

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA de la TUBERCULOSIS en ARAGÓN. AÑO 2016

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

INFORMACIÓN PARA LECTORES

Tipo de documento: Informe anual.

Título: Vigilancia Epidemiológica de la Tuberculosis en Aragón. Año 2016.

Fecha de publicación: 10 de mayo de 2017.

Formato: .pdf

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

Distribuido: a profesionales a través de la Web de Salud Pública del Gobierno de Aragón en: www.aragon.es/vigilanciaepidemiologica

Contacto: epiara@aragon.es

Cita sugerida: Dirección General de Salud Pública. Gobierno de Aragón. Vigilancia Epidemiológica de la Tuberculosis en Aragón. Año 2016.

Índice

	Página
1. Introducción	4
2. Metodología	4
3. Resultados	5
3.1. Características poblacionales	5
3.2. Distribución geográfica y temporal	5
3.3. Sexo y edad	9
3.4. Tuberculosis en población autóctona y con origen en otro país	11
3.5. Fallecimientos	12
3.6. Tipos de tuberculosis	12
3.7. Pruebas microbiológicas. Baciloscopia	13
3.8. Co-infección con VIH	13
3.9. Resistencias a fármacos	14
3.10. Brotes y agrupamientos de casos	15
4. Valoración epidemiológica	16
5. Referencias	17
6. Anexos	18

Abreviaturas

Tuberculosis	TB
Enfermedad Declaración Obligatoria	EDO
Centro Nacional de Epidemiología	CNE
Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica	RENAVE
Center for Diseases Control	CDC
European Centre for Disease Prevention and Control	ECDC
Instituto Nacional de Estadística	INE
Virus De Inmunodeficiencia Humana	VIH
Isoniazida	H
Tuberculosis multirresistente	MDR
Tuberculosis extremadamente resistente	XDR
Organización Mundial de la Salud	OMS

1. Introducción

La tuberculosis (TB) es una enfermedad causada por bacterias del complejo *Mycobacterium tuberculosis*, cuyo mecanismo de transmisión más frecuente es la vía aérea, mediante gotas de pequeño tamaño.

La forma pulmonar es la más frecuente, aunque puede afectar a cualquier órgano. La importancia de la TB en salud pública radica en que el 10% de las personas infectadas desarrollan la enfermedad, se asocia a numerosos factores de riesgo, siendo el principal la infección por VIH/SIDA.

A pesar de tener tratamiento efectivo, a nivel mundial genera tasas de mortalidad muy elevadas.

Cuando se trata de casos de TB bacilíferos, es prioritario establecer un diagnóstico y tratamiento precoz, con vigilancia y seguimiento de los contactos que pueda permitir disminuir la incidencia en estos grupos de más riesgo.

La TB, es una Enfermedad de Declaración Obligatoria (EDO) individualizada.

Objetivos

1. Presentar los resultados obtenidos de los casos de TB notificados a la Red de Vigilancia Epidemiológica de Aragón durante el año 2016.
2. Conocer la evolución en la incidencia de TB en Aragón.

2. Metodología

Con el fin de conocer la magnitud, distribución y evolución en el tiempo se diseñó un **estudio observacional descriptivo retrospectivo** de los casos de TB notificados a las unidades de Vigilancia Epidemiológica de Salud Pública.

Las **fuentes de información** son los centros sanitarios (públicos y privados) de Aragón. Ante una sospecha de caso de TB se realiza la notificación individualizada a la Sección Provincial de Vigilancia Epidemiológica correspondiente; se cumplimenta la encuesta epidemiológica y se notifica al Servicio de Vigilancia en Salud Pública, donde se efectúa el análisis de los datos y posterior informe, con periodicidad anual, así mismo se notifica al Centro Nacional de Epidemiología (CNE). Para el cálculo de la población (españoles/extranjeros) por edad (grupos quinquenales), sexo y año, se ha utilizado como fuente el Instituto Nacional de Estadística (INE).

Los casos estudiados corresponden al ámbito de la Comunidad Autónoma de Aragón en el período de 2016. La información de la distribución geográfica se desagrega por las provincias y los sectores sanitarios de Aragón. En determinados apartados se ha hecho un **análisis temporal** desde el año 1993 a 2016, o para calcular la variación porcentual de la TB en Aragón respecto al año anterior donde se ha utilizado el espacio temporal 2004-16; este mismo período se ha utilizado también para calcular la incidencia anual media de TB por sectores sanitarios en Aragón, así como en otros cálculos de evolución de incidencias en grupos de edad y sexo. En el estudio de la co-infección con el virus de inmunodeficiencia humana se ha utilizado el periodo 1997-2016. En el momento de realización del informe no estaban disponibles los datos nacionales referidos al año 2016, por lo que no ha podido realizarse la comparativa de Aragón con los datos nacionales.

Mediante el **sistema de gestión de bases de datos** Microsoft Office Access se han recogido y almacenado las variables y calculado los indicadores; el análisis y tratamiento de los datos, cálculos y generación de tablas y gráficos se ha realizado con Microsoft Office Excel.

Las variables recogidas e indicadores calculados fueron: incidencia, incidencia acumulada, razón de tasas, grupos de edad en agrupaciones de 5 años para las tablas y representación gráfica.

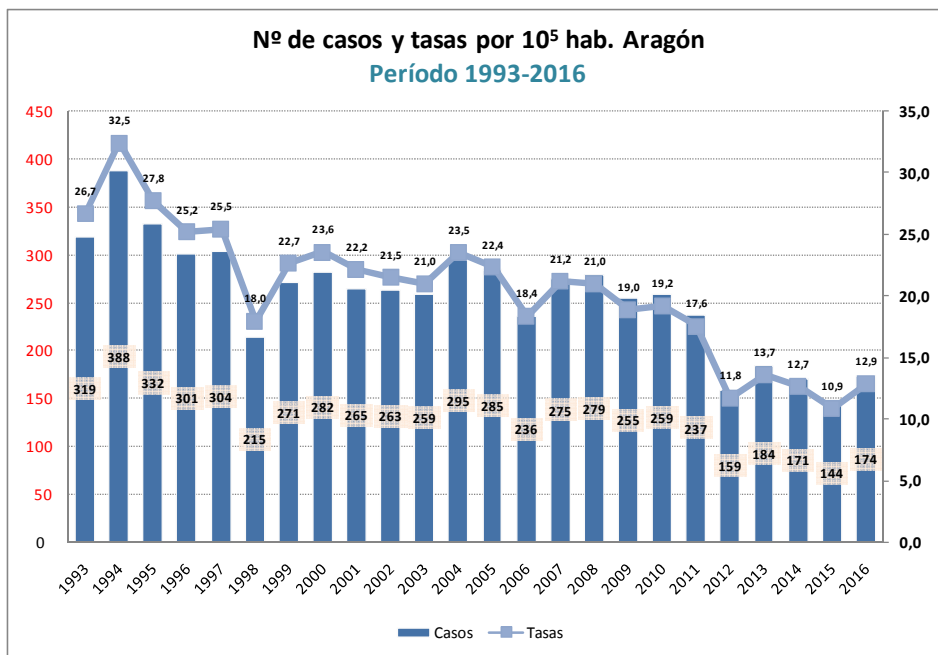
3. Resultados

3.1.- Características poblacionales

3.1.1. Distribución geográfica y temporal

Según el Registro de EDO Individualizada, durante el periodo 1993-2016, en el año 2016 se notificaron 174 casos, 30 casos más que en 2015, que fue el año de incidencia más baja, seguido del año 2012 (159) y del 2014 (171). Igualmente la tasa de incidencia más baja durante este periodo fue la del año 2015 con 10,9 casos/100.000 habitantes (10^5 h.), siendo la del año 2016 de 12,9 casos/ 10^5 h. (gráfico 1). Se detalla la evolución desde el año 1993 hasta el año 2016.

Gráfico 1: Número de casos y Tasa por 100.000 habitantes en Aragón. Periodo 1993-2016



Por provincias, se detallan los casos (tabla 1 y gráfico 2) y las tasas (tabla 2 y gráfico 3).

Gráfico 2: Número de casos en Aragón. Detalle por provincias. Periodo 1993-2016

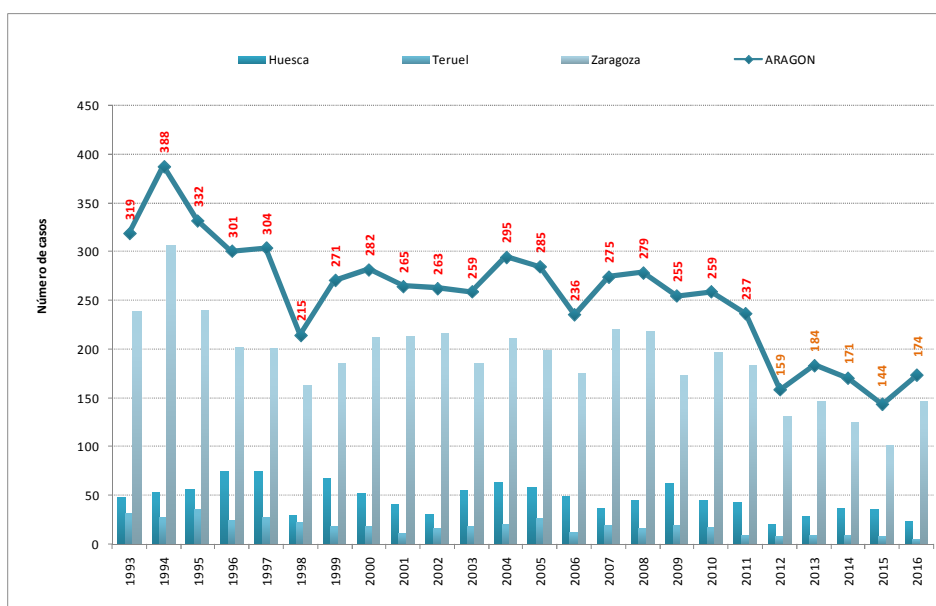
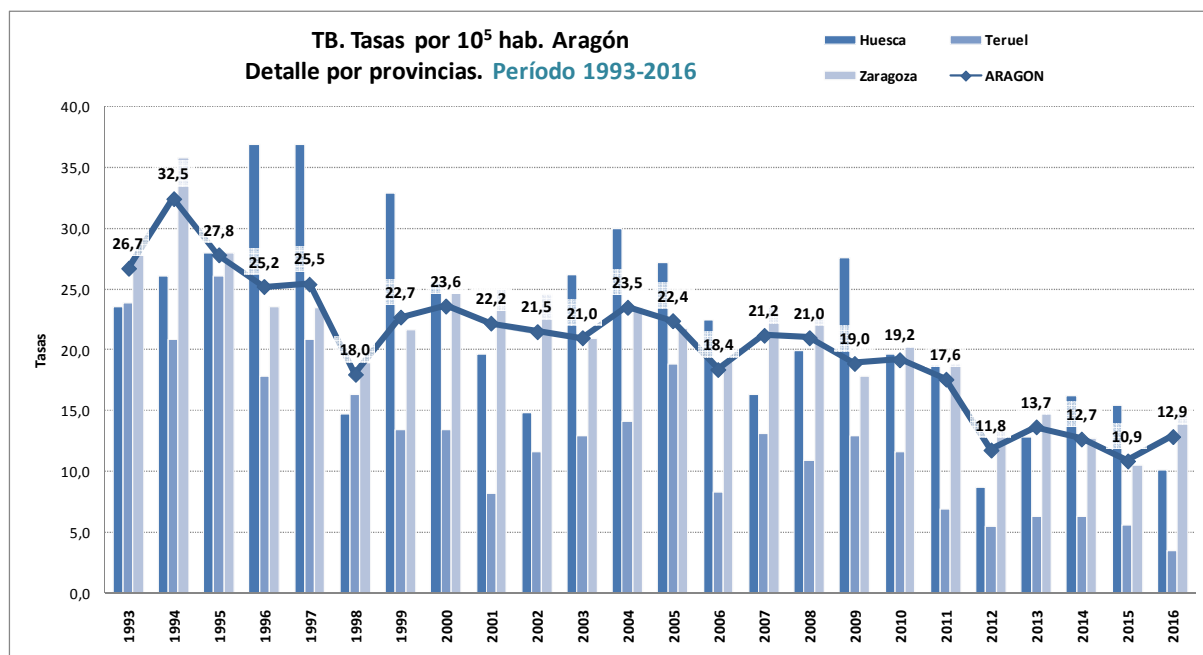


Gráfico 3: Tasas por 100.000 habitantes en Aragón. Detalle por provincias. Período 1993-2016



Tablas: TB en Aragón. Detalle por provincias. Período 1993-2016

Tabla 1: Número de casos					Tabla 2: Tasas por 105 habitantes				
Año	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGÓN	Año	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGON
1993	48	32	239	319	1993	23,6	23,9	27,9	26,7
1994	53	28	307	388	1994	26,1	20,9	35,8	32,5
1995	57	35	240	332	1995	28,0	26,1	28,0	27,8
1996	75	24	202	301	1996	36,9	17,9	23,6	25,2
1997	75	28	201	304	1997	36,9	20,9	23,5	25,5
1998	30	22	163	215	1998	14,8	16,4	19,0	18,0
1999	67	18	186	271	1999	33,0	13,4	21,7	22,7
2000	52	18	212	282	2000	25,6	13,4	24,7	23,6
2001	40	11	214	265	2001	19,7	8,2	25,0	22,2
2002	31	16	216	263	2002	14,9	11,7	24,6	21,5
2003	55	18	186	259	2003	26,2	13,0	21,0	21,0
2004	64	20	211	295	2004	30,0	14,2	23,5	23,5
2005	59	27	199	285	2005	27,2	18,9	21,8	22,4
2006	49	12	175	236	2006	22,5	8,3	19,0	18,4
2007	36	19	220	275	2007	16,4	13,2	23,6	21,2
2008	45	16	218	279	2008	20,0	10,9	22,8	21,0
2009	63	19	173	255	2009	27,6	12,9	17,8	19,0
2010	45	17	197	259	2010	19,7	11,7	20,2	19,2
2011	43	10	184	237	2011	18,8	6,9	18,9	17,6
2012	20	8	131	159	2012	8,8	5,6	13,4	11,8
2013	29	9	146	184	2013	12,8	6,3	14,9	13,7
2014	37	9	125	171	2014	16,3	6,3	12,8	12,7
2015	35	8	101	144	2015	15,5	5,6	10,6	10,9
2016	23	5	146	174	2016	10,2	3,5	14,9	12,9

En 2016 se observa cómo la incidencia aumentó con respecto a 2015. La media de tasas del periodo 2004-2016 fue de 18 casos por 100.000 habitantes. Tomando este valor como referencia se observa una disminución de las tasas desde 2011.

En el gráfico 4 se ha utilizado como medida explicativa a línea de tendencia lineal, que nos sirve para proyectar visualmente los resultados en el periodo 2004-16: el coeficiente de correlación (R^2) se acerca al valor 1 (óptimo) con un resultado de 0,843. Se ha realizado la variación porcentual con el valor 18, tomado como una medida media a las tasas en el periodo 2004-2016 (tabla 3).

Gráfico 4: Variación porcentual respecto al valor 18. Período 2004-2016

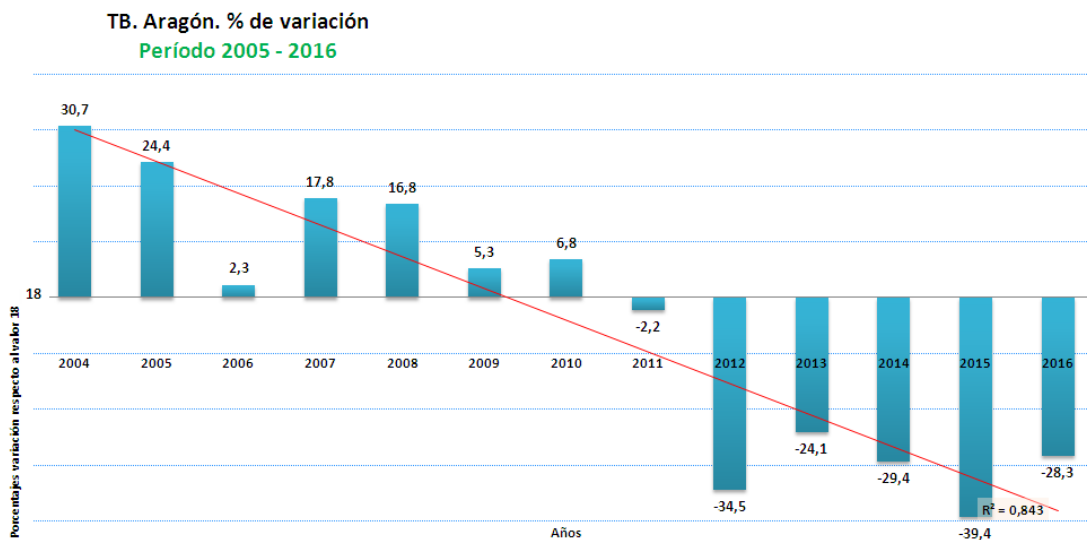
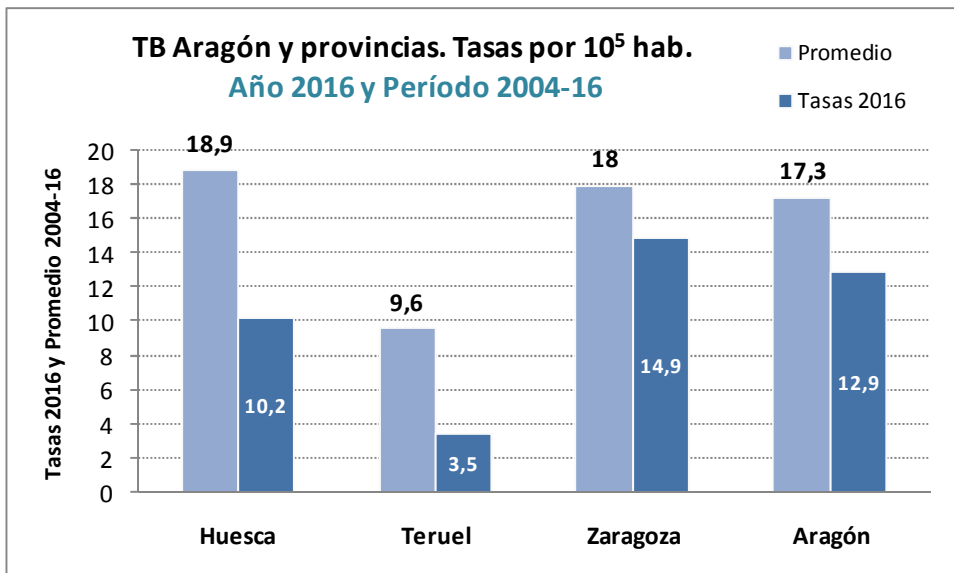


Tabla 3: detalle de datos de variación porcentual respecto al valor 18. Período 2004-2016

Año	Tasas ARAGÓN	Total	Porcentaje variación
2004	23,5	23,5	30,7
2005	22,4	24,4	24,4
2006	18,4	2,3	2,3
2007	21,2	17,8	17,8
2008	21,0	16,8	16,8
2009	19,0	5,3	5,3
2010	19,2	6,8	6,8
2011	17,6	-2,2	-2,2
2012	11,8	-34,5	-34,5
2013	13,7	-24,1	-24,1
2014	12,7	-29,4	-29,4
2015	10,9	-39,4	-39,4
2016	12,9	-28,3	-28,3

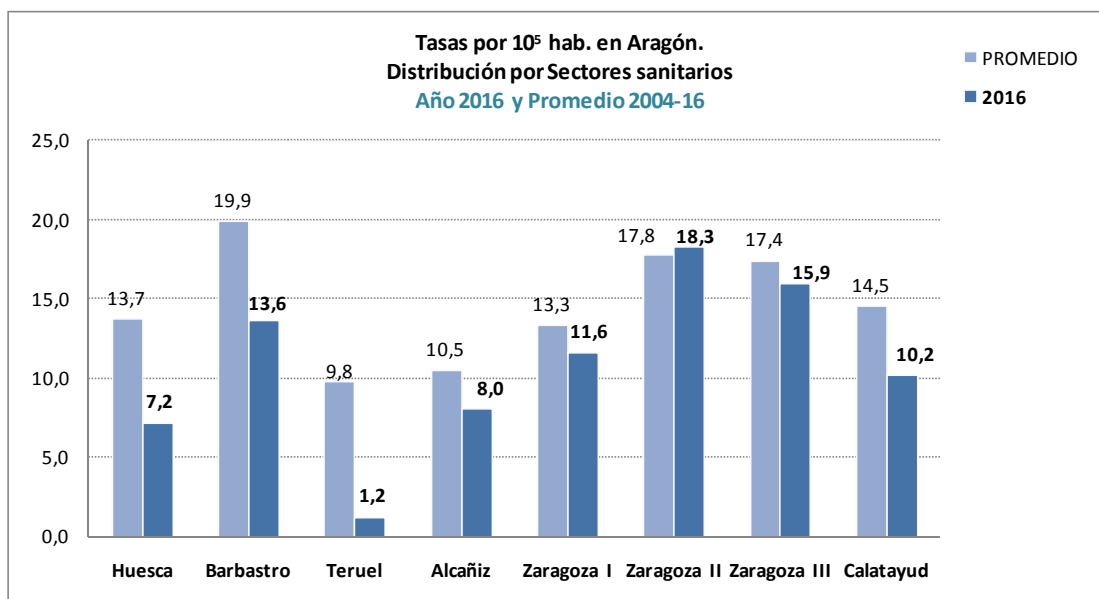
- Continuando con la desagregación por provincias:
 - En el período de 2004-16, la tasa anual media fue más alta en Huesca (18,9 casos/10⁵ h.), seguido de Zaragoza (18,0) y de Teruel (9,6) (gráfico 5).

Gráfico 5. Tasa por 10⁵ habitantes en Aragón. Período 2004-16. Promedio Año 2016. Distribución por provincias.



- En el año 2016 se notificaron 23 casos en la provincia de Huesca, 5 en Teruel y 146 en Zaragoza.
- En 2016 las tasa fue más alta en Zaragoza (14,9 casos/10⁵ h.), seguido de Huesca (10,2) y de Teruel (3,5) (gráfico 5).
- Por sectores sanitarios,
 - En el año 2016 la tasa fue más alta en el sector de Zaragoza II (18,3 casos/10⁵ h.), seguido de Zaragoza III (15,9) y Barbastro (13,6). Al contabilizar todo el período 2004-2016, la tasa anual media fue más alta en Barbastro (19,9 casos/10⁵ h.), Zaragoza II (17,8) y Zaragoza III (17,4), (gráfico 6)

Gráfico 6: Tasas por 100.000 habitantes en Aragón. Distribución por sectores. Año 2016



3.1.2. Sexo y Edad.

En el año 2016 la TB fue más frecuente en hombres (59,7%). Sin embargo, entre diferentes grupos quinquenales de edad existieron variaciones en ambos sexos. En el período de 1993-2016 también se mostró este predominio en hombres (63,2%) (Tabla 4).

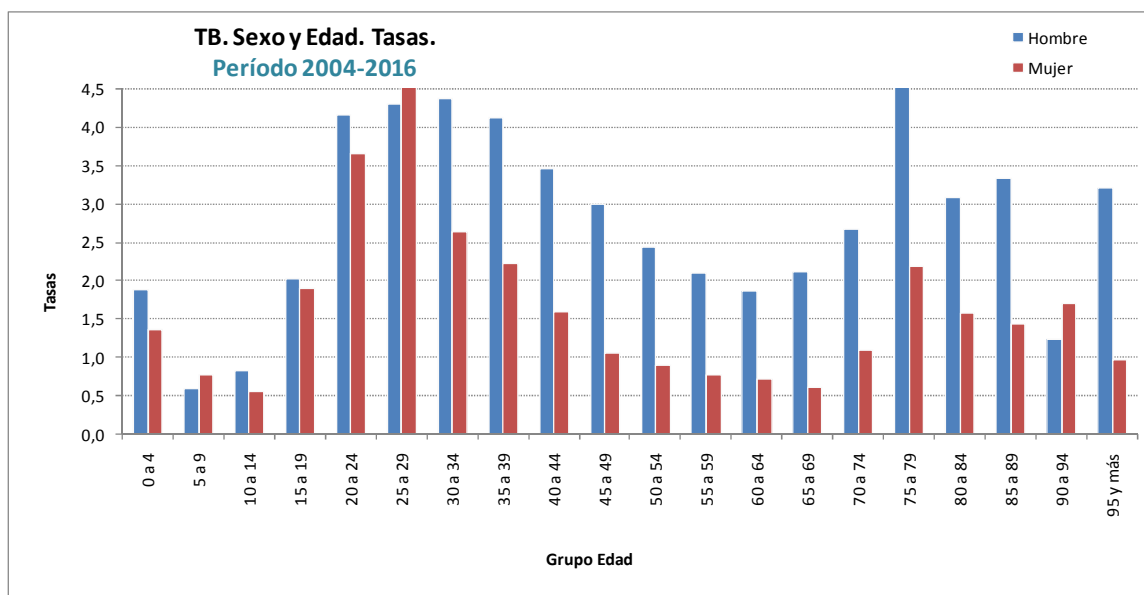
Tabla 4. TB por grupos quinquenales de edad y sexo. Período 1993-2016 | TB por grupos quinquenales de edad y sexo. Año 2016

Número de casos			
Grupo de edad	Hombre	Mujer	TOTAL
0 a 4	58	40	98
5 a 9	21	25	46
10 a 14	27	17	44
15 a 19	62	54	117
20 a 24	127	109	236
25 a 29	150	154	304
30 a 34	186	107	297
35 a 39	222	113	338
40 a 44	193	83	276
45 a 49	159	54	213
50 a 54	124	44	168
55 a 59	96	35	131
60 a 64	70	28	98
65 a 69	71	22	93
70 a 74	75	35	111
75 a 79	102	59	161
80 a 84	64	46	111
85 a 89	41	30	71
90 a 94	6	17	23
95 y más	3	3	6
TOTAL	1.762	1.008	2.953
%	63,2	34,1	100

Número de Casos			
Grupo Edad	Hombre	Mujer	TOTAL
00-04 años	4	2	6
05-09 años	1	2	3
10-14 años	2	1	3
15-19 años	3	1	4
20-24 años	5	10	15
25-29 años	3	7	10
30-34 años	15	5	20
35-39 años	6	5	11
40-44 años	7	2	9
45-49 años	8	9	17
50-54 años	10	6	16
55-59 años	9	3	12
60-64 años	5	6	11
65-69 años	7	0	7
70-74 años	5	2	7
75-79 años	6	4	10
80-84 años	3	4	7
85-90 años	3	1	4
90-94 años	2	0	2
95-99 años	0	0	0
TOTALES	104	70	174
%	59,7	40,2	100

En el gráfico 7 se observa que hay dos etapas de la vida en las que la TB fue más frecuente: entre los 20 y los 49 años y en mayores de 75 años de edad.

Gráfico 7: Tasas de TB x 1000 habitantes en Aragón. Sexo y Edad. Período 2004-16



En el año 2016 la media de edad del total de los casos fue de 46,5 años, y por sexos 48,5 años en hombres y 43,6 en mujeres.

En Aragón, la incidencia en menores de 15 años (indicador de vigilancia recomendado por el *European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC)) (gráfico 8) ha tenido una tendencia irregular; en 2016 los resultados obtenidos por la razón de tasas fueron de 0,40, inferiores a los años 2012-15 (gráfico 9).

Gráfico 8: TB en Aragón: evolución de tasas en menores de 15 años y adultos

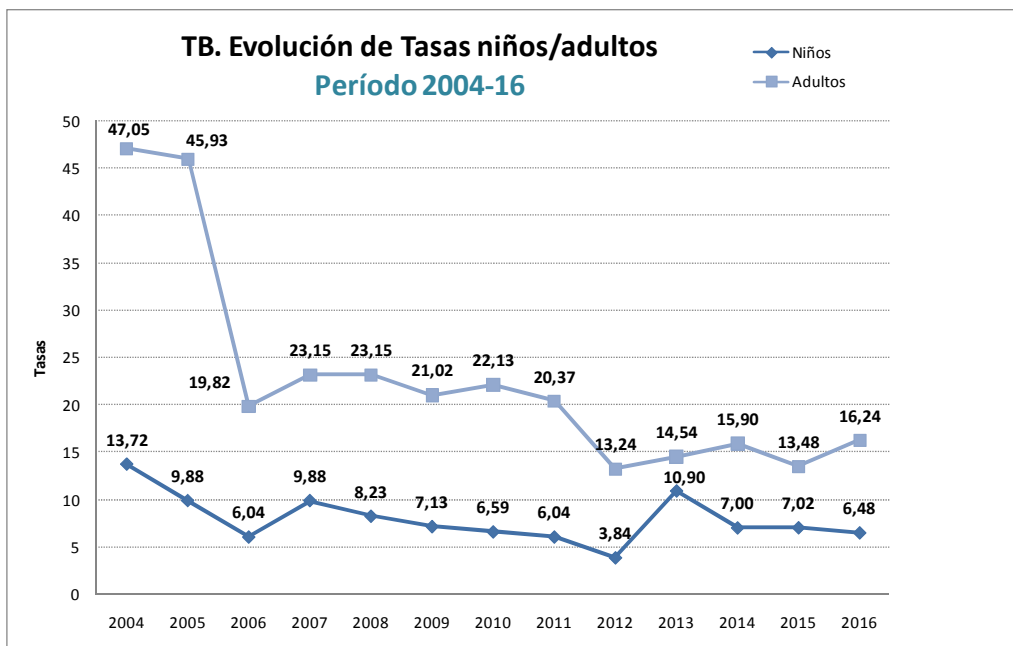
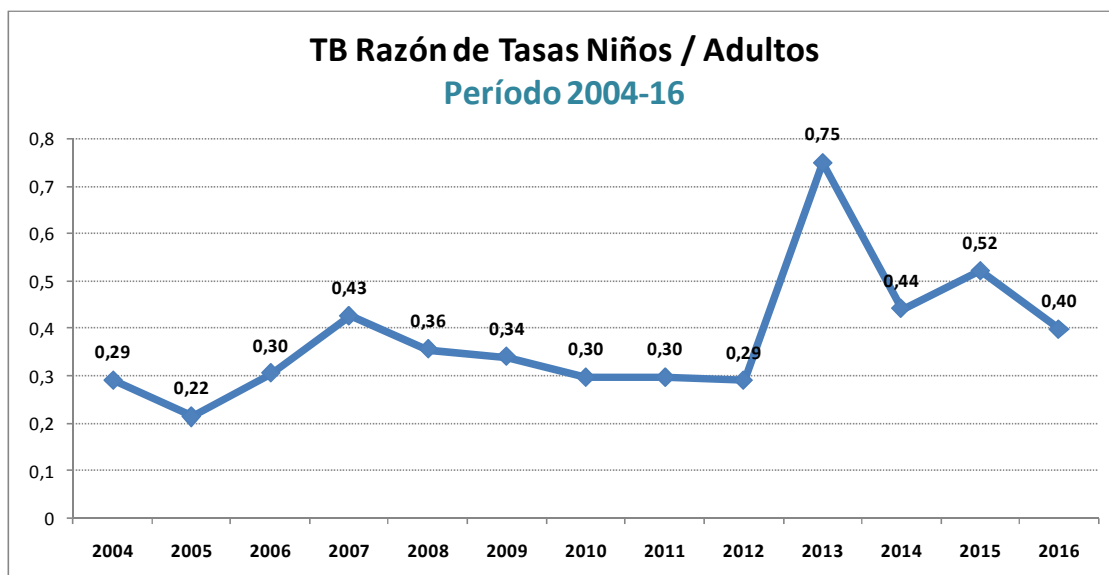
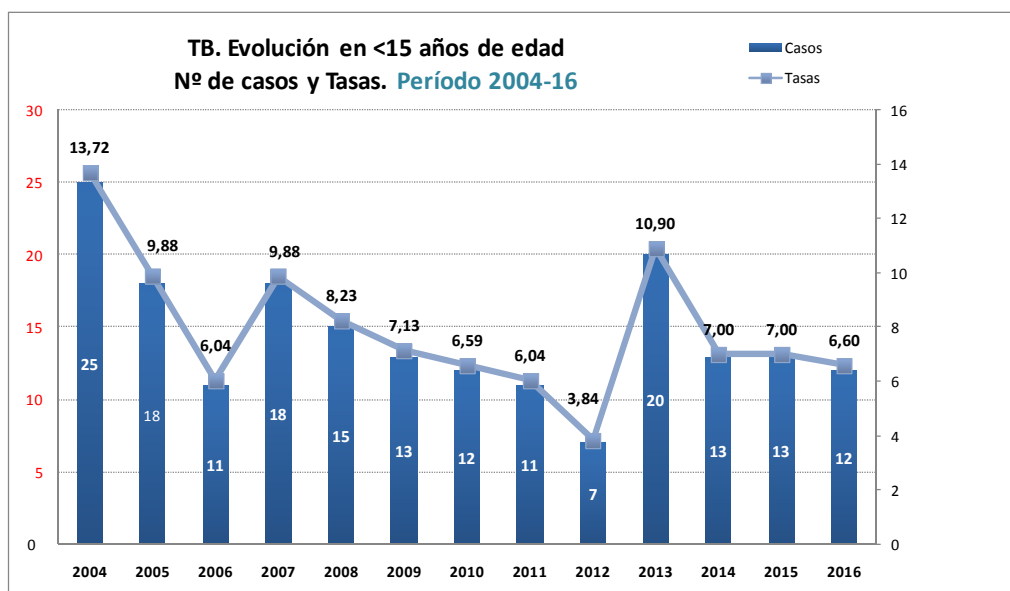


Gráfico 9: Evolución de Tasas de TB en niños/adultos. Período 2004-16



En cuanto a la evolución en el número de casos en las personas menores de 15 años de edad, en el año 2016 se notificaron 12 casos, frente a los 13 casos de 2015; respecto a las tasas, 6,6 frente a 7,0 respectivamente (gráfico 10).

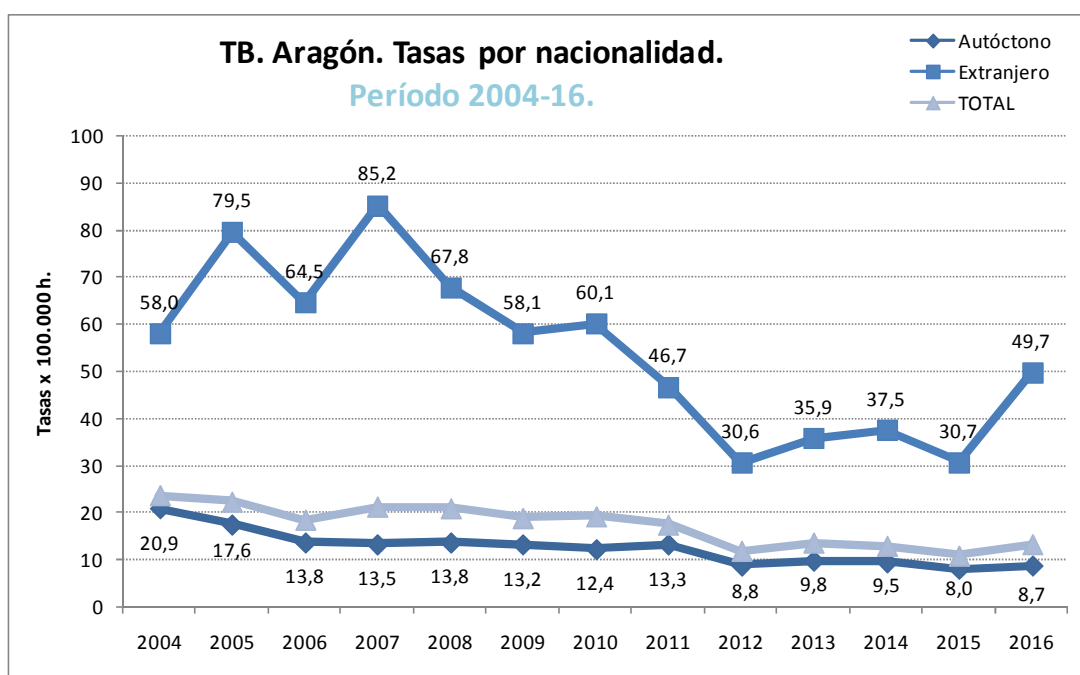
Gráfico 10: TB en Aragón: evolución de tasas en menores de 15 años (nº de casos y tasas x 100.000 h. Período 2004-16



3.1.3. TB en población autóctona y con origen en otro país.

En el año 2016 el 32,7% de los casos se dieron en personas procedentes de otro país. La tasa en población con origen en otro país (49,7 casos/10⁵ h.) fue más alta que en la autóctona (8,7 casos/10⁵ h.), (gráfico 11).

Gráfico 11: Tasas de TB por nacionalidad. Período 2004-16



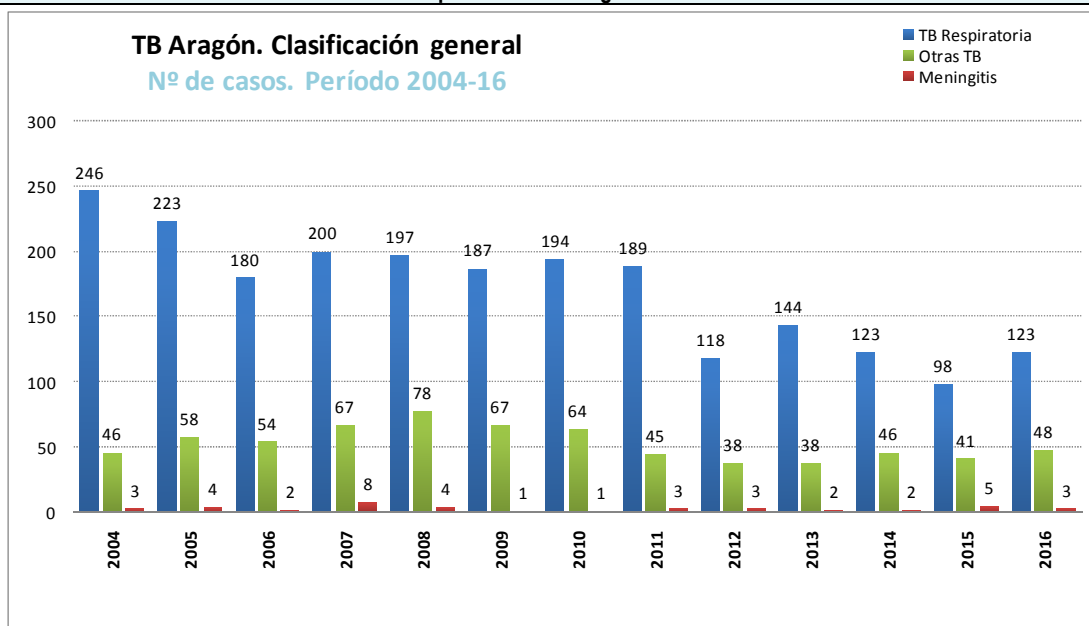
3.2. Fallecimientos.

En 2016 se produjeron 7 fallecimientos en personas diagnosticadas de TB. Los fallecimientos en los que se constata la TB como causa de muerte no son frecuentes y los pacientes que fallecen por esta enfermedad, en general, están afectados de otras patologías concomitantes.

3.3. Tipos de TB

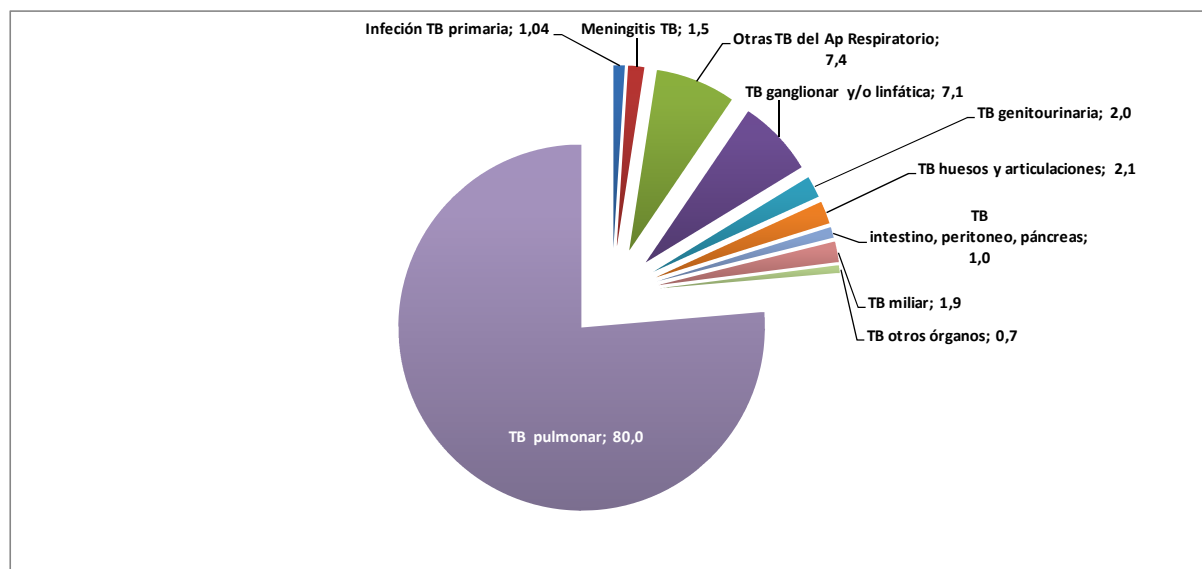
Entre los tres tipos principales de TB (respiratoria, meningitis tuberculosa, otros tipos), la más frecuente es la TB respiratoria (pulmonar), ya que de los 174 casos notificados, 123 pertenecían a este tipo, seguida de los 48 casos de “otros tipos de TB”, y de la meningitis tuberculosa que apareció en mucha menos frecuencia, con un total de 3 casos notificados (gráfico 12).

Gráfico 12: Tipos de TB en Aragón. Período 2004-16



Entre las denominadas “otras TB” destacan diversos cuadros de TB “pleural y bronquial”, así como las formas “ganglionar y/o linfáticas”, pero la TB puede afectar a cualquier órgano, como vemos en el gráfico 13.

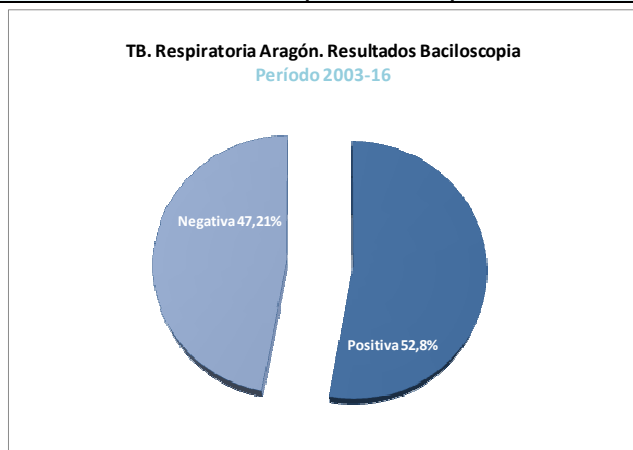
Gráfico 13: Otras TB. En Aragón. Período 2004-16



3.4. Pruebas microbiológicas. Baciloscopia.

La TB respiratoria presentó un porcentaje de baciloscopias positivas en el año 2016 del 38,5% (es decir, son personas bacilíferas y por lo tanto contagiantes). En el período 2003-16 el 52,8% de las baciloscopias han sido positivas (gráfico 14).

Gráfico 14: Resultados de Baciloscopia en la TB respiratoria. Período 2003-16



3.5. Co-infección con el Virus de Inmunodeficiencia Humana.

En 110 de los 174 casos diagnosticados (63,2%) se recogió el dato de si estaba o no infectado por el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), (gráfico 15).

En 2016, se constató que al menos el 8,0% de los casos estaban infectados con VIH, un 55,2% constaban como negativos y en el resto no se conocía, (gráfico 16).

Gráfico 15: TB en Aragón e infección por VIH

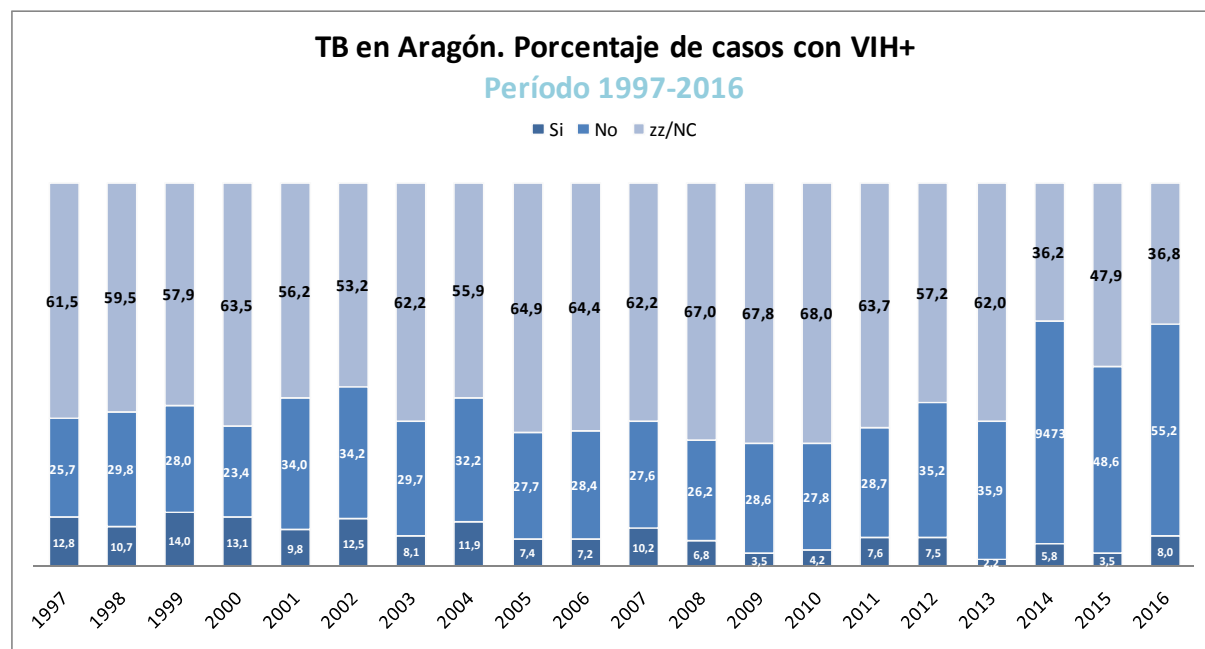
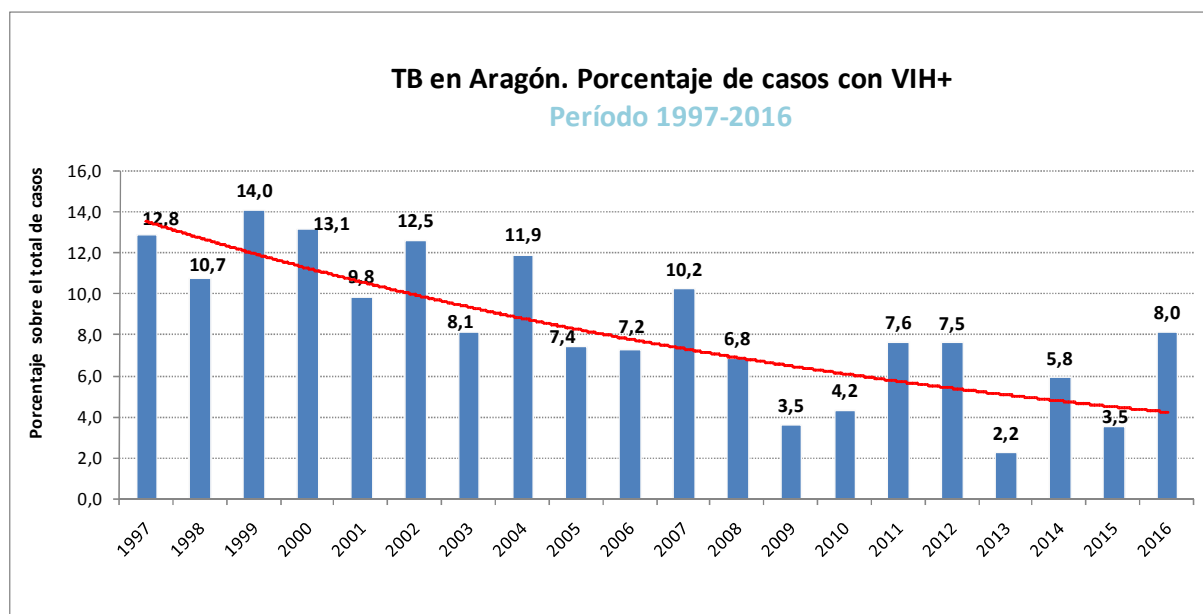


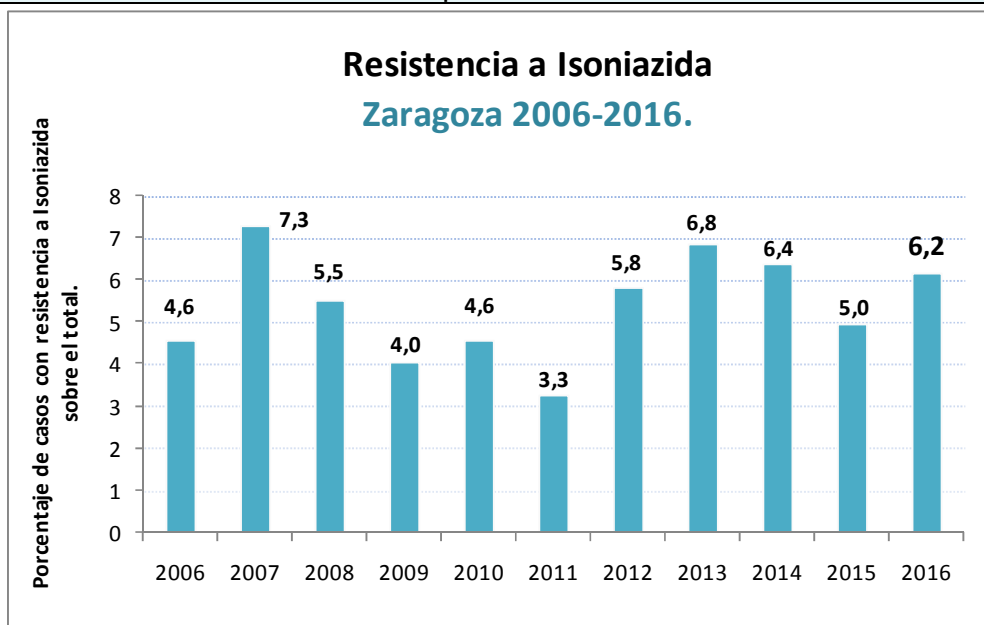
Gráfico 16: TB en Aragón y coinfección con VIH. Período 1997-2016



3.6. Resistencia a fármacos.

En el año 2016 los casos con resistencia a la isoniazida (H) fueron 12 en Zaragoza, lo que representó un 6,2%. El porcentaje de casos con resistencia a H sobre el total continúa una tendencia estable, con un incremento en el año 2016 frente al 2015 (valores de 6,2 frente a 5 respectivamente), (gráfico 17).

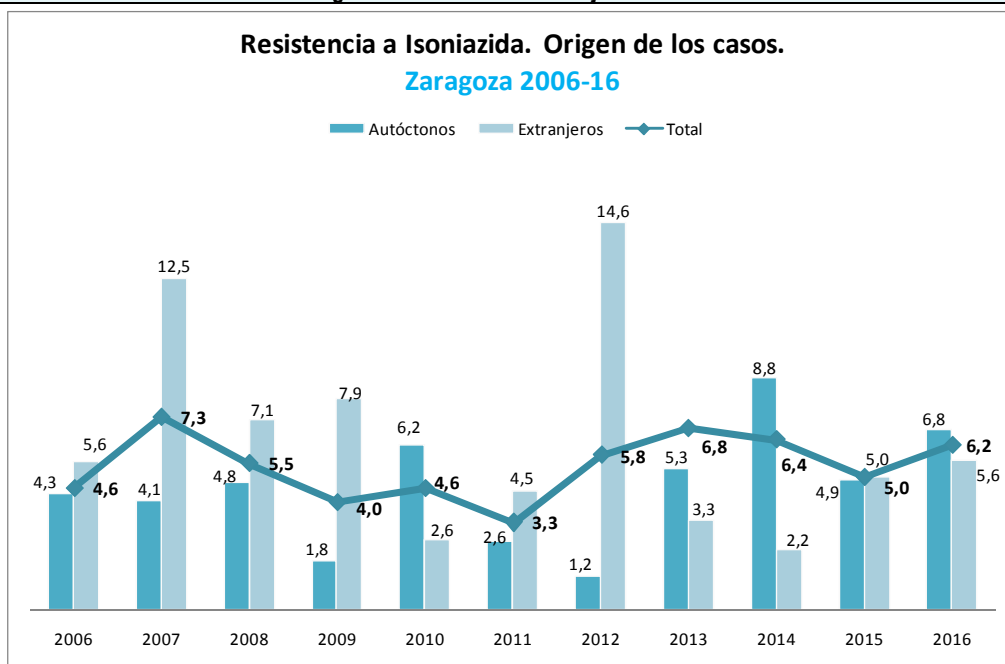
Gráfico 17: Resistencia a H. Variación porcentual de casos sobre el total. Período 2006-16



En el año 2016 ha habido 1 caso multirresistente*, frente a ningún caso de 2015, y a los 2 casos de 2014. No se ha detectado ningún caso extremadamente resistente**

Habitualmente los casos de resistencia farmacológica eran más frecuentes en población con origen en otro país, pero en el año 2016 (al igual que en 2010, 2013-16) el porcentaje ha sido mayor en población autóctona (6,8% frente a 5,6%), (gráfico 18).

Gráfico 18: Resistencia a H. Origen de los casos. Porcentaje de casos sobre el total. Periodo 2006-16



* (MDR: resistente al menos a la H y a la rifampicina).

** (XDR: multirresistente y además resistente a alguna fluoroquinolona y a uno o más de los fármacos de segunda línea inyectables (amikacina, capreomicina o kanamicina).

3.7. Brotes y agrupamiento de casos.

En 2016, se produjeron **9 brotes de TB**, 8 de ellos en Zaragoza y 1 en Huesca. Aunque estos brotes suelen ser de reducida dimensión, conllevan una trascendencia social y mediática importante.

- **Brote 1.** Fecha de Notificación: enero de 2016. Brote familiar con 2 personas pertenecientes a la misma unidad familiar, notificado con retraso, de localización pulmonar.
- **Brote 2.** Fecha de notificación: marzo de 2016. Brote con dos amigas y compañeras de aula en un centro educativo de Zaragoza. De los 70 alumnos que acudieron a la consulta para despistaje (122 citados), 9 fueron positivos a la prueba de la tuberculina y se derivaron a su Centro de Salud; de los 8 profesores 4 acudieron a la consulta y 1 de ellos fue positivo. De los 3 contactos familiares de uno de los casos, 1 fue positivo pero ya tenía antecedentes de tuberculín positivo.
- **Brote 3.** Fecha de notificación: marzo de 2016. Brote familiar con 3 casos, de localización pulmonar y sensibles a antituberculostáticos de primera línea. La investigación del caso índice permitió la detección de otro caso en el estudio de contactos.
- **Brote 4.** Fecha de notificación: abril de 2016. Brote familiar y colectivo con un total de 7 casos. Los datos aportados son compatibles con la existencia de transmisión en el grupo familiar y en un centro educativo de Zaragoza. En 1 caso la cepa aislada era resistente a la estreptomycin, rasgo genético que la distingue del resto de las cepas aisladas en este estudio, que eran sensibles a todos los tuberculostáticos.
- **Brote 5.** Fecha de notificación: mayo de 2016. Brote familiar con 2 casos. Localización pulmonar, con resultados de sensibilidad a fármacos antituberculostáticos de primera línea.
- **Brote 6** Fecha de notificación: junio de 2016. Brote familiar que afectó a 2 casos, de la misma unidad familiar. Localización pulmonar y uno de ellos resistente a isoniazida.

- **Brote 7:** Fecha de notificación: agosto de 2016. Brote familiar con 2 casos, adultos, únicos convivientes del domicilio. Localización pulmonar; los resultados de antibiograma mostraron sensibilidad para todos los antituberculostáticos.
- **Brote 8.** Fecha de notificación agosto de 2016. Brote familiar en una unidad familiar integrada por 4 miembros, 3 de ellos enfermos y 1 infectado. Estudio de 9 contactos en el ámbito laboral, donde los resultados fueron de 4 resultados positivos en la primera vuelta y 1 dudoso en la prueba de Mantoux que se derivó a su Centro de Salud; el estudio de 5 contactos en el ámbito familiar, mostró que 2 eran enfermos y 2 infectados.
- **Brote 9:** Fecha de notificación: septiembre de 2016. Brote familiar con 4 casos detectados (3 niños y 1 adulto) procedentes de 3 domicilios. Han existido muchas dificultades por la falta de colaboración de las familias, tanto en la búsqueda activa de más casos expuestos como en el seguimiento apropiado del tratamiento. La localización fue pulmonar en todos los casos, evidenciándose en el estudio de sensibilidad farmacológica en todas las cepas resistencia a isoniazida.

Se detectaron **40 casos** asociados a **28 clusters** diferentes mediante la determinación genética de la cepa.

4. Valoración epidemiológica

Tanto en Aragón como en España (en los años precedentes, ya que en el momento de realizar este informe carecemos de los datos nacionales actuales) la TB tiene las siguientes características (compartidas con otros países del entorno europeo, si bien algo diferente de las de otros países con muy baja tasa)* (1)

- En Aragón, en los últimos 20 años, se observa una tendencia estable ligeramente descendente, más evidente desde 2008-2009.
- El año 2015 tuvo la tasa de incidencia más baja ($10,9 \times 10^5$ habitantes). En el año 2016 la tasa ascendió a 12,9, situándose en valores similares a los obtenidos en 2014.
- En el período 2004-16, por provincias, la mayor tasa anual media correspondió a Huesca, (18,9 casos por 10^5 habitantes), seguida de Zaragoza (18 casos por 10^5 habitantes) y Teruel, (9,6 casos por 10^5 habitantes).
- Por sectores, en el período 2004-16, la tasa anual media fue más alta en Barbastro, seguido de Zaragoza II y Zaragoza III; en el año 2016 la tasa más alta correspondió a Zaragoza II. Es importante destacar que, en este período, la tasa anual media desciende en todos los sectores, a excepción del sector Zaragoza II, que aumenta.
- En el año 2016, respecto al 2015 se observa un aumento en la incidencia del 20%, y la media de edad de los casos fue de 46,5 años (48,5 años en hombres y 43,6 años en mujeres).
- La TB fue más frecuente en las edades medias de la vida (20-49 años de edad y en mayores de 75 años).
- En el período 2004-16 la razón de tasas niños/adultos para el año 2016 fue de 0,40, frente al del año 2015 que fue de 0,52.
- La incidencia en menores de 15 años de edad en el año 2016 disminuyó respecto al año anterior (tasa en el período de 2004-16 de 6,5 casos por 10^5 habitantes en el año 2016, frente a la tasa de 7 en el año 2015 y 2014); la evolución en edad pediátrica continúa disminuyendo pero muy lentamente.
- Por sexos, la TB mostró un predominio en hombres, tanto en el período 2004-16 (63,2%) como en el año 2016 (59,7%).
- En el año 2016, el 32,7% de los casos eran procedente de otro país.
- El 38,5% de personas con TB pulmonar tenía baciloscopia positiva; en todo el período 2003-16 fue de al 52,8%. Estos datos refuerzan las recomendaciones sobre la importancia de realizar una vigilancia activa frente a la TB.

- La mayoría de los casos requirieron ingreso hospitalario, produciéndose 7 fallecimientos en personas diagnosticadas de TB, todas ellas afectadas por otras patologías concomitantes.
- El tipo más frecuente de TB fue, en el año 2016, la TB pulmonar, seguida de “Otros tipos de TB” y de la Meningitis Tuberculosa con mucha menor frecuencia.
- En el 63,2% de los casos diagnosticados se recogió el dato de si estaba o no infectado por el VIH, confirmándose que, en este mismo año, el 8% de los casos estaban infectados por VIH, un 55,2% tenían resultado negativo y un 36,8% no se conocía.
- Respecto a los casos con resistencias a drogas farmacológicas, el porcentaje de casos con resistencia a isoniazida fue del 6,2%, cifra que supera la de referencia del 4%, indicador del *Center for Diseases Control* (CDC).
- Debe asegurarse la prevención y control de la enfermedad, para evitar su aumento. En el año 2016 hubo 1 caso multirresistente y ninguno extremadamente resistente.
- Se produjeron 9 brotes de TB y 40 casos asociados a 28 clusters diferentes, que pudieron detectarse gracias a la determinación genética de la cepa.

*Según el noveno informe “Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2017” publicado conjuntamente por el Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades (ECDC) y la Oficina Regional Europea de la OMS, en el marco del proyecto EuroTB, alrededor del 85% de los casos de tuberculosis en 2015 se produjo en 18 países de alta prioridad en Europa. Aunque en el periodo 2006-15 ha habido una disminución media anual en la región Europea de la OMS del 4,3%, si se quieren alcanzar los objetivos de la Estrategia “Alto a la TB” para el año 2035, la velocidad de disminución de la incidencia de la TB debe ser más rápida.

5. Referencias

1. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2017. [Fecha de acceso 30 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://bit.ly/2mvRltd>
2. Dirección General de Salud Pública. Vigilancia epidemiológica. Procedimiento de prevención y control de la TB. Documentos. [Fecha de acceso 20 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://bit.ly/25X8adn>
3. Guía de práctica clínica sobre el diagnóstico, el control y el tratamiento de la tuberculosis. [Fecha de acceso 20 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://bit.ly/2cRWHpP>

Más información en:

- Instituto de Salud Carlos III. Servicios Científico-técnicos. Epidemiología. Enfermedades. Tuberculosis. [Fecha de acceso 20 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://bit.ly/1lppyAc>
- Plan para la Prevención y Control de la Tuberculosis en España. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. [Fecha de acceso 20 de marzo de 2017], Disponible en: <http://bit.ly/2ozJNmv>
- Dirección General de Salud Pública. Vigilancia epidemiológica. Enfermedades de declaración obligatoria y otros procesos. [Fecha de acceso 20 de marzo de 2017] Disponible en: <http://bit.ly/1T7SuvY>
- OMS. Tuberculosis. Día mundial de la Tuberculosis 2017. [Fecha de acceso 23 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://bit.ly/2nV9JsC>
- OMS. OPS. Tuberculosis. Día mundial de la tuberculosis 2017. [Fecha de acceso 07 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://bit.ly/2mx9bvn>
- Grupo de Genética de Micobacterias. Universidad de Zaragoza. [Fecha de acceso 22 de marzo de 2017] Disponible en: <http://bit.ly/2os4oft>

4. Anexos

Anexo 1. Medidas de salud pública que se realizan con motivo de la detección de un caso.

1. Lo primero es la notificación de un caso por parte de los servicios asistenciales.
2. A partir de ahí, una de las actividades principales de prevención y control que se realizan es el “estudio de contactos”. Consiste básicamente en el estudio de las personas que han tenido relación estrecha con el caso de tuberculosis, al efecto de averiguar si existen más personas infectadas o enfermas en el entorno del caso, así como averiguar la fuente de infección para el caso.
 - a. Las personas que se detecten como infectadas o enfermas son sometidas a las pautas pertinentes de quimioprofilaxis o de tratamiento, en dependencia de las características de cada individuo.
3. Asimismo, se realiza un seguimiento del paciente hasta asegurar la cumplimentación del tratamiento en toda su duración y la curación si se produce.
4. Se mantiene la debida colaboración:
 - a. Con los servicios asistenciales: atención primaria y especializada.
 - b. Con los laboratorios de microbiología de todos los hospitales públicos de Aragón.
 - c. Con la Universidad de Zaragoza mediante un convenio de colaboración (Grupo de Genética de *Mycobacterias*), que permite la determinación genética de todos los cultivos positivos de *Mycobacterium*, para estudiar la agrupación de casos y la transmisión de las diferentes variantes del agente causal.

En Aragón, como en la generalidad de las comunidades autónomas, hace décadas que se dejó de utilizar la vacuna BCG, dada su dudosa eficacia. El País Vasco fue la última comunidad autónoma que abandonó su utilización en España (noviembre 2012).

Para más información se puede consultar:

- Procedimiento de prevención y control de la TB (2)
- Guía de práctica clínica sobre el diagnóstico, el control y el tratamiento de la tuberculosis (3)