

# **Tosferina en Aragón. Años 2000-2015**

**Sección de Vigilancia Epidemiológica  
Servicio de Vigilancia en Salud Pública  
Dirección General de Salud Pública**

## INFORMACIÓN PARA LECTORES

---

**Tipo de documento:** informe anual.

**Título:** Tosferina en Aragón. Año 2015.

**Fecha de publicación:** 29 de agosto de 2016.

**Formato:** .pdf

**Destinado a:** personas y organismos relacionados con la salud pública y la vigilancia epidemiológica.

**Distribuido electrónicamente a:** profesionales en la página web de Salud Pública del Gobierno de Aragón  
[www.aragon.es/vigilanciaepidemiologica](http://www.aragon.es/vigilanciaepidemiologica)

**Disponible en:** [www.aragon.es/vigilanciaepidemiologica](http://www.aragon.es/vigilanciaepidemiologica)

**Contacto:** [epiara@aragon.es](mailto:epiara@aragon.es)

**Cita sugerida:** Dirección General de Salud Pública. Gobierno de Aragón. Tosferina en Aragón. Años 2000- 2015.

## Índice

	<b>Página</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>4</b>
<b>2. Metodología</b>	<b>5</b>
<b>3. Resultados</b>	
<b>3.1 Incidencia y número de casos. Años 2000-2015</b>	<b>6</b>
<b>3.2 Provincia de notificación de los casos. Años 2000-2015</b>	<b>7</b>
<b>3.3 Grupos de edad. Años 2000-2015</b>	<b>7</b>
<b>3.4 Hospitalización. Años 2000-2015</b>	<b>9</b>
<b>3.5 Semana de notificación de los casos. Años 2000-2015</b>	<b>10</b>
<b>3.6 Presentación de los casos. Años 2000-2015</b>	<b>10</b>
<b>3.7 Método diagnóstico. Años 2000-2015</b>	<b>11</b>
<b>3.8 Casos notificados de tosferina en el año 2015</b>	<b>12</b>
<b>4. Valoración Epidemiológica</b>	<b>13</b>
<b>5. Referencias</b>	<b>13</b>

## 1. Introducción

La tosferina es una enfermedad de declaración obligatoria en España desde 1904. Con la creación de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) en 1995, la tosferina pasa a ser una enfermedad de declaración individualizada con datos epidemiológicos básicos.

La vacuna se incluye en el calendario infantil en 1965; desde entonces dicho calendario ha sufrido una serie de modificaciones. Hasta el año 2005 las vacunas de tosferina son de célula completa, introduciéndose la vacuna acelular a partir de ese mismo año en todas las dosis, con la siguiente pauta de vacunación: 4 dosis de DTPa a los 2, 4, 6 y 15-18 meses de edad y una 5ª dosis a los 4-6 años. En el año 2011 se sustituye la vacuna de alta carga antigénica - DTPa- por la de baja carga -dTpa a los 6 años de edad.

La introducción de la vacuna disminuye de una manera importante la morbilidad y mortalidad en la población infantil.

En España, a pesar de las altas coberturas de vacunación, se siguen observando ciclos epidémicos de tosferina cada 3-5 años. Desde 2010 se observa un aumento progresivo en la incidencia, hospitalización y mortalidad, especialmente en menores de un año. Entre las posibles causas se encuentran la mejora de las técnicas de diagnóstico rápido, la disminución del efecto protector de la vacuna y la menor efectividad de la vacuna acelular comparada con la efectividad de la vacuna de células enteras.

La Comisión de Salud Pública ha aprobado el día 16 de junio de 2015 el documento [1] que actualiza las recomendaciones de vacunación frente a tosferina en España [2], concluyendo que las evidencias disponibles actualmente apoyan la estrategia de vacunación frente a tosferina en la mujer embarazada como la medida más efectiva para la prevención de la tos ferina en los niños menores de 3 meses de edad, objetivo prioritario del programa de vacunación frente a tosferina en España. Cada Comunidad Autónoma evaluará la introducción de esta estrategia en función de su situación epidemiológica y de la disponibilidad de vacunas. En Aragón, el 1 de diciembre de 2015 se incluye una dosis de vacuna dTpa a mujeres embarazadas entre las semanas 28 y 36 de gestación, e idealmente entre las 28 y 32 semanas de gestación. La vacuna se administra en cada embarazo independientemente de su estado previo de vacunación. (Más información en: [www.aragon.es/vacunas](http://www.aragon.es/vacunas))

La tosferina es una infección bacteriana del tracto respiratorio causada por *Bordetella pertussis*, que se transmite por contacto directo con secreciones respiratorias o a través de gotitas de saliva. Puede cursar con complicaciones muy graves, especialmente en los lactantes, en los que la enfermedad puede ser mortal. El objetivo actual de los programas de vacunación frente a tosferina es prevenir la enfermedad en los lactantes. La susceptibilidad frente a *Bordetella pertussis* es universal, ni la infección natural ni la vacunación confieren inmunidad duradera por lo que las reinfecciones son frecuentes. La protección después de la infección natural por *Bordetella pertussis* se mantiene entre 3,5 y 15 años. Se estima que la protección tras una serie de tres dosis de vacuna de tosferina acelular dura entre 5,5 y 7 años y que cae gradualmente con el paso del tiempo. Las vacunas acelulares contra la tosferina no protegen de la infección por *Bordetella parapertussis*, que produce una afección similar pero ocasional y más leve.

En los últimos años se ha detectado un incremento de la incidencia en España. En Aragón este aumento de la incidencia se detecta de manera más acusada en los años 2014 y 2015, afectando principalmente a los menores de un año.

El objetivo de este informe es describir la evolución en la incidencia de tosferina en Aragón durante el periodo 2000-2015.

## 2. Metodología

Se realizó un estudio observacional descriptivo retrospectivo de casos de tosferina notificados a las secciones de vigilancia epidemiológica de Aragón en los años 2000 a 2015.

El Decreto 222/96, de 23 de diciembre de 1996, del Gobierno de Aragón regula la vigilancia epidemiológica en Aragón (Boletín Oficial de Aragón, número 2, de 8 de enero de 1997) y establece, entre otros aspectos, las enfermedades de declaración obligatoria y sus modalidades de declaración.

La tosferina es una enfermedad de declaración obligatoria numérica (número de sospechas de casos de tosferina semanal) e individualizada (mediante encuesta epidemiológica específica). Una vez realizada la notificación, por parte del profesional sanitario, a la sección de vigilancia epidemiológica de la provincia correspondiente, se inicia la investigación epidemiológica. Los casos fueron incorporados al sistema de información de Enfermedades de Declaración Obligatoria, para su análisis posterior y realización de este informe.

Los casos de tosferina corresponden al **ámbito** de la Comunidad Autónoma de Aragón, siendo **residentes** en la misma en el momento de la notificación.

Se realizó un primer **análisis temporal** de la declaración numérica de casos de tosferina desde el **año 1982 a 2015**, con el objetivo de analizar el patrón de la enfermedad desde una perspectiva histórica; en los siguientes apartados se ha utilizado el periodo temporal desde el **año 2000 a 2015**, obteniendo los datos de la declaración individualizada, y analizando las siguientes variables: número casos e incidencia acumulada anual, distribución por grupos de edad, distribución por provincia, hospitalización, semana de notificación, forma de presentación y método diagnóstico de los casos. El último apartado de resultados incluye una breve descripción de los casos notificados en el año **2015**.

Las divergencias halladas en el número de casos entre la declaración numérica del primer análisis temporal, representada en tasas, y la declaración individualizada, es en parte explicada porque la declaración numérica es bajo sospecha y el estudio individualizado de los casos no solo confirma la impresión diagnóstica de los mismos sino que en ocasiones los descarta, y por tanto son anulados para el análisis final de los datos.

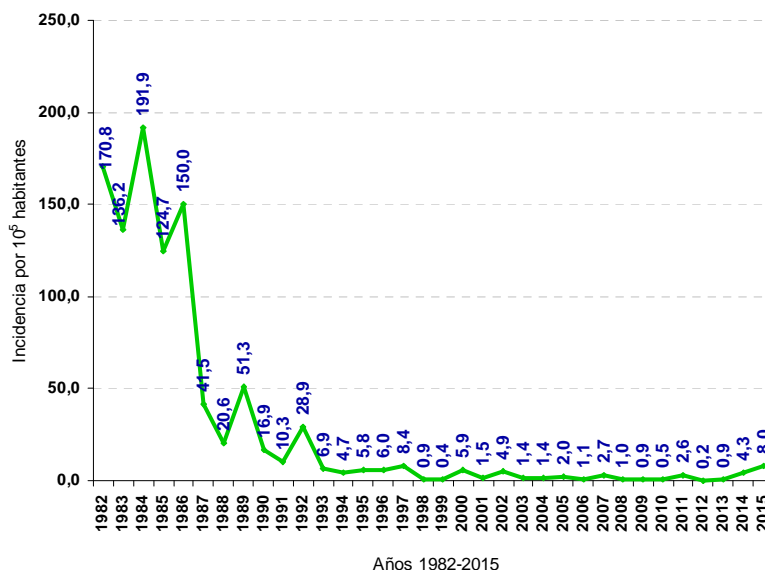
Se utilizó el sistema de gestión de bases de datos Microsoft Office Access para la recogida y almacenamiento de las variables. El análisis y tratamiento de los datos, se ha realizado con Microsoft Office Excel y SPSS.

### 3. Resultados

#### 3.1 Incidencia y Número de casos

Desde 1993 la incidencia de tosferina en Aragón es inferior a 6 casos por 10<sup>5</sup> habitantes, si bien produce esporádicamente brotes en los que el número de casos puede alcanzar cifras importantes. El año 2015 registró el mayor número de casos de los últimos 16 años. (Gráfico 1)

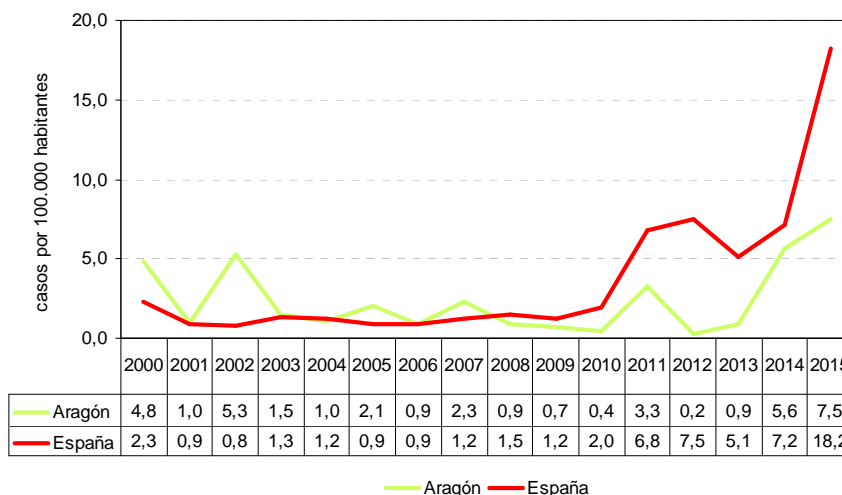
Gráfico 1. Tosferina en Aragón. Incidencia Acumulada (declaración numérica). Años 1982-2015



La tosferina mantiene un patrón epidémico cíclico, con ondas que se presentan cada 3-5 años. En España, entre 1998 y 2013 se describen 4 periodos epidémicos 1998-2001, 2002-2005, 2006-2009 y 2010-2013. Hasta el año 2010 la incidencia de tos ferina había sido inferior a 2 por 100.000 habitantes (excepto el pico epidémico del año 2000). Desde el año 2010, la enfermedad se encuentra en una situación de epidemia sostenida, manteniendo el patrón epidémico, pero en un rango muy superior a los años previos. La onda 2010-2013 registró su pico máximo en 2012 con 7,5 casos por 100.000. En 2014 se ha iniciado una 5ª onda (7,2 casos por 100.000) y los datos del año 2015 señalan un marcado aumento de la enfermedad [3]. (Gráfico 2)

La Comunidad Autónoma de Aragón detectó un aumento de la incidencia en 2011, y de manera más acusada desde el año 2014. Se mantuvo por debajo de la media de España, ya que algunas CCAA, en estos años registraron una onda epidémica más intensa. (Gráfico 2)

Gráfico 2. Tosferina en Aragón y España. Declaración con encuesta epidemiológica. Años 2000-2015



### 3.2 Provincia de notificación de los casos

En Aragón, en el periodo 2000-2015 se notificaron con encuesta epidemiológica 492 casos de tosferina, 50 (el 10,2%) residentes en Huesca, 17 (3,5%) en Teruel y 425 (86,4%) de Zaragoza. (Tabla 1). En los años 2014 y 2015 se detectó un aumento en el número de casos, fundamentalmente en Zaragoza, donde se alcanzó el mayor número de casos en los últimos 16 años. Las provincias de Huesca y Teruel también detectaron un aumento de casos: Huesca registró el mayor número de casos en 2015 (12 casos) y Teruel, donde no se habían notificado casos desde el año 2001, registró casos en 2014 y 2015 (4 y 3 casos).

Tabla 1. Tosferina en Aragón. Casos notificados (declaración con encuesta epidemiológica). Años 2000-2015

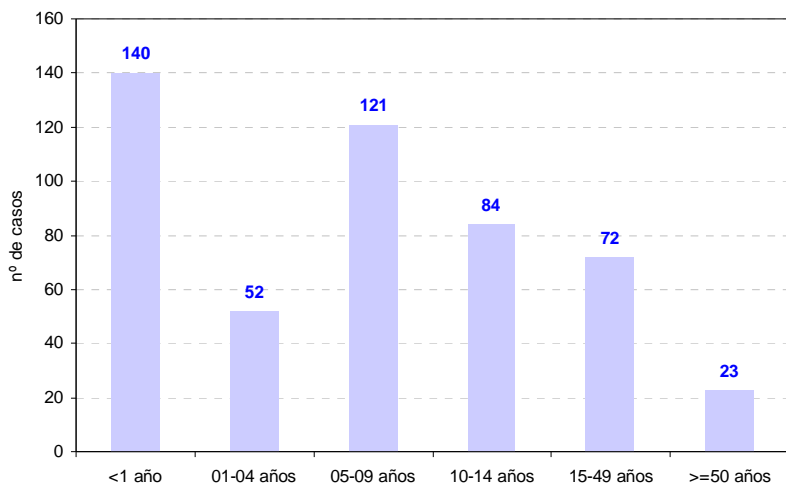
	Casos notificados				Casos por 100.000 habitantes			
	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón	Huesca	Teruel	Zaragoza	Aragón
2000	10	5	43	58	4,8	3,7	5,0	4,8
2001	0	5	7	12	0,0	3,7	0,8	1,0
2002	0	0	64	64	0,0	0,0	7,3	5,3
2003	7	0	11	18	3,3	0,0	1,2	1,5
2004	1	0	12	13	0,5	0,0	1,3	1,0
2005	3	0	23	26	1,4	0,0	2,5	2,1
2006	3	0	8	11	1,4	0,0	0,9	0,9
2007	5	0	25	30	2,3	0,0	2,7	2,3
2008	0	0	12	12	0,0	0,0	1,2	0,9
2009	1	0	8	9	0,4	0,0	0,8	0,7
2010	0	0	6	6	0,0	0,0	0,6	0,4
2011	4	0	40	44	1,8	0,0	4,1	3,3
2012	0	0	3	3	0,0	0,0	0,3	0,2
2013	2	0	10	12	0,9	0,0	1,0	0,9
2014	2	4	69	75	0,9	2,9	7,1	5,6
2015	12	3	84	99	5,4	2,2	8,7	7,5

### 3.3 Grupos de edad

En España, entre 1998 y 2013, la incidencia más alta de tosferina por grupos de edad se registró en los menores de 1 año, seguidos de los niños entre 1 y 4 años y del grupo de 5 a 14 años. Desde el año 2007 y, sobre todo en la onda epidémica 2010-2013, la incidencia de tosferina aumentó en todos los grupos de edad.

En Aragón, del total de casos notificados en el periodo 2000-2015, el 28,4% (140 casos) eran menores de un año, 123 de ellos menores de seis meses. (Gráfico 3)

Gráfico 3. Distribución de los casos de tosferina por grupos de edad. Aragón. Años 2000-2015



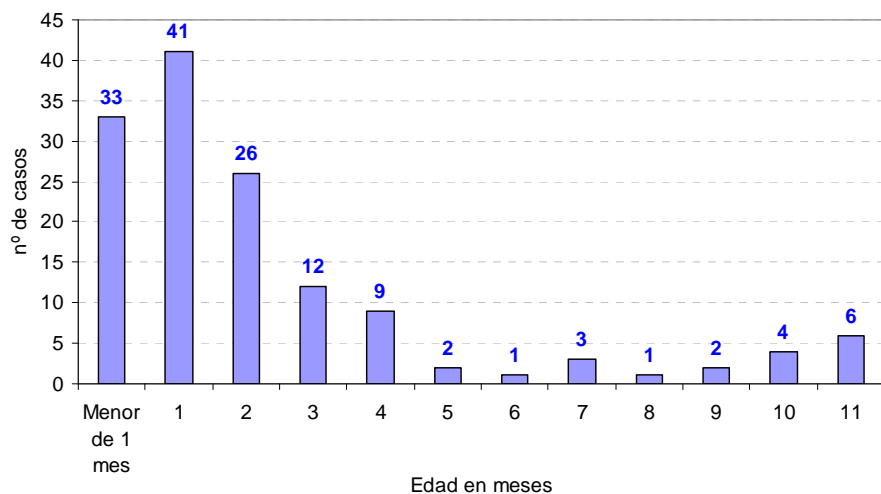
Entre 2000 y 2015 la incidencia más alta de tosferina por grupos de edad se registró en los menores de 1 año, seguido de los niños de 5 a 9 años y del grupo de 10 a 14 años. En 2014 y 2015 las tasas de tosferina aumentaron en todos los grupos de edad. (Tabla 2)

**Tabla 2. Tosferina en Aragón. Casos y tasas por grupos de edad. Años 2000-2015**

	Número de casos							Casos por 100.000 habitantes						
	<1 año	01-04 años	05-09 años	10-14 años	15-49 años	>=50 años	Total	< 1 año	1 a 4 años	5 a 9 años	10 a 14 años	15 a 49 años	>=50 años	Total
2000	12	4	31	10	1	0	58	123,7	10,5	62,2	18,2	0,2	0,0	4,8
2001	3	0	5	1	2	1	12	29,3	0,0	10,1	1,9	0,3	0,2	1,0
2002	11	7	29	12	5	0	64	104,6	17,5	58,1	22,4	0,8	0,0	5,3
2003	5	2	5	5	1	0	18	46,4	4,8	9,9	9,3	0,2	0,0	1,5
2004	6	1	2	2	2	0	13	53,6	2,3	3,9	3,7	0,3	0,0	1,0
2005	3	1	11	9	2	0	26	25,8	2,2	21,0	16,7	0,3	0,0	2,1
2006	0	2	4	4	1	0	11	0,0	4,3	7,4	7,3	0,2	0,0	0,9
2007	11	2	4	8	5	0	30	87,5	4,1	7,1	14,5	0,8	0,0	2,3
2008	3	0	0	9	0	0	12	22,7	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	0,9
2009	7	0	1	1	0	0	9	52,3	0,0	1,7	1,8	0,0	0,0	0,7
2010	3	0	0	0	2	1	6	23,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2	0,4
2011	15	5	1	2	16	5	44	118,1	9,3	1,6	3,4	2,5	1,0	3,3
2012	3	0	0	0	0	0	3	24,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
2013	3	2	0	2	3	2	12	25,7	3,8	0,0	3,3	0,5	0,4	0,9
2014	22	13	12	7	17	4	75	192,5	25,8	18,1	11,5	2,8	0,7	5,6
2015	34	12	16	12	15	10	99	290,6	24,2	24,0	19,5	2,5	1,9	7,5

Entre los niños menores de 1 año, la tosferina es especialmente frecuente en los menores de 3 meses, seguidos de los niños entre 3-5 meses, en la misma tendencia que la detectada en España. (Gráfico 4)

**Gráfico 4. Tosferina en menores de 1 año. Casos notificados en Aragón. Años 2000-2015**





### 3.4 Hospitalización de los casos

El 24,6% requirió hospitalización (121 casos), 103 de los casos eran menores de 1 año (85,1%). (Gráficos 5 y 6)

Gráfico 5. Distribución de los casos de tosferina hospitalizados por grupos de edad y año. Aragón. Años 2000-2015

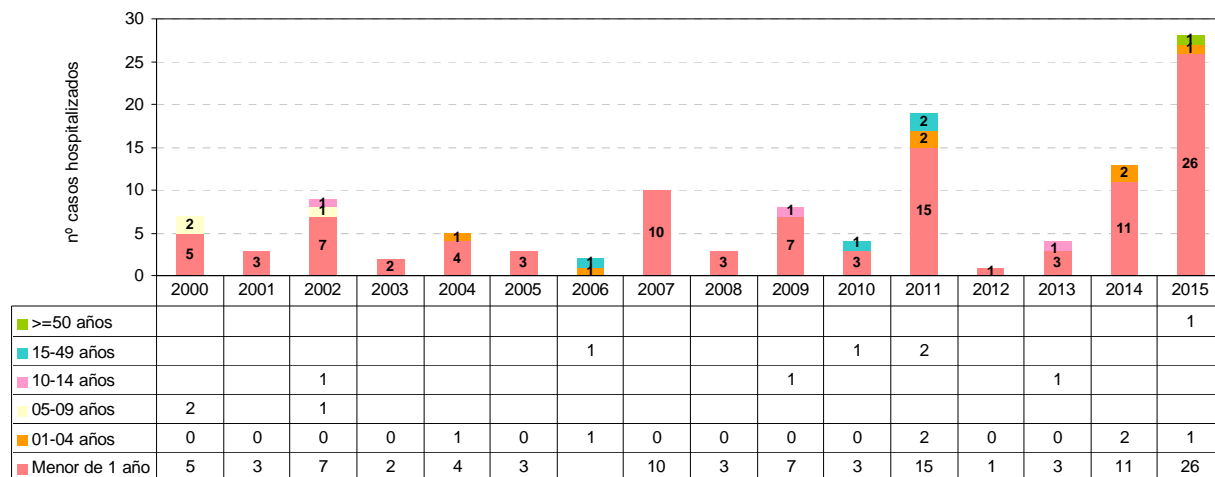
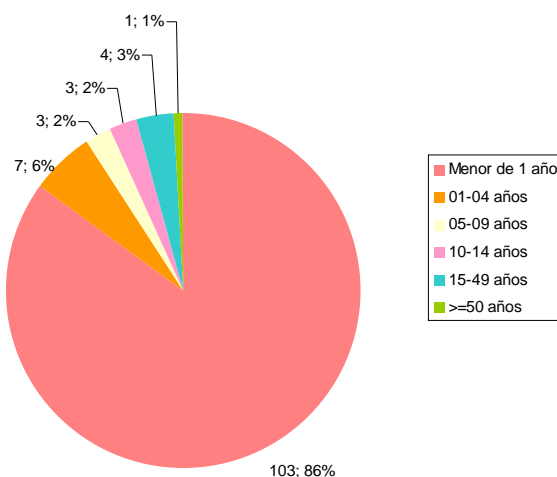


Gráfico 6. Distribución de los casos de tosferina hospitalizados por grupos de edad. Aragón. Años 2000-2015



En el año 2014 se registró un fallecimiento por tosferina en un lactante menor de un mes, residente en La Rioja, que fue derivado a Aragón para su asistencia sanitaria por un cuadro de tosferina con insuficiencia respiratoria.

En Aragón desde el año 2000 no se han registrado más fallecimientos por tosferina en el Registro de altas hospitalarias (CMBD) ni en el Registro de Mortalidad.

### 3.5. Semana de notificación de los casos

Se aprecia un componente estacional en la tosferina con un aumento en el número de casos en las cuatrisesmanas 6 a 10 correspondientes a los meses de junio a octubre. (Gráficos 7, 8 y 9)

Gráficos 7 y 8. Semana y cuatrisesmana de notificación de los casos. Aragón. Datos acumulados años 2000-2015

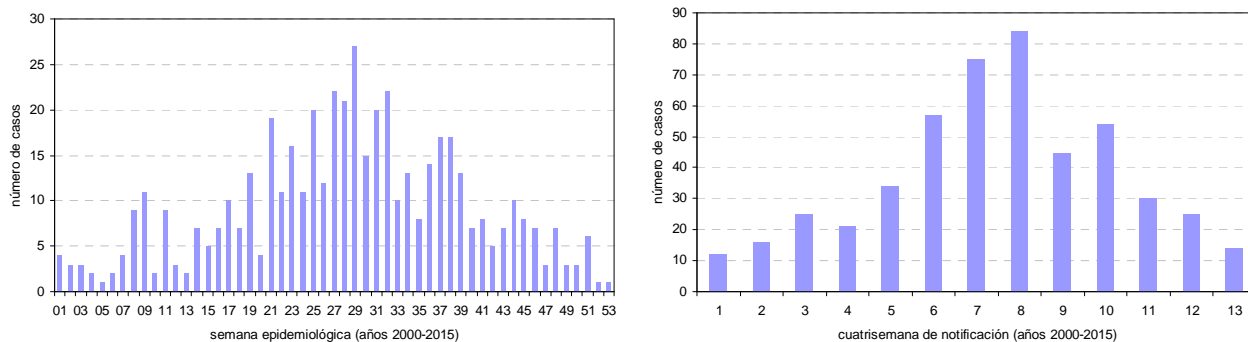
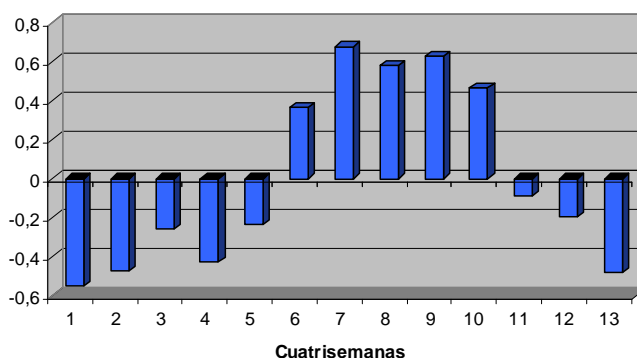


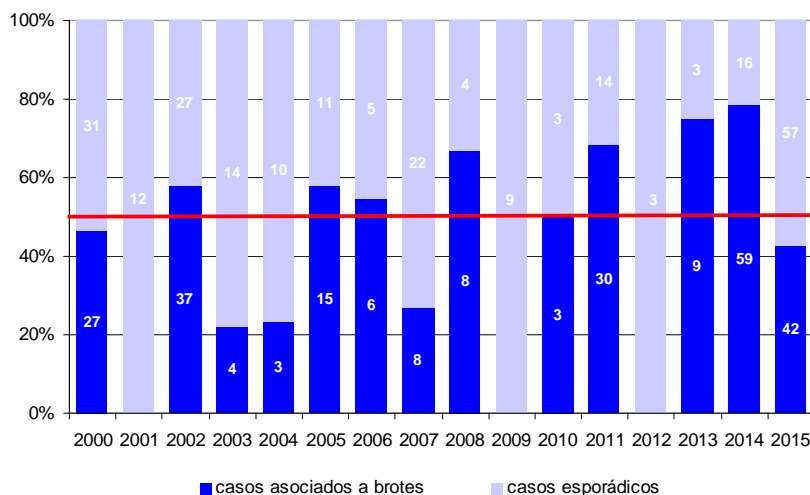
Gráfico 9. Tos ferina en Aragón. Años 2000-2015. Coeficiente estacional



### 3.6. Presentación de los casos

El 51% (251 casos) se asociaron a brotes, en su mayoría en el ámbito familiar. (Gráfico 10)

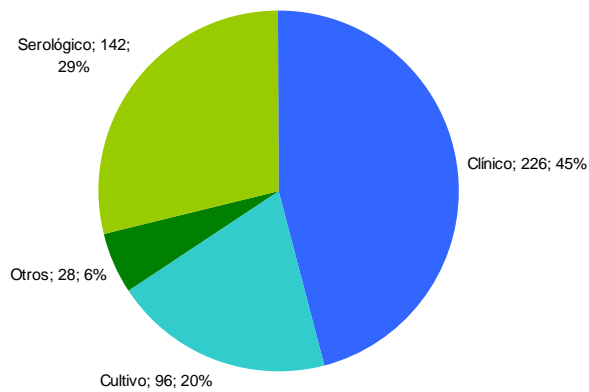
Gráfico 10. Presentación de los casos. Aragón. Años 2000-2015



### 3.7 Método diagnóstico

El diagnóstico fue clínico en el 45% (226 casos), por serología en el 29% (142), mediante cultivo en el 20% (96) y por otros métodos como PCR en un 6% (28). (Gráfico 11)

Gráfico 11. Tosferina. Método diagnóstico. Aragón. Años 2000-2015



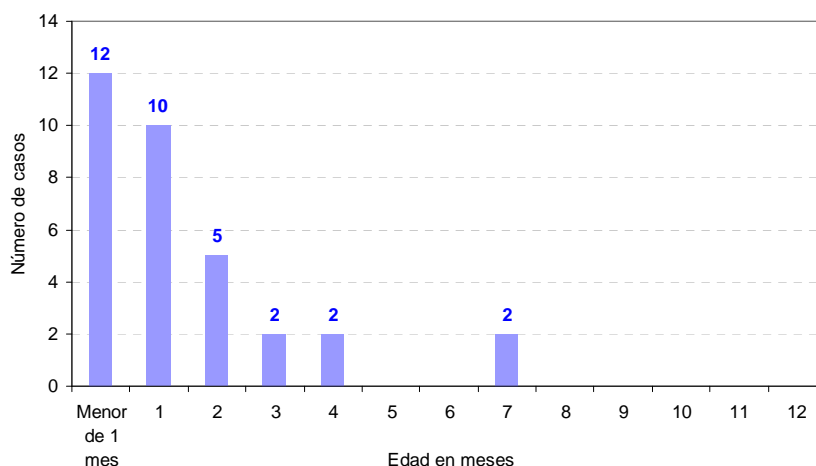
### 3.8 Casos notificados de tosferina en el año 2015

En el año 2015 se notificaron 99 casos de tosferina (33 de los casos, el 33,3%, fueron menores de un año).

Tabla 3. Tosferina en Aragón. Casos e Incidencia Acumulada por grupos de edad. Año 2015

	<1 año	01-04 años	05-09 años	10-14 años	15-49 años	>=50 años	Total
Casos	33	13	16	12	15	10	99
Casos por 100.000 habitantes	282,1	26,2	24,0	19,5	2,5	1,9	7,5

Gráfico 12. Tosferina en menores de 1 año. Aragón 2015

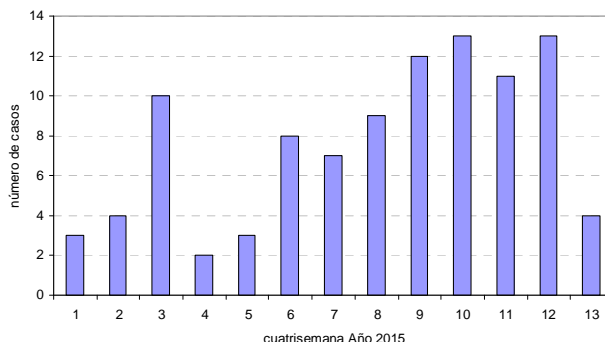
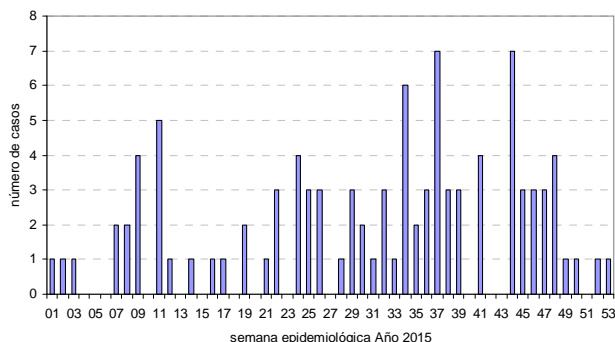


Un total de 28 casos (28,3%) precisaron hospitalización: 26 casos menores de 1 año, un niño de 2 años y un adulto de 73 años de edad.

El 42,4% de los casos (42) se asociaron a brotes, en su mayoría en el ámbito familiar.

El mayor número de casos se detectó en las semanas 34 a 37 correspondientes a la segunda quincena de agosto y primera quincena de septiembre y en la semana 44 (última semana de octubre). (Gráficos 13 y 14).

Gráficos 13 y 14. Semana y cuatrisesmana de notificación de los casos. Aragón 2015



## 9. Valoración epidemiológica

La tosferina mantiene un patrón cíclico de presentación con ondas epidémicas cada 3-5 años, a pesar de las altas coberturas de vacunación frente a tosferina y de las bajas tasas de incidencia registradas desde el año 1993.

En Aragón se ha detectado un aumento en la incidencia en 2011 y especialmente en los dos últimos años, 2014 y 2015, y afectando principalmente a los menores de un año de edad. Esta incidencia se mantiene por debajo de la media nacional. La mayor incidencia se está registrando en menores de un año de edad, sobre todo en niños de 0 a 2 meses de edad, que representan más del 70% de este grupo etario en el periodo 2000-2015 y más del 80% de los menores de un año en 2015. Aproximadamente una cuarta parte de los casos requiere hospitalización, de los cuales más del 85% son menores de un año. Más de la mitad de los casos se han vinculado a brotes, en la mayoría de ámbito familiar, y en mayor número en los dos últimos años.

En 2014 se registró un fallecimiento en un menor de un mes, residente en la Rioja que fue derivado a Aragón para su asistencia sanitaria. Fue el primer fallecimiento en un periodo de 15 o más años sin registrar fallecimientos por esta causa.

La tosferina es una enfermedad de declaración obligatoria individualizada y urgente si se presenta en forma de brote. Se considera brote la aparición de dos o más casos de tosferina relacionados y que al menos uno de ellos sea confirmado. Es necesaria una correcta vigilancia de los casos para la implementación de las medidas de control oportunas [4] y para la monitorización de la evolución de la enfermedad y el impacto de las medidas que se recomienden.

## 10. Referencias

1. Actualización "Revisión del programa de vacunación frente a tos ferina en España" Vacunación frente a tos ferina en embarazadas. Disponible en: [www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/docs/Adenda\\_TosFerinaEmbarazo.pdf](http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/docs/Adenda_TosFerinaEmbarazo.pdf)
2. Grupo de trabajo Tos ferina 2012 de la Ponencia del Programa y Registro de Vacunaciones. Revisión del programa de vacunación frente a tos ferina en España. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013. Disponible en: <http://msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/docs/TosFerina.pdf>
3. Centro Nacional de Epidemiología. CIBERESP. ISCIII. Informe sobre la situación de la Tos ferina en España, 1998-2014. Disponible en: [www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/fd-enfermedades-prevenibles-vacunacion/Informe\\_Tosferina\\_Espana\\_1998\\_2014.pdf](http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/fd-enfermedades-prevenibles-vacunacion/Informe_Tosferina_Espana_1998_2014.pdf)
4. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolos de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Madrid, 2013. <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-procedimientos/protocolos.shtml>