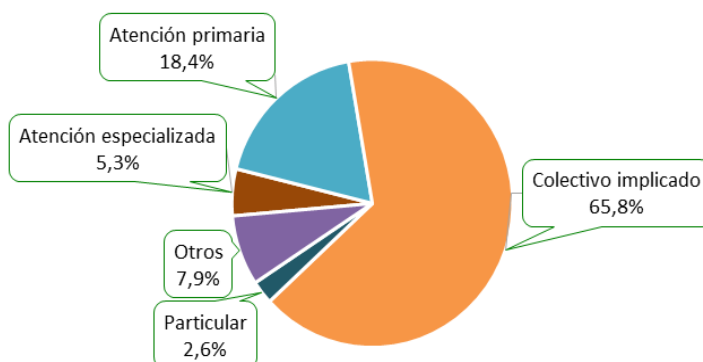
\*Hotel, Restaurante y Residencia Infantil.

## 6.2. Notificación

La notificación de estos brotes se ha recibido desde responsables de los propios colectivos afectados en el 65,8% de los casos (50 de 76 brotes) y desde el sistema sanitario en el 23,7% (18 de 76 brotes) (**figura 6.2.1**).

La mediana del tiempo desde la aparición de la enfermedad (primer caso) y la fecha de notificación del brote ha sido de 3 días (RIC: 11) para el total de brotes. En los brotes de ámbito familiar esta mediana ha sido de 17 días (RIC: 11) y en los brotes en colectivos ha sido de 2 días (RIC: 6).

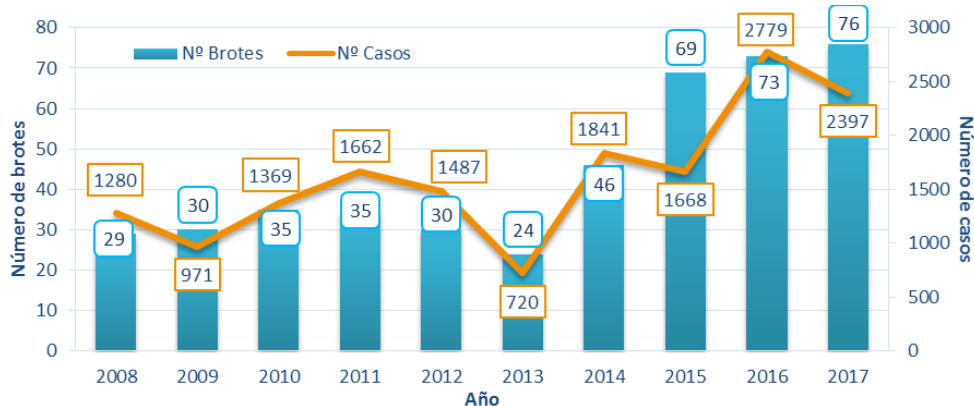
**Figura 6.2.1. Brotos de GEA de origen no alimentario según notificador. Comunidad de Madrid. Año 2017.**



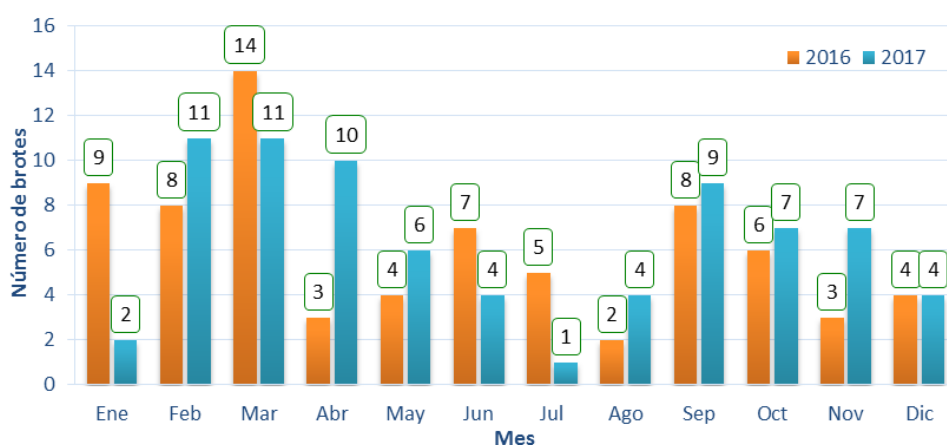
## 6.3. Evolución y distribución temporal

Los brotes de GEA no alimentaria ocurridos en los últimos 10 años se presentan en la **figura 6.3.1**. En cuanto a los brotes de 2017, la distribución a lo largo del año muestra una mayor concentración durante los meses de primavera y otoño (**figura 6.3.2**).

**Figura 6.3.1. Brotos de GEA de origen no alimentario. Número de brotes y casos. Comunidad de Madrid. Periodo 2008-2017.**



**Figura 6.3.2. Brotos de GEA de origen no alimentario. Estacionalidad por fecha de inicio de síntomas. Comunidad de Madrid. Años 2016 y 2017.**



## 6.4. Agente etiológico

Se ha identificado el agente causal en 38 de los 76 (50%) brotes de GEA de origen no alimentario ocurridos en 2017. La confirmación ha sido del 92,3% en los brotes de ámbito familiar (12 de 13) y del 41,3% entre los brotes en colectivos (26 de 63). Norovirus y *Salmonella* han sido los microorganismos más frecuentes (52,6% y 26,3% de todos los brotes confirmados, respectivamente). Entre ambos agentes suman el 51,0% de todos los casos asociados a los brotes de GEA no alimentarias (95,5% de los casos de brotes confirmados por laboratorio) (*tabla 6.4.1*).

**Tabla 6.4.1. Brotos de GEA de origen no alimentario. Agente causal. Comunidad de Madrid. Años 2016 y 2017.**

	Año 2017						Año 2016					
	Brotos		Casos		Hospitalizados		Brotos		Casos		Hospitalizados	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Norovirus	20	26,3	1195	49,9	5	31,3	28	38,4	1718	61,8	7	31,8
<i>Salmonella</i>	10	13,2	27	1,1	4	25,0	15	20,5	61	2,2	10	45,5
Giardia	5	6,6	16	0,7	0	0,0	2	2,7	5	0,2	0	0,0
Rotavirus	2	2,6	39	1,6	2	12,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>E. coli</i> enterohemorrágico	1	1,3	3	0,1	2	12,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Campylobacter</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,4	2	0,1	0	0,0
Sin confirmar	38	50,0	1117	46,6	3	18,8	27	37,0	993	35,7	5	22,7
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100</b>	<b>2397</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>73</b>	<b>100</b>	<b>2779</b>	<b>100</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

Entre el resto de microorganismos confirmados, destaca un brote de GEA debido a *E. coli* enterohemorrágico serotipo O145:H25, productor de verotoxina 2a. Todos los casos eran menores de 4 años; dos de ellos acudían al mismo centro escolar y compartían comedor, y el tercer caso era el hermano de menor edad de uno de los anteriores. Dos de los enfermos necesitaron ser hospitalizados por presentar síndrome hemolítico urémico. Ni las encuestas epidemiológicas ni las inspecciones llevadas a cabo en el colectivo permitieron identificar el posible origen del brote.

## 7. OTROS BROTES EPIDÉMICOS

### 7.1. Tipos y ámbito del brote

Exceptuando los brotes de gastroenteritis aguda (alimentarios y no alimentarios), se han notificado un total de 140 brotes epidémicos de diversas enfermedades, con 1076 casos asociados y 51 ingresos hospitalarios. Los brotes más frecuentes han sido los de hepatitis A (29 brotes), los de parotiditis (25 brotes) y los de tosferina (16 brotes). Los brotes que han afectado a un mayor número de personas, en conjunto, han sido los de conjuntivitis, los de varicela y los de parotiditis (**tabla 7.1.1**). Los brotes de hepatitis A también han destacado por el número absoluto de hospitalizaciones. No se ha producido ningún fallecimiento asociado a estos brotes.

**Tabla 7.1.1. Brotes epidémicos (excluyendo GEA). Comunidad de Madrid. Años 2016 y 2017.**

	2017				2016			
	Brotos		Casos	Hospit.	Brotos		Casos	Hospit.
	Total	Confirmados			Total	Confirmados		
Conjuntivitis	9	0	348	0	10	2	329	0
Enf. mano, pie y boca	13	0	117	0	4	0	47	0
Enfermedad meningocócica	2	2	4	4	1	1	2	0
Eritema infeccioso	9	0	87	0	1	1	19	0
Escabiosis	6	0	24	0	3	1	13	0
Escarlatina	10	5	70	1	9	7	54	0
Fiebre Q	1	1	2	1	2	0	45	11
Gripe	1	1	8	3	7	5	185	30
Hepatitis A	29	29	75	28	11	11	30	18
Listeriosis	2	2	4	4	3	3	6	3
Meningitis vírica	2	2	4	2	1	1	2	2
Neumonía por <i>M. pneumoniae</i>	1	0	11	1	1	0	6	0
Parotiditis	25	16	129	1	22	19	143	3
Psitacosis	1	1	2	0	2	2	7	4
Tosferina	16	16	48	6	45	45	122	9
Varicela	13	2	143	0	19	1	259	1

Hospit.: hospitalizados.

Respecto al año anterior, los mayores incrementos en el número de brotes han ocurrido en los brotes de eritema infeccioso, en los de enfermedad de mano, pie y boca y en los de hepatitis A, mientras que los brotes que más han descendido han sido los de gripe y los de tosferina.

Se han confirmado por laboratorio todos los brotes de hepatitis A y los de tosferina; también se han confirmado el 64% de los brotes de parotiditis y el 50% de los brotes de escarlatina. En cambio, en todos los brotes de conjuntivitis, de enfermedad de mano, pie y boca, de escabiosis y de eritema infeccioso el diagnóstico ha sido exclusivamente clínico.

En la **tabla 7.1.2** se describen los colectivos implicados en este grupo de brotes. Destacan el número de brotes de hepatitis A, de tos ferina y de parotiditis ocurridos en el ámbito familiar o de amigos; los brotes de varicela, de enfermedad de mano, pie y boca, de parotiditis, de escarlatina y de eritema infeccioso que han afectado a centros educativos; y el número de brotes de conjuntivitis de probable origen vírico en residencias y centros para personas mayores. En 2017 se han registrado también dos agregaciones de dos casos cada una de enfermedad meningocócica por *N. meningitidis* grupo B, dos brotes de meningitis por enterovirus en alumnos de Educación Infantil, un brote de psitacosis por exposición doméstica a unas aves agapornis adquiridas a través de una plataforma de comercio electrónico, y un brote familiar de fiebre Q en el que sospechó la relación con gatos callejeros.

**Tabla 7.1.2. Brotes epidémicos (excluyendo GEA). Colectivos implicados. Comunidad de Madrid. Año 2017.**

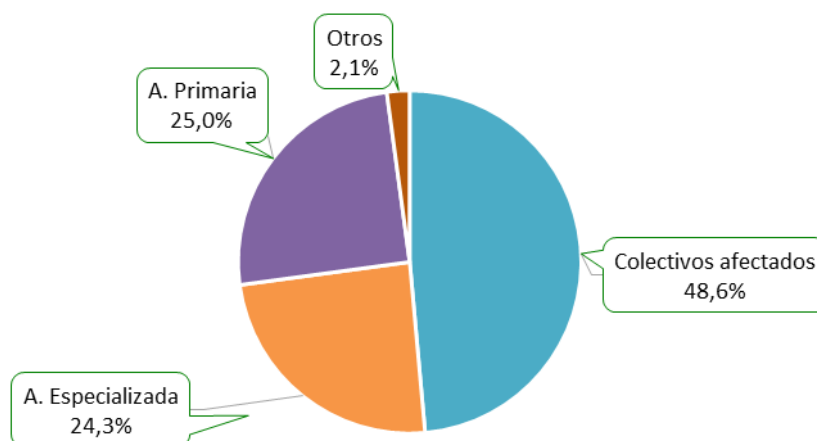
Enfermedad	Tipo de brote	Nº	Nº	Nº
		brotes	casos	hospitalizados
Hepatitis A	Domicilios particulares	24	58	20
	Colectivo laboral	3	8	1
	Centros escolares	2	9	7
Parotiditis	Domicilios particulares	10	61	0
	Centros escolares	8	46	0
	Colectivo laboral	3	10	1
	Otros	4	12	0
Tosferina	Domicilios particulares	13	37	4
	Centros escolares	3	11	2
Enf. de mano, pie y boca	Centros escolares	12	115	0
	Residencia infantil	1	2	0
Varicela	Centros escolares	12	139	0
	Centro para refugiados	1	4	0
Escarlatina	Centros escolares	10	70	1
Conjuntivitis	Centros de PPMM	9	348	0
Eritema infeccioso	Centros escolares	9	87	0
Escabiosis	Domicilios particulares	3	11	0
	Centro para personas sin hogar	1	7	0
	Centro de PPMM	1	3	0
	Colectivo laboral	1	3	0
Enfermedad meningocócica	Centro escolar	1	2	2
	Domicilio particular	1	2	2
Listeriosis (transmisión vertical)	Domicilios particulares	2	4	4
Meningitis vírica	Centros escolares	2	4	2
Fiebre Q	Domicilio particular	1	2	1
Gripe, subtipo A(H1N1)	Centro de PPMM	1	8	3
Neumonía por <i>Mycoplasma</i>	Domicilio particular	1	11	1
Psitacosis	Domicilio particular	1	2	0

PPMM: personas mayores.

## 7.2. Notificación

La declaración de los brotes procede en casi todos los casos de los propios colectivos afectados o del sistema sanitario (**Figura 7.2.1**), aunque con diferencias según el tipo de brote de que se trate: los brotes de escarlatina y de conjuntivitis se han notificado en todos los casos desde el colectivo que resultó afectado, y también han sido éstos los declarantes predominantes en los brotes de eritema infeccioso (88,9% de estos brotes), de enfermedad de mano, pie y boca (84,6%), de varicela (69,2%) y de escabiosis (66,7%). En cambio, los brotes de tosferina han sido declarados por los profesionales sanitarios en el 93,8% de los casos (62,5% desde hospitales y 31,3% desde Atención Primaria), y los brotes de hepatitis A en el 86,2% de las ocasiones (37,9% y 48,3%, respectivamente, según el nivel sanitario). Por último, la mayoría de las notificaciones de los brotes de parotiditis se han repartido entre Atención Primaria (44,0% de sus notificaciones) y los colectivos en los que han ocurrido (40,0%), casi todos centros escolares.

**Figura 7.2.1. Brotos epidémicos (excluyendo GEA) según notificador. Comunidad de Madrid. Año 2017.**

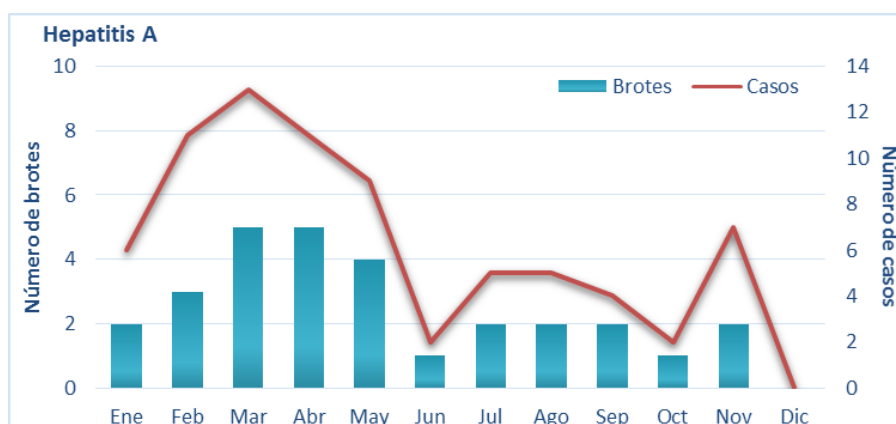
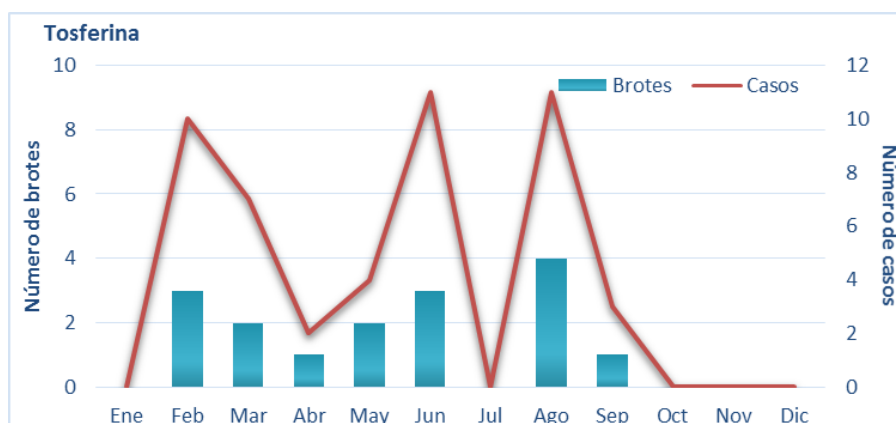
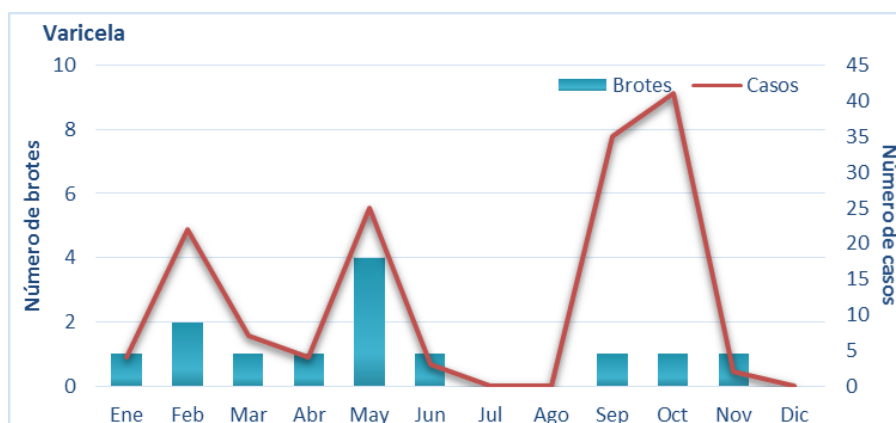
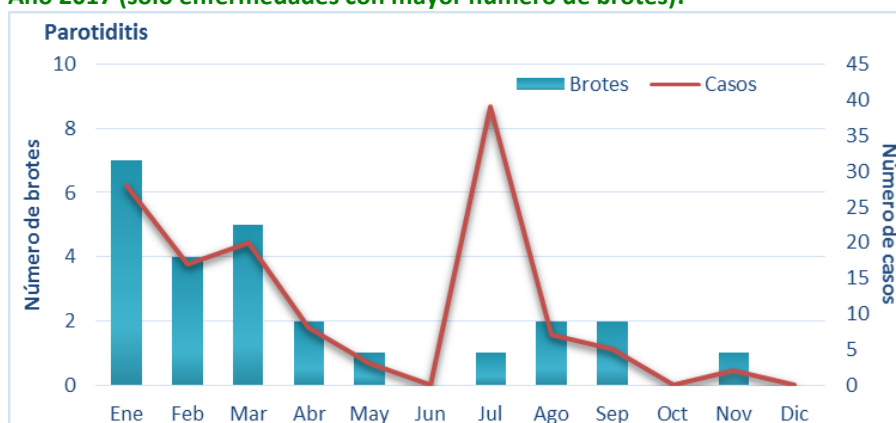


## 7.3. Distribución temporal

En la **figura 7.3.1** se muestra la distribución a lo largo de los meses del año de los brotes más frecuentes ocurridos en 2017. El 76,0% de los brotes de parotiditis y el 69,2% de los brotes de varicela han tenido lugar durante los meses de invierno y primavera, y los brotes de tosferina también han sido más frecuentes en la primera mitad del año (68,8%). Los brotes de hepatitis A han tenido una distribución repartida a lo largo de todo el año, aunque con mayor concentración hacia finales del invierno y los meses de primavera (58,6% del total entre febrero y mayo).



**Figura 7.3.1. Brotos y casos asociados por fecha de inicio de los síntomas del primer caso. Comunidad de Madrid. Año 2017 (solo enfermedades con mayor número de brotes).**



## 8. COMENTARIOS

Como se señala en el apartado de antecedentes, el marco normativo vigente en la Comunidad de Madrid contempla la declaración obligatoria y urgente de toda sospecha de brote epidémico, independientemente de la naturaleza del riesgo o enfermedad que lo haya originado, con el objetivo último de prevenir y controlar la difusión de la enfermedad. Se acepta que los datos disponibles a través del Sistema de Notificación de Alertas y Brotos Epidémicos sufren un grado mayor o menor de infradeclaración asociado a diversos factores como la etiología, el ámbito de aparición, la magnitud y la gravedad del brote y la evolución del propio sistema de vigilancia. Cuando se analiza la evolución temporal de los brotes a lo largo de un cierto periodo de tiempo hay que considerar todos estos factores y su posible influencia sobre las variaciones en la incidencia que se observan.

Los brotes relacionados con el consumo de alimentos o agua suponen el conjunto de brotes más frecuentes y que producen un mayor número de casos asociados. En el año 2016, se observó y describió un aumento importante en el número de brotes y casos relacionados con el consumo de alimentos, especialmente entre los brotes familiares por *Salmonella*, apuntándose como probable factor contribuyente la implantación de la vigilancia de nuevas enfermedades de declaración obligatoria –incluyendo la salmonelosis– que habría determinado la notificación de casos y brotes que no hubieran sido detectados de otra forma. En 2017 se ha producido un descenso importante de estos brotes, alrededor del 25%, especialmente debido al menor número de brotes de ámbito familiar o particular, aunque aún permanecen por encima de las cifras medias de los últimos 10 años.

Es importante reforzar y mantener la adecuada notificación de las sospechas de brotes alimentarios que, además de permitir adoptar las medidas de actuación necesarias para su control, contribuiría a identificar los alimentos implicados y el microorganismo causante de los síntomas mediante la oportuna recogida de muestras. En los brotes por *Salmonella* la confirmación a partir de muestras clínicas de los enfermos ha alcanzado casi el 75% de todos los brotes confirmados, especialmente en los brotes familiares o de ámbito mixto, pero solo en dos de estos brotes se ha podido confirmar también el alimento que había actuado como vehículo de transmisión. En el caso de los brotes por *C. perfringens*, los segundos en frecuencia en 2017, en 7 de los 9 brotes se ha confirmado el alimento responsable. Este tipo de brotes se suele caracterizar por afectar a colectivos de especial relevancia, como centros educativos y residencias sociosanitarias, y alcanzar altas tasas de ataque, lo que podría implicar periodos de tiempo más cortos para su declaración al Sistema de Vigilancia Epidemiológica y, por tanto, elevadas tasas de confirmación microbiológica en los alimentos sospechosos.

Por último, es también muy importante desde el punto de vista de la investigación recoger información epidemiológica e higiénico-sanitaria que permita identificar precozmente cuáles han sido los factores que han contribuido y desencadenado la difusión de la enfermedad y adoptar las medidas correctoras y educativas correspondientes. En los informes que recogen estos factores se viene apreciando que los principales determinantes a menudo están relacionados con la conservación de alimentos insuficientemente refrigerados o directamente a temperatura ambiente; en el caso de los brotes ocurridos en colectivos, como establecimientos de restauración en general, frecuentemente también se detectan prácticas incorrectas en la manipulación, alimentos que no se han sometido a temperaturas de cocción suficientemente altas y condiciones de limpieza en sus instalaciones que suponen un riesgo para la seguridad de

los alimentos servidos. Desde los años 90 se vienen aplicando en las empresas alimentarias de todo tipo de forma obligatoria los llamados sistemas de autocontrol basados en el análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC), considerados un método de gran eficacia para garantizar la seguridad de los alimentos. Las autoridades sanitarias, por su parte, tienen la obligación de llevar a cabo controles oficiales para verificar el cumplimiento del sistema APPCC. Ante una situación de brote ocurrido en algún comedor colectivo es urgente, además, comprobar los riesgos presentes y adoptar las medidas correctoras.

Los brotes que se manifiestan clínicamente con síntomas gastrointestinales agudos y que se difunden fundamentalmente a través de la vía fecal-oral, se presentan también con una alta frecuencia y suelen estar causados por virus de pequeño tamaño, con gran capacidad para transmitirse a partir de dosis infectantes muy bajas. Al igual que los brotes relacionados con el consumo de alimentos, la tendencia desde 2014 muestra un aumento en su registro. En informes anteriores ya se señaló que este incremento estaría, al menos en parte, indirectamente condicionado por la nueva vigilancia obligatoria de las infecciones por *Salmonella*, entre otras enfermedades. Determinadas circunstancias (presencia de diarrea, edades extremas de la vida, situaciones de institucionalización, incontinencia fecal, etc.) favorecen la transmisión directa persona a persona de este microorganismo. De hecho, estos últimos brotes han experimentado un aumento notable en los años previos. Se mantienen las residencias para personas mayores como colectivos afectados en más de la mitad de todos los brotes de gastroenteritis no alimentarias, destacando en 2017 también el aumento de estos brotes en escuelas y guarderías.

Con relación al resto de brotes, la etiología abarca un amplio número de enfermedades o problemas, aunque las enfermedades inmunoprevenibles siempre se encuentran entre las más frecuentes. En 2017, han destacado los brotes de hepatitis A, los de parotiditis y los de tosferina. En cuanto a la hepatitis A, en el último trimestre de 2016 se detectó un aumento importante de casos y brotes que afectaban a población masculina joven adulta con exposición a la enfermedad por vía sexual, al igual que lo ocurrido en otras Comunidades Autónomas y en otros países de la Unión Europea; en 2017 se mantuvo esta situación, lo que llevó a la Dirección General de Salud Pública a reforzar y difundir las recomendaciones para la prevención y control de la enfermedad, especialmente las relativas a la administración de la vacuna en los contactos de los casos y en los grupos de riesgo previstos en el calendario de vacunación del adulto. A lo largo de la segunda parte del año se ha apreciado una disminución importante en el número de brotes de hepatitis A.

En 2017 los brotes de parotiditis han experimentado un ligero aumento respecto al año anterior, en cualquier caso de menor magnitud que el ascenso descrito en 2016. A pesar de las altas tasas de vacunación, la aparición de casos y brotes de parotiditis viene registrando picos epidémicos cada 2-5 años, relacionados con la acumulación de susceptibles y la disminución a lo largo del tiempo de la protección proporcionada por la vacuna (especialmente la que contenía la cepa Rubini utilizada en la Comunidad de Madrid entre 1996 y 1999). Tras un pico epidémico importante en el año 2013, la incidencia de casos y brotes volvió a aumentar en 2016, manteniéndose este aumento, al menos de momento, durante el año 2017. En el caso de los brotes de parotiditis, grupos familiares y centros educativos en general han sido los más afectados, con especial incidencia entre población adolescente y adultos jóvenes. La notificación temprana del brote, el aislamiento de todos los enfermos y la inmunización de los contactos susceptibles constituyen las bases para controlar la extensión de la enfermedad.

Los brotes de tosferina también se han mantenido entre los más frecuentes en 2017, aunque en este caso la tendencia muestra un significativo descenso respecto al número de brotes registrados en los años anteriores tras el último pico epidémico, registrado en 2015, que fue el de mayor magnitud desde comienzos de este siglo. Ante esta situación la Comunidad de Madrid implantó en marzo de 2016 la vacunación de mujeres embarazadas entre la 28 y la 36 semanas de gestación, como medida más eficaz para proteger frente a la tosferina a los recién nacidos, grupo más vulnerable para padecer formas graves de la enfermedad. Esta estrategia, junto con el mantenimiento de altas coberturas de vacunación y la actuación rápida en los contactos susceptibles ante la aparición de casos y brotes de tosferina, persigue el control de la transmisión de la enfermedad y la protección de la salud en la población.

Como recomendación general, se recuerda la importancia de la notificación precoz, el seguimiento de los protocolos de actuación y la coordinación entre las instituciones o niveles implicados que permitan la adopción temprana de las medidas de prevención y control necesarias ante toda sospecha de brote epidémico.