

# ENS



---

Escuela Nacional de Sanidad

**TUBERCULOSIS EN ESPAÑA:  
ANÁLISIS DE CASOS A TRAVÉS DEL  
CONJUNTO MINIMO BÁSICO DE  
DATOS HOSPITALARIO.**

**TESINA FIN DE MÁSTER**

**OCTUBRE 2021**

ALUMNA: YOLANDA GARCÍA PAREJO

TUTORA: ANA BELÉN JIMÉNEZ MUÑOZ

## INDICE

AGRADECIMIENTOS .....	3
RESUMEN Y PALABRAS CLAVE.....	4
LISTA DE TABLAS Y FIGURAS.....	5
LISTA DE ABREVIATURAS.....	6
INTRODUCCIÓN .....	7
OBJETIVOS .....	11
MATERIAL Y MÉTODOS .....	12
RESULTADOS.....	14
DESCRIPTIVO GENERAL: .....	14
EVOLUCIÓN POR AÑOS Y ANÁLISIS POR EDAD Y SEXO: .....	15
DESCRIPTIVO POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS:.....	18
DISCUSIÓN.....	20
CONCLUSIONES.....	25
BIBLIOGRAFÍA .....	26

## AGRADECIMIENTOS

Quiero empezar expresando mi agradecimiento a la doctora Ana Belén Jiménez Muñoz, tutora de este trabajo y amiga, por su dirección de la tesina, sus consejos, su inestimable eficacia y colaboración.

A mi familia por su apoyo en todos estos meses de trabajo del máster, con mucho cariño a mis hijas Elisa y Delia, que me han animado con su alegría y con su inmenso optimismo.

Especialmente, quiero agradecer a mi marido, Juan Pablo, la elaboración de esta tesina porque gracias a su apoyo incondicional y a su ánimo he podido llegar a realizarla. Muchas gracias por estar siempre a mi lado.

Con cariño para todos.

## RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

**Introducción:** La tuberculosis es una enfermedad infecciosa transmisible que, todavía hoy, supone un problema de salud pública en los países de ingresos altos como España.

**Objetivos:** El objetivo principal es evaluar si se está produciendo un incremento o un descenso en el número de casos hospitalarios de infección tuberculosa en España. Además se analizan los tipos de tuberculosis más frecuentes atendidos en los hospitales y las diferencias por edad, sexo y Comunidades Autónomas.

**Material y Métodos:** Se ha realizado un estudio descriptivo con componentes analíticos entre los años 2.009 y 2.015, utilizando como fuente de datos (proporcionada por el Ministerio de Sanidad) el Conjunto Mínimo Básico de Datos Hospitalario (CMBD-H). Las variables cualitativas se describen a través de sus porcentajes y sus intervalos de confianza al 95% y las variables cuantitativas mediante su media y desviación típica. Para el análisis bivariante se han utilizado la Chi cuadrado y la T de Student. Se ha considerado un grado de significación estadística de  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Se han obtenido un total de 47.669 casos con diagnóstico, tanto principal como secundario, de tuberculosis. Se ha observado que la evolución del número de casos hospitalarios de infección tuberculosa en España entre el año 2.009 y el 2.015 ha ido progresivamente en descenso en todos los años estudiados y que la tendencia ha sido estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ). El tipo clínico de tuberculosis más frecuente ha sido, con diferencia, la tuberculosis pulmonar. La edad media por años ha aumentado en el periodo de tiempo analizado. El mayor porcentaje de casos corresponde a varones en todos los años estudiados y en todas las Comunidades Autónomas. Cataluña, Madrid y Andalucía son, por orden de frecuencia, las Comunidades Autónomas que han presentado mayor número de casos hospitalarios de infección tuberculosa.

**Conclusiones:** Se ha producido una disminución progresiva a nivel hospitalario en el número de casos de infección tuberculosa en España en el periodo entre 2.009 y 2015, siguiendo la tendencia iniciada en la década de los 2.000.

**Palabras clave:** Tuberculosis; CMBD; Casos hospitalarios

## LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

TABLA 1. FRECUENCIA POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS.....	30
TABLA 2. FRECUENCIA POR FORMAS CLÍNICAS DE TUBERCULOSIS.....	31
TABLA 3. FRECUENCIA DEL NÚMERO DE FORMAS CLÍNICAS DE TBC POR CASO.....	31
TABLA 4. PORCENTAJE DE CASOS POR SEXO Y AÑO.....	32
TABLA 5. PORCENTAJE DE EXITUS INTRAHOSPITALARIO POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS.....	32
TABLA 6. ESTANCIA MEDIA (En días) POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS.....	33
FIGURA 1. PORCENTAJE DE CASOS SEGÚN NÚMERO DE CAMAS HOSPITALARIAS.....	34
FIGURA 2. DISTRIBUCIÓN DEL PORCENTAJE DE CASOS POR SERVICIOS DE ALTA HOSPITALARIOS.....	34
FIGURA 3. FRECUENCIA TIPO DE ALTA HOSPITALARIA.....	35
FIGURA 4. PORCENTAJE POR AÑOS CON INTERVALO DE CONFIANZA.....	35
FIGURA 5. EDAD MEDIA POR AÑOS CON INTERVALO DE CONFIANZA.....	36
FIGURA 6. PORCENTAJE DE REINGRESOS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS.....	36

## LISTA DE ABREVIATURAS

CCAA: Comunidades Autónomas

CIE-MC: Clasificación Internacional de Enfermedades-Modificación Clínica

CIE-ES: Clasificación Internacional de Enfermedades- En Español

CIE-PCS: Clasificación Internacional de Enfermedades- Sistema de Clasificación de Procedimientos

CISNS: Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud

CMBD: Conjunto Mínimo Básico de Datos

CMBD-H: Conjunto Mínimo Básico de Datos Hospitalario

DS: Desviación típica

ECDC: Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades

EDO: Enfermedad de Declaración Obligatoria

IC: Intervalo de Confianza

INE: Instituto Nacional de Estadística

MT: Mycobacterium tuberculosis

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

PEN: Plan Estadístico Nacional

PMIT: Proyecto Multicéntrico de Investigación en Tuberculosis

RENAVE: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

SIDA: Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida

SNC: Sistema Nervioso Central

SNS: Sistema Nacional de Salud

TARGA: Tratamiento Antirretroviral de Gran Actividad

TBC: Tuberculosis

VIH: Virus de la Inmunodeficiencia Humana

## INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TBC) es una enfermedad infecciosa y transmisible producida por Micobacterias, que ha supuesto un reto constante sobre el curso de la historia humana debido a sus implicaciones socio-sanitarias severas. Se ha planteado la hipótesis de que el género *Mycobacterium* se originó hace más de 150 millones de años.(1) En 1.720, por primera vez, el origen infeccioso de la tuberculosis fue conjeturado por el médico inglés Benjamin Marten.(2) El médico y microbiólogo alemán Robert Koch fue capaz de aislar el bacilo *Mycobacterium tuberculosis*(MT), presentando sus hallazgos el 24 de marzo de 1.882 a la Sociedad Fisiológica de Berlín.(1)

A finales del siglo XIX se produjo la introducción de los sanatorios de tuberculosis, que resultó ser una de las primeras medidas útiles contra la enfermedad.(3) En esta época la tuberculosis estaba muy extendida, sobre todo entre las clases sociales más pobres, y los sanatorios también fueron diseñados para estas clases desfavorecidas.(3)

En las décadas siguientes al descubrimiento de Robert Koch se desarrollaron las pruebas cutáneas de tuberculina Pirquet y Mantoux, la vacuna BCG de Albert Calmette y Camille Guérin, la estreptomocina de Selman Waksman y otros fármacos antituberculosos.(1,3)

Los agentes etiológicos principales de la tuberculosis humana son el *Mycobacterium tuberculosis* y el *Mycobacterium bovis*. La gran mayoría de los casos de enfermedad tuberculosa se debe a *Mycobacterium tuberculosis*, siendo el agente etiopatogénico más importante. La TBC producida por *Mycobacterium bovis* es escasa o prácticamente inexistente en la mayoría de los países con condiciones sanitarias avanzadas.(4) La pasteurización de la leche de vaca es un método eficaz para la erradicación de la tuberculosis bovina en el humano, así como la detección y eliminación del ganado enfermo,(4) aunque aún se pueden dar casos de tuberculosis intestinal por *Mycobacterium bovis* tras la ingesta de productos lácteos no pasteurizados.(5)

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa de declaración obligatoria, que clásicamente se ha incluido entre las enfermedades reemergentes en España y como tal supone un problema de salud pública.

Se consideran enfermedades reemergentes aquellas que históricamente han infectado al ser humano, pero que continúan apareciendo en nuevas localizaciones o presentan resistencia farmacológica o reaparecen tras su aparente control y/o eliminación.(6) La emergencia y la reemergencia de las enfermedades infecciosas responden a un complejo proceso en el cual interactúan numerosos factores como los determinantes sociales de la salud, el cambio climático y las condiciones que prevalecen y se identifican en una población.(7)

A nivel mundial, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en el año 2.019 se estimó que 10 millones de personas enfermaron de tuberculosis, con una estimación de 1,4 millones de muertes por esta infección, de las cuales 208.000 presentaban una coinfección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH).

La tuberculosis es la principal infección oportunista asociada al VIH y la principal causa de morbilidad y mortalidad a nivel mundial en personas infectadas por el virus, particularmente en el marco de situaciones de recursos limitados.(8,9)

En los países industrializados la tuberculosis experimentó un importante declive a lo largo del siglo XX gracias a las mejoras socioeconómicas. Sin embargo, la aparición de la epidemia de VIH con el desarrollo del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) en la década de los ochenta hizo que la TBC volviera a aumentar de forma importante.(10) En España, según los datos del año 1.996 publicados en el Proyecto Multicéntrico de Investigación en Tuberculosis (PMIT), el factor de riesgo más frecuente de la tuberculosis activa era la infección por el VIH y la estancia en prisión.(11)

Hasta el inicio de los años 2.000 las tasas anuales de tuberculosis en España eran elevadas.(12) Posteriormente, comenzaron a disminuir de manera progresiva y en la actualidad está considerado un país de baja incidencia según el Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades (ECDC), que incluye en este grupo a aquellos países con tasas inferiores a 20 casos por 100.000 habitantes.(13)

Sin embargo, en Europa Occidental, Portugal y España son los países que sobresalen en incidencia de TBC y hay que tener en cuenta que en España existe una infradeclaración, por tanto la incidencia real es mayor a la reportada oficialmente.(14)

Por otro lado, los flujos migratorios se han modificado de forma importante desde los inicios del siglo XXI, cuando España ha comenzado a ser un país receptor de inmigrantes. La mayoría de estos inmigrantes proceden de países con alta incidencia de tuberculosis.(15) La inmigración ha supuesto una atenuación en el declive de la incidencia de tuberculosis en España en la década de los 2.000.(16)

La tuberculosis respiratoria es una enfermedad de declaración obligatoria (EDO) en España desde principios del siglo XX.(13) Las EDO son un grupo heterogéneo de enfermedades infectocontagiosas, cuya característica común es que suponen un riesgo para la salud pública y por ello están sometidas a vigilancia para poder establecer medidas de prevención y control.(17)

En el año 1.995 se creó en España la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) dentro del marco europeo, que permite la recogida y el análisis de la información y orientada, inicialmente, a las enfermedades transmisibles.(18) Con la creación de la RENAVE, además de la tuberculosis respiratoria, se añadió a la notificación la meningitis tuberculosa y se estableció la

declaración individualizada de casos de TBC mediante encuesta epidemiológica.(13) En el año 2.004 se amplió la definición de caso para incluir todas las formas de tuberculosis, cumpliendo con las recomendaciones europeas. Desde entonces se declaran los casos de tuberculosis conforme a tres categorías: tuberculosis respiratoria, meningitis tuberculosa y otras tuberculosis.(13)

Según datos de la RENAVE del 2.016 la incidencia de la tuberculosis en España está disminuyendo, aunque a un ritmo inferior al deseable, según estimaciones de la OMS, para llegar a los objetivos de eliminación para el año 2.050 en los países de baja incidencia. Asimismo, los datos de la RENAVE del 2.016 indican que, aunque la mayoría de los casos se deben a la reactivación de una infección latente adquirida con anterioridad, la transmisión de esta enfermedad sigue produciéndose actualmente en España dando lugar a su difusión en la población y a brotes.

Según datos de la OMS, el reto actual en España, como en otros países europeos, es la demora en la detección y tratamiento de la enfermedad y la resistencia a múltiples fármacos antituberculosos.

Los datos de la vigilancia epidemiológica de la TBC en España del año 2.015 sobre el porcentaje de casos hospitalizados, aunque no representativos, parecen estar en línea con los estudios realizados a partir del Conjunto Mínimo Básico de Datos Hospitalario (CMBD-H) y los datos de vigilancia de las Comunidades Autónomas, y muestran que el porcentaje de casos de tuberculosis hospitalizados es bastante elevado.(13)

El Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) se aprueba en el año 1.987 por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS) e incluye un conjunto de datos administrativos y clínicos de manera estandarizada por cada contacto asistencial que permite conocer la morbilidad atendida en los hospitales públicos y privados.(19)

El CMBD constituye la mayor base de datos administrativa sobre pacientes hospitalizados y la principal fuente de información sobre morbilidad atendida, conteniendo información muy valiosa sobre múltiples aspectos de la actividad hospitalaria. Es de obligada cumplimentación tanto en el ámbito privado como público, estando incluida en el Plan Estadístico Nacional (PEN).(20)

El Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social es el responsable de la gestión de las bases de datos de CMBD estatal.

El pilar fundamental del CMBD es la codificación de la información clínica relativa al paciente y a su proceso de atención. La CIE-9MC (Modificación Clínica de la Clasificación Internacional de Enfermedades, 9ª Revisión de la Organización Mundial de la Salud) era la clasificación de referencia utilizada para la codificación de los diferentes datos clínicos recogidos en el CMBD.(21)

El Ministerio de Sanidad publicó en el año 1.989 la primera edición en castellano de la CIE-9MC y la novena edición del año 2.014 corresponde a la última editada siguiendo la clasificación original publicada por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud de Estados Unidos. A partir de enero de 2.016, España sigue la tendencia mayoritaria internacional de utilización de la CIE-10MC/PCS como clasificación de referencia.(21)

## OBJETIVOS

Los objetivos del presente estudio son los siguientes:

### **Objetivo principal:**

Evaluar si se está produciendo un incremento o un descenso en el número de casos hospitalarios de infección tuberculosa en España.

### **Objetivos secundarios:**

- Analizar si existen diferencias por edad y sexo en el número de casos de tuberculosis.

-Estudiar los tipos de tuberculosis más frecuentes atendidos en los hospitales.

- Describir las posibles diferencias existentes con respecto a la tuberculosis entre Comunidades Autónomas en relación a: número de casos, edad, sexo, reingresos y tipo clínico.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo con componentes analíticos utilizando como fuente de datos el Conjunto Mínimo Básico de Datos Hospitalario (CMBD-H).

Se solicitaron los datos al Área de Información y Estadísticas de Actividad Sanitaria del Instituto de Información Sanitaria del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.

Se seleccionaron los casos que en cualquiera de los campos diagnósticos, tanto principal como secundarios, del CMBD de hospitalización tuvieron el diagnóstico de Tuberculosis (códigos CIE-9MC: de 010.00 a 018.96) durante los años 2.009 a 2.015.

Los códigos corresponden a las siguientes entidades:

Infección tuberculosa primaria (010): Es la que afecta a individuos que nunca han estado expuestos a la TBC.(4)

Tuberculosis pulmonar (011): Incluye la tuberculosis bronquial, excepto la bronquial aislada.

Otras tuberculosis respiratorias (012): Incluye la pleuresía tuberculosa, la tuberculosis de nódulos linfáticos intratorácicos, la traqueal o bronquial aislada y la laringitis tuberculosa. También la tuberculosis de mediastino, tabique nasal, nasofaringe, seno nasal, orofaringe, amígdalas e hipofaringe.

Tuberculosis de meninges y del Sistema Nervioso Central (SNC) (013).

Tuberculosis de intestinos, peritoneo y ganglios mesentéricos (014): Incluye el recto, el ano y los ganglios linfáticos retroperitoneales.

Tuberculosis ósea y articular (015).

Tuberculosis del aparato genitourinario (016).

Tuberculosis de otros órganos (017): Incluye la piel y el tejido celular subcutáneo, los ganglios linfáticos periféricos (excepto los bronquiales y mediastínicos y los mesentéricos y retroperitoneales). También la tuberculosis ocular, la de oído (excluye la mastoiditis tuberculosa que está incluida en la tuberculosis ósea), la de tiroides, glándulas suprarrenales, bazo y esófago. Y otros órganos especificados como el endocardio, el miocardio y el pericardio, el estómago, el hígado, el páncreas, la mama...

Tuberculosis miliar (018): Es una de las manifestaciones más graves de la TBC. Se produce como consecuencia de la erosión de un foco tuberculoso de un vaso sanguíneo y su posterior diseminación por todo el organismo en forma de pequeños gránulos (granuloma miliar). En general, el pronóstico es favorable con el tratamiento adecuado.(4)

Incluye tuberculosis diseminada, generalizada, miliar (sea de un solo sitio especificado, de sitios múltiples o de sitio no especificado) y poliserositis.

Se indicó por parte del Ministerio de Sanidad que el año 2.016 fue el primero en el que se utilizó el nuevo modelo de datos del registro y la clasificación CIE-10ES para la codificación de la información clínica de diagnósticos y procedimientos, en sustitución de la clasificación previamente utilizada CIE-9MC. Ello supuso que, aunque los datos globales eran representativos de la casuística atendida en hospitalización, hubiera hospitales que no habían enviado datos y en algún caso los hospitales no habían codificado el 100% de las altas en dicho año.

Por otra parte, respecto a los datos a partir de 2.017, señalaron que era posible que en algunos hospitales y/o para algunas modalidades asistenciales no se hubiera codificado el 100% de la actividad realizada. El último año disponible es el 2.018.

Por todo ello, se ha decidido centrar el estudio entre los años 2.009 y 2.015, y excluir los años 2.016, 2.017 y 2.018.

Se ha realizado un análisis estadístico con el programa SPSS versión 22.0. Las variables cualitativas se han descrito a través de sus porcentajes y se han calculado sus intervalos de confianza al 95% con un Excel realizado "AD HOC". Las variables cuantitativas han sido descritas mediante media y desviación típica si presentaban poca dispersión y con mediana y rango en caso contrario.

Para el análisis bivalente se ha utilizado la Chi cuadrado en el caso de las variables cualitativas y la T de Student para las variables cuantitativas. En todos los casos se ha considerado un grado de significación estadística de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

### DESCRIPTIVO GENERAL:

Se han obtenido un total de 47.669 casos con diagnóstico, tanto principal como secundario, de Tuberculosis a partir del CMBD hospitalario entre los años 2.009 y 2.015.

Del total de casos, un 65,8% son varones con un intervalo de confianza al 95% de 65,4% a 66,2%, y un 34,2% son mujeres con un intervalo de confianza al 95% de 33,8% a 34,6%.

Respecto a las Comunidades Autónomas, las que han presentado mayor número de casos hospitalarios de infección tuberculosa entre 2.009 y 2.015 han sido, por orden de frecuencia: Cataluña con un 15,6% (IC al 95% de 15,2-15,9), Madrid con un 15,0% (IC al 95% de 14,6-15,3) y Andalucía con un 14,7% (IC al 95% de 14,4-15,0). Por su parte, las Comunidades con menor número de casos hospitalarios han sido Melilla con un 0,3% (IC al 95% de 0,2-0,4) y Ceuta con un 0,5% (IC al 95% de 0,4-0,6). **Tabla 1.**

En relación a los hospitales según el número de camas, clasificados en cuatro categorías por el CMBD-H (**Figura 1**), los que más casos de infección tuberculosa atendieron fueron los de entre 200 y 500 camas con un 31,1% (IC al 95% de 30,7-31,5) seguidos de los de entre 501 y 1.000 camas con un 28,2% (IC al 95% de 27,8-28,6).

En cuanto al tipo de hospital, el mayor número de altas se obtiene en la red de hospitales del Sistema Nacional de Salud (SNS) con un 96,5% de los casos con un intervalo de confianza al 95% de 96,3% a 96,6%, frente al 3,5% de los hospitales privados (IC al 95% de 3,4-3,7).

El régimen de financiación más frecuente es la Seguridad Social con un 92,1% de los casos (IC al 95% de 91,9-92,3). El régimen privado supone un 4,0% del total de los casos (IC al 95% de 3,8-4,2). El resto de regímenes hasta alcanzar el 100% está compuesto por las Mutuas de Asistencia Sanitaria, las Corporaciones locales/Cabildos insulares, los accidentes de trabajo, los accidentes de tráfico, la Financiación mixta, otros y desconocidos.

La distribución de las altas con tuberculosis por servicios hospitalarios ha tenido lugar en todas las especialidades, tanto médicas como quirúrgicas y médico-quirúrgicas. Los servicios con mayor número de casos han sido, con diferencia, Medicina Interna con una frecuencia absoluta de 20.214 altas (lo que representa un 42,4% de los casos, con un IC al 95% de 42,0-42,8) y Neumología con una frecuencia de 10.188 altas (21,4% de los casos, con un IC al 95% de 21,0-21,7). **Figura 2.** Les siguen en frecuencia Infecciosas con 3.703 altas (7,8% con un IC al 95% de 7,5-8,0) y Pediatría con 3.197 altas (6,7% con un IC al 95% de 6,5-6,9).

Respecto al tipo de ingreso, el 80,2% ha sido urgente, con un intervalo de confianza al 95% de 79,8-80,5. El 19,7% ha sido programado, con un intervalo de confianza al 95% de 19,3-20,0. Aparece un 0,1% como desconocido.

El tipo de alta médica más frecuente ha sido al domicilio con 41.950 casos, lo cual supone un 88% del total con un intervalo de confianza al 95% de 87,7% a 88,3%. Se han producido 2.308 exitus intrahospitalarios (4,8% del total con un IC al 95% de 4,6-5,0). **Figura 3.**

El CMBD-H considera como reingreso aquél ocurrido para un mismo paciente, centro y año en los 30 días tras un alta previa y dentro de la misma categoría diagnóstica mayor. El porcentaje de reingresos hospitalarios ha sido de 14,8% con un intervalo de confianza al 95% de 14,5% a 15,2%.

La evolución del número de casos hospitalarios de infección tuberculosa en España entre el año 2.009 y el 2.015 ha ido progresivamente en descenso, con un porcentaje de ingresos de 18,1% en el año 2.009 (con un intervalo de confianza al 95% de 17,8-18,5) y de 11,5% en el año 2.015 (con un intervalo de confianza al 95% de 11,2-11,8). **Figura 4.** Este descenso se ha producido todos los años estudiados, siendo menos marcado entre el año 2.014 y el 2.015 La tendencia ha sido estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ).

La edad media de los casos hospitalizados con infección tuberculosa ha sido 47,1 años, con un intervalo de confianza de la media al 95% de 46,9 a 47,3 años y una desviación típica de 22,4 años.

En relación al tiempo medio de estancia hospitalaria de los casos ha sido de 15,8 días con un intervalo de confianza de la media al 95% de 15,6 a 16,0 días y una desviación típica de 20,9 días.

En cuanto a las formas clínicas de tuberculosis, la mayor frecuencia se ha producido en tuberculosis pulmonar con 29.321 casos (56,7% respecto al total con un IC al 95% de 56,3-57,2) seguida de otras tuberculosis respiratorias con 6.394 casos (12,4% con un IC al 95% de 12,1-12,7) y la tuberculosis en otros órganos que supone 4.087 casos (7,9% con un IC al 95% de 7,7-8,1). **Tabla 2.**

Se ha observado en el estudio que hay una serie de casos (3.447) que presentan varias formas clínicas de tuberculosis a la vez (**Tabla 3**). El 92,7% de los casos (IC de confianza al 95% de 92,5-93,0) presenta un único tipo de TBC. Destaca, sin embargo, que se llega a observar en un mismo caso hasta 6 formas clínicas diferentes de la enfermedad.

## EVOLUCIÓN POR AÑOS Y ANÁLISIS POR EDAD Y SEXO:

En todos los años analizados el mayor número de altas por tuberculosis ha correspondido a varones, con el 66,9% de las altas en 2.009 (IC al 95% de 65,9-67,9) y el 64,1% de las altas en 2.015 (IC al 95% de 62,9-65,4). Respecto a las mujeres, en el año 2.009 representan el 33,1% de las altas por TBC, con un intervalo de confianza al 95% de 32,1-34,1, y en el año 2.015 el 35,9% con un intervalo de confianza al 95% de 34,6-37,1. **Tabla 4.**

En cuanto al tipo de ingreso por años se mantienen los ingresos urgentes como los más frecuentes a lo largo de los años, con un 80,9% en el 2.009 (IC al 95% de 80,0-81,7) y un 80,7% en el 2.015 (IC al 95% de 79,6-81,7).

El tipo de alta médica más frecuente en todos los años estudiados es la domiciliaria, oscilando entre el 88,8% en el 2.009 (IC al 95% de 88,1-89,4) y el 87,4% en el 2.015 (IC al 95% de 86,5-88,3). En cuanto al porcentaje de exitus por años presenta un mínimo de 4,4% en el año 2.009 (IC al 95% de 4,0-4,8) y un máximo de 5,3% en el año 2.012 (IC al 95% de 4,8-5,9).

Los reingresos entre los años 2.009 y 2.015 oscilan entre el porcentaje más bajo del año 2.011 (14,2% con un IC al 95% de 13,4-15,0) y el más alto del año 2.014 (15,8% con un IC al 95% de 14,8-16,7).

Hay diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ) entre la edad media de los reingresos (52,8 años) y la de los nuevos ingresos (46,1 años).

La estancia media de los reingresos es de 15,4 días y la de los nuevos ingresos es 15,9 días, con una desviación típica respectiva de 20,1 y 21. La diferencia no es estadísticamente significativa.

También se mantienen las diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ) entre el porcentaje de reingresos en varones con un 15,5% frente a un 13,5% en mujeres.

La edad media por años ha aumentado en el periodo de tiempo estudiado, siendo la más baja 44,8 años en el 2.009 (IC de la media al 95% de 44,3-45,3 y desviación típica de 21,7) y la más alta 48,8 años (IC de la media al 95% de 48,2-49,4 y desviación típica de 22,0) en el 2.014. **Figura 5.**

Respecto al análisis de los distintos tipos clínicos de tuberculosis en función del sexo se han encontrado diferencias significativas en los siguientes casos:

En varones el porcentaje que presenta tuberculosis pulmonar es un 64% frente a un 56,8% en mujeres, con una  $p < 0,001$ .

Por el contrario, en tuberculosis intestinal el porcentaje es mayor en mujeres con un 3,3% frente a un 2,8% en varones, con una  $p = 0,002$ .

En tuberculosis ósea y articular el porcentaje nuevamente es mayor en mujeres con un 5,8% frente a un 4,5% en varones, ( $p<0,001$ ).

Igualmente, en tuberculosis genitourinaria el porcentaje es mayor en mujeres con un 3,0% frente a un 2,4% en varones, ( $p<0,001$ ).

Y en tuberculosis en otros órganos el porcentaje en mujeres vuelve a ser mayor con un 11,0% frente a un 7,3% en varones, con una  $p<0,001$ .

Sin embargo, en tuberculosis miliar el porcentaje es de nuevo mayor en varones con un 7,6% frente a un 6,7% en mujeres, con una  $p<0,001$ .

No se han encontrado diferencias significativas entre ambos sexos en infección tuberculosa primaria, otras tuberculosis respiratorias, tuberculosis de meninges y del SNC.

Respecto a los casos que presentan varias formas clínicas de TBC en relación con el sexo, se observa que los varones presentan una media de varias formas de tuberculosis ligeramente mayor que la de las mujeres, 1,09 frente a 1,08, siendo esta diferencia estadísticamente significativa con una  $p=0,002$ .

La edad media de los varones es mayor que la de las mujeres, 48,2 años frente a 44,9 años, con desviación típica en varones de 21,3 años y en mujeres de 24,4 años. La diferencia es estadísticamente significativa con una  $p<0,001$ .

También se encuentran diferencias estadísticamente significativas ( $p<0,001$ ) entre la estancia media en varones (16,5 días) y la estancia media en mujeres (14,4 días), (DS en varones de 22,0 y en mujeres de 18,3).

Al analizar la edad media de los diferentes tipos de alta se observa una diferencia estadísticamente significativa ( $p<0,001$ ) entre la edad de los exitus con 66,2 años y la edad media del conjunto del resto de tipos de alta hospitalaria (no fallecidos) que es 46,1 años, con DS respectiva de 18,4 y de 22,2. La estancia media de los exitus también es mayor con 21 días frente al resto de las altas hospitalarias con 15,5 días, con DS respectiva de 25,4 y de 20,6. La diferencia es estadísticamente significativa con  $p<0,001$ .

La mortalidad intrahospitalaria es superior en los varones que en las mujeres con un porcentaje de exitus del 5,3% frente a un 3,9%, ( $p<0,001$ ).

## DESCRIPTIVO POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS:

En todas las Comunidades Autónomas el mayor porcentaje de altas corresponde a varones frente a mujeres, oscilando entre un 75,3% (IC al 95% de 69,6-80,3) de varones frente a un 24,7% (IC al 95% de 19,7-30,4) de mujeres en Ceuta y un 60% (IC al 95% de 56,2-63,7) de varones frente a un 40% (IC al 95% de 36,3-43,8) de mujeres en Cantabria.

En relación al tipo de ingreso, los mayores porcentajes han sido como urgentes en todas las Comunidades Autónomas, con un 98,1% (IC al 95% de 94,7-99,4) de casos en Melilla frente a un 72,6% (IC de 69,0-75,9) en la Comunidad Foral de Navarra.

El alta médica domiciliaria ha sido la más frecuente en todas las Comunidades Autónomas, con un 92,6% de casos en Cantabria (IC al 95% de 90,3-94,4) frente a un 83,0% de casos en Ceuta (IC al 95% de 77,8-87,2).

Respecto a los exitus, el mayor porcentaje de altas por este motivo se registró en Melilla con un 8,0% (IC al 95% de 4,8-13,2) seguida del Principado de Asturias con un 7,5% (IC al 95% de 6,2-9,0). El menor número de exitus intrahospitalarios tuvo lugar en las Islas Baleares con un 3,5% del total de altas por TBC en dicha Comunidad (IC al 95% de 2,6-4,7), y en La Rioja, también con un 3,5% del total de las altas en esta Comunidad (IC al 95% de 2,1-5,7). **Tabla 5.**

En cuanto a los reingresos hospitalarios, se observa que el mayor porcentaje corresponde a Ceuta con un 23,9% con un intervalo de confianza al 95% de 19,0-29,6 seguida de Castilla y León, con un 19,5% con un intervalo de confianza al 95% de 18,1-21,0 y La Rioja con 17,3% con un intervalo de confianza al 95% de 14,0-21,3. **Figura 6.**

La edad media de los casos hospitalarios de infección por tuberculosis en función de la Comunidad Autónoma oscila entre las más bajas de Ceuta con 32,5 años (IC de la media al 95% de 29,9-35,0, DS 20,1) y de Melilla con 40,2 años (IC de la media al 95% de 36,8-43,6, DS 22,0) y las más altas de Castilla y León con 58,3 años (IC de la media al 95% de 57,5-59,1, DS 22,7) y de Asturias con 56,5 años (IC de la media al 95% de 55,3-57,7, DS 22,8).

En lo que respecta a la estancia hospitalaria por Comunidades Autónomas, la media más baja corresponde a la Comunidad Valenciana con 11,7 días de estancia (IC de la media al 95% de 11,3-12,1, DS 13,2). Por otro lado, la estancia más larga corresponde a Canarias con una media de 21,2 días (IC de la media al 95% de 19,2-23,2, DS 34,9). **Tabla 6.**

La tuberculosis pulmonar es la forma clínica más frecuente que presentan los casos hospitalarios en todas las Comunidades Autónomas. Las Islas Baleares tienen el porcentaje más alto con un 69,3% del total de TBC en dicha Comunidad Autónoma, con un intervalo de confianza al 95% de 66,6% a 72,0%. Por el contrario, Galicia presenta el

porcentaje más bajo de tuberculosis pulmonar con un 52,8% del total de TBC en esta Comunidad, con un intervalo de confianza al 95% de 51,2% a 54,5%.

Las otras tuberculosis respiratorias son la segunda forma clínica más frecuente en todas las Comunidades Autónomas, excepto en La Rioja donde la segunda forma clínica más frecuente es la tuberculosis en otros órganos que representa el 13,1% del total de TBC de la Comunidad, con un intervalo de confianza al 95% de 10,2% a 16,8%.

El porcentaje más alto de otras tuberculosis respiratorias corresponde a Galicia con un 19,7% del total de TBC de la Comunidad Autónoma, con un intervalo de confianza al 95% de 18,4% a 21,0%. Y el más bajo a la Comunidad Valenciana con un 10,5% del total de TBC de dicha Comunidad, con un intervalo de confianza al 95% de 9,7% a 11,4%.

Y, por último, la tuberculosis en otros órganos es la tercera forma clínica más frecuente en quince Comunidades Autónomas. De éstas, Ceuta tiene el porcentaje más alto con un 12,6% del total de TBC de la Ciudad Autónoma (IC al 95% de 9,0-17,3), frente al porcentaje más bajo que corresponde a la Islas Baleares con un 6,9% del total de TBC de esta Comunidad Autónoma (IC al 95% de 5,6-8,6).

En La Rioja la tercera forma clínica en frecuencia son las otras tuberculosis respiratorias, con un 12,9% del total de TBC de la Comunidad Autónoma, con un intervalo de confianza al 95% de 10,0% a 16,5%. En Andalucía es la tuberculosis miliar (7,5% del total de TBC de dicha Comunidad con un IC al 95% de 6,9-8,2) igual que en Murcia (7,8% del total de TBC de la Comunidad con un IC al 95% de 6,6-9,1). En estas dos Comunidades Autónomas la tuberculosis en otros órganos ocupa el cuarto lugar en frecuencia.

En Melilla la tercera forma clínica más frecuente es la tuberculosis intestinal, con un 9,9% del total de TBC de la Ciudad Autónoma, con un intervalo de confianza al 95% de 6,2-15,4.

## DISCUSIÓN

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa transmisible que ha acompañado al hombre en forma endémica desde tiempos remotos y que se transformó en epidémica en los siglos XVIII y XIX, con el surgimiento de las ciudades industriales.(22) La terapia antituberculosa en el siglo XX supuso un cambio fundamental en la evolución de la enfermedad. Sin embargo, a pesar de la mejora en los cuidados y la prevención, la tuberculosis sigue siendo una de las principales causas mundiales de mala salud y la primera causa de muerte por enfermedades infecciosas por un único agente infeccioso.(23)

Ha sido una de las diez principales causas de mortalidad a nivel global hasta fechas recientes.(24,25) En el 2.019, según datos de la OMS, ha pasado a ocupar el decimotercer lugar, aunque continúa siendo una de las diez principales causas de muerte en los países de ingresos bajos y en los de ingresos medianos bajos.

En la segunda mitad de los años ochenta y la primera de los años noventa del siglo XX, se observó un aumento en el número de casos de tuberculosis, tanto en los países menos desarrollados como en los países industrializados. En estos últimos, se había logrado un lento y persistente descenso de la enfermedad a lo largo de dicho siglo gracias a la mejora de las condiciones socioeconómicas de la población, a la aplicación de los fármacos antituberculosos y a la quimioprofilaxis.(22) El surgimiento de la epidemia de VIH hizo que la incidencia de tuberculosis aumentara como una infección oportunista importante en personas con SIDA.(3) También el descuido o abandono de los programas antituberculosos favoreció el resurgimiento de la TBC.(22)

El desarrollo de las terapias antirretrovirales y los programas de vigilancia y control han conseguido una disminución importante del VIH y del SIDA en los países industrializados como España, conllevando un descenso de la tuberculosis relacionada con esta infección.(16,26)

Sin embargo, la TBC continúa siendo un problema de salud pública en los países de ingresos altos. El aumento de los flujos migratorios en el siglo XXI en relación con la globalización, los conflictos, las crisis humanitarias y la búsqueda de mejoras económicas y sociales, supone el movimiento de personas de países de ingresos medios/bajos (con alta incidencia de tuberculosis) a países de ingresos altos con menor incidencia de tuberculosis.(27)

En el presente estudio, se ha encontrado que el número de casos hospitalarios de infección tuberculosa en España ha disminuido de forma progresiva entre el año 2.009 y el 2.015, coincidiendo con la tendencia descendente de las tasas de hospitalización por TBC iniciada en la década de los 2.000.(28) Se habla de casos de tuberculosis, no de pacientes con la infección, ya que un mismo paciente ha podido ingresar varias veces en el periodo de tiempo estudiado.

Se ha observado que el mayor porcentaje de casos corresponde a varones, en todos los años analizados y en todas las Comunidades Autónomas, siendo congruente con las tasas de incidencia de tuberculosis más elevadas en varones que en mujeres, tanto en España como a nivel global.(11,29). Esto podría explicarse porque los varones tienen una mayor proporción de factores de riesgo y por lo tanto una mayor exposición a la infección.(22)

La edad media de los casos con tuberculosis ha aumentado a lo largo de los años estudiados, seguramente en relación con factores de riesgo como la silicosis, las neoplasias, los fármacos inmunosupresores, la hemodiálisis, la gastrectomía, los trasplantes, la diabetes mellitus, el tabaquismo y la insuficiencia renal crónica.(22,30) También la exposición laboral(31) y el cambio del VIH de enfermedad mortal a enfermedad crónica gracias al tratamiento antirretroviral de gran actividad (TARGA) pueden influir en este aumento observado de la edad media de ocurrencia de la TBC.(32)

En relación con el aumento de la edad media, los varones que, como se ha referido anteriormente, representan el mayor porcentaje de casos de TBC, además tienen una edad media más elevada que las mujeres y un mayor tiempo medio de estancia hospitalaria. Esto hace pensar que, al ser más mayores, los varones ingresados presenten comorbilidades que empeoran la evolución y el pronóstico del ingreso, haciendo que la estancia sea más larga.

Además, los pacientes con TBC suelen tener estancias hospitalarias prolongadas en relación principalmente con el retraso en el diagnóstico y con las complicaciones durante el ingreso. La broncopatía previa, la afectación bilateral y el síndrome constitucional son factores relacionados con una mayor gravedad del cuadro y por tanto con una estancia más prolongada.(33) Es fundamental aplicar medidas optimizadas para evitar el retraso diagnóstico, así como reforzar la formación de los médicos y de la población general sobre esta enfermedad y facilitar el acceso al sistema sanitario.(33)

Asimismo, la mortalidad intrahospitalaria es mayor en los varones que en las mujeres, relacionada posiblemente con la edad media más alta en ellos. Tener más edad se asocia con un retraso en el diagnóstico de TBC,(33) con mayor gravedad de la infección(22) y con presentar más factores de riesgo y comorbilidad. Todo ello favorece más complicaciones durante el ingreso y por tanto un tiempo de estancia hospitalaria más prolongado, como se ha señalado previamente, lo que conlleva un peor pronóstico con más posibilidad de exitus.(34)

Se ha observado que la mayor parte de las altas ha sido en hospitales del Sistema Nacional de Salud y que el régimen de financiación mayoritario es la Seguridad Social. Ambos resultados están relacionados con la amplia red y cobertura del Sistema Público Sanitario español.(35)

Los servicios hospitalarios que han registrado el mayor número de altas con tuberculosis han sido Medicina Interna y Neumología, que concuerda con la edad media de los casos y con el mayor porcentaje, con diferencia, de tuberculosis pulmonar.

En tercer y cuarto lugar estarían Infecciosas y Pediatría. La tuberculosis infantil es un evento centinela que indica transmisión reciente en la comunidad. Los niños son especialmente vulnerables por su sistema inmune inmaduro y por presentar mayor riesgo de evolucionar a enfermedad tuberculosa y de sufrir formas graves, especialmente los menores de 5 años. La forma clínica más frecuente es la pulmonar y la forma grave más frecuente es la meningoencefalitis.(36,37) El diagnóstico es complejo porque en un porcentaje elevado de casos no se consigue la confirmación microbiológica por la naturaleza paucibacilar de la TBC en la edad pediátrica. En España, la tuberculosis resistente en niños presenta una prevalencia superior a la notificada en adultos, reflejando que la TBC infantil sigue siendo un problema de salud pública prioritario en el territorio nacional.(38)

El mayor porcentaje de ingresos ha sido urgente en todos los años estudiados y en todas las Comunidades Autónomas, así como las altas más frecuentes han sido domiciliarias también en todos los años y en todas las CCAA, coincidiendo todo ello con los últimos datos de actividad y resultados de la hospitalización en el SNS.(39)

Se ha encontrado que el porcentaje de exitus se mantiene estable a lo largo de los años estudiados, aunque este dato presenta el sesgo de que sólo se están analizando casos hospitalarios que tienen tuberculosis pero, como el CMBD-H no codifica la causa de la muerte, se desconoce si la TBC es la que la ha producido.

El porcentaje de reingresos hospitalarios encontrado es de 14,8%, que es elevado respecto al porcentaje global de reingresos en hospitales de agudos del SNS que se sitúa en el 8,2%.(35) Se ha observado que la edad media de los reingresos es mayor que la de los nuevos ingresos. Los casos con más edad suelen presentar comorbilidad y factores de riesgo asociados que pueden favorecer una desestabilización clínica y una mayor gravedad de la tuberculosis, provocando que tengan que volver a ingresar. Por otro lado, el porcentaje de reingresos se mantiene estable en el periodo de tiempo analizado.

Se ha visto que los varones reingresan más que las mujeres. El sexo masculino es un factor asociado a una tasa alta de reingreso hospitalario general,(40) posiblemente en relación con una mayor proporción de factores de riesgo.

Se ha encontrado que la tuberculosis pulmonar es la forma clínica más frecuente atendida en los hospitales, siendo así en todas las Comunidades Autónomas, que coincide con lo observado en otros estudios(28,41) y con los datos de la RENAVE del 2.017. La segunda forma en frecuencia son otras tuberculosis respiratorias y la tercera TBC en otros órganos.

Los varones presentan principalmente tuberculosis pulmonar, que se corresponde con la forma clínica más frecuente ya comentada anteriormente, y miliar,

que es una de las manifestaciones más graves de la TBC.(4) Por su parte, las mujeres tienen con más frecuencia tuberculosis intestinal, ósea y articular, genitourinaria y en otros órganos que los varones. Este mayor porcentaje de TBC extrapulmonar en el sexo femenino coincide con algunos estudios donde se ha visto que ser mujer es un factor de riesgo independiente para la tuberculosis extrapulmonar.(42,43)

La epidemia de VIH aumentó de forma importante las tasas de TBC extrapulmonar a finales de los años ochenta del siglo XX. La disminución progresiva del VIH y del SIDA en los países industrializados ha dado paso a otros factores que cobran importancia hoy en día en el desarrollo de estas formas extrapulmonares de tuberculosis. Los principales son los tratamientos inmunosupresores y la población inmigrante que tiene más riesgo de desarrollar TBC extrapulmonar en posible relación con el retraso en la atención médica que podría producir una mayor progresión de la enfermedad.(44)

Se ha visto que Cataluña, Madrid y Andalucía son, por este orden, las Comunidades Autónomas con mayor número de casos hospitalarios de infección tuberculosa que, según fuentes del Instituto Nacional de Estadística (INE), coincide con ser las CCAA con mayor población durante el periodo de tiempo analizado y hasta el momento actual. Y las Ciudades Autónomas de Melilla y Ceuta son las que presentan menor número de casos, siendo las que tienen menor población de España.

Según datos de la RENAVE del 2.017 las tasas de incidencia de tuberculosis más altas correspondieron a Galicia, Cataluña y Ceuta, por este orden. Y las tasas más bajas a Navarra, Canarias y Extremadura.

Ceuta y Melilla presentan los casos de tuberculosis con la edad media más baja, mientras que Castilla y León y Asturias tienen los de edad media más elevada. Datos congruentes dado que según fuentes del INE, durante el periodo de estudio y hasta la actualidad, Asturias es la Comunidad Autónoma más envejecida de España seguida por Galicia y por Castilla y León. En el extremo contrario se encuentra Melilla seguida de Ceuta, con las poblaciones más jóvenes del país.

En cuanto a la estancia hospitalaria, la Comunidad Valenciana presenta el tiempo medio más bajo y Canarias el tiempo medio más alto. Estos datos se corresponden con los del Ministerio de Sanidad en los que Canarias y Galicia son las CCAA con las estancias medias hospitalarias más prolongadas y la Comunidad Valenciana con la estancia más corta.(45)

Melilla presenta el mayor porcentaje de exitus y una estancia media alta, posiblemente en relación con el alto porcentaje de población inmigrante de origen africano donde se afectan más los jóvenes y tienen formas graves de TBC.(46)

Los porcentajes más bajos de exitus se han dado por igual en las Islas Baleares y en La Rioja. La primera, según fuentes del INE, se mantiene dentro de las CCAA con población más joven de España durante el periodo de estudio y hasta el momento actual.

Además, también tiene mucha población inmigrante, pero de características diferentes a las de Melilla con un alto porcentaje proveniente de países de la Unión Europea. La Rioja, sin embargo, tiene una población envejecida con más probabilidad de mala evolución clínica y peor pronóstico que conlleva un alto porcentaje de reingresos y una estancia media alta. Posiblemente fallecen menos en relación con unos buenos cuidados asistenciales y un buen seguimiento tras los ingresos hospitalarios.

Ceuta presenta el mayor porcentaje de reingresos hospitalarios con una población joven, teniendo la segunda estancia media hospitalaria más baja de España. Estos datos pueden ser indicativos de una mala calidad asistencial, acaso fuera necesario un tiempo de ingreso más prolongado y unos cuidados de mayor calidad para conseguir una mayor estabilidad clínica y disminuir la probabilidad de reingresar.(40)

Castilla y León es la segunda Comunidad Autónoma con mayor porcentaje de reingresos, pero la estancia hospitalaria no es corta, así que seguramente esté en relación con una población envejecida, como ya se ha comentado, con comorbilidad y complicaciones clínicas que llevan a la desestabilización.

Limitaciones del estudio: Hay que tener en cuenta que el CMBD registra datos sobre casos hospitalizados y no puede utilizarse, por tanto, para calcular incidencia ni prevalencia de la enfermedad en las diferentes CCAA, sin embargo, no era objeto de estudio. Por otro lado, se habla de casos de tuberculosis no de pacientes con la infección, ya que un mismo paciente ha podido ingresar varias veces en el periodo de tiempo estudiado. Esto podría afectar a los datos de distribución por sexo y por edad, aunque no parece plausible ya que los resultados son muy congruentes con otras fuentes de datos como el INE.

## CONCLUSIONES

A nivel hospitalario se está produciendo una disminución progresiva en el número de casos de infección tuberculosa en España en los años estudiados.

La edad media de los casos hospitalarios de tuberculosis ha aumentado a lo largo del periodo de tiempo estudiado.

El mayor número de tuberculosis hospitalaria corresponde a varones, manteniéndose a lo largo de los años de análisis.

La forma clínica de tuberculosis más frecuente es la TBC pulmonar.

Las diferencias encontradas con respecto al sexo son: que los varones tienen mayor edad, consumen más estancias, presentan más reingresos y tienen una mayor tasa bruta de mortalidad intrahospitalaria. Por último, la tuberculosis pulmonar y la miliar son formas clínicas más frecuentes en varones mientras que la TBC intestinal, ósea y articular, genitourinaria y en otros órganos aparecen con más frecuencia en las mujeres.

En referencia a las Comunidades Autónomas, aquellas que han presentado mayor número de casos hospitalarios de tuberculosis durante los años estudiados son Cataluña, Madrid y Andalucía. Las que han registrado un menor número de casos son Melilla y Ceuta que, además, son las que presentan la edad media más baja de los casos hospitalarios de tuberculosis de España, mientras que Castilla y León y Asturias tienen la edad media más alta.

Ceuta presenta el mayor número de reingresos hospitalarios de España, seguida por Castilla y León y La Rioja.

Por último, no hay diferencias con respecto a las formas clínicas de tuberculosis entre las distintas Comunidades Autónomas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Barberis I, Bragazzi NL, Galluzzo L, Martini M. The history of tuberculosis: from the first historical records to the isolation of Koch's bacillus. *J Prev Med Hyg.* marzo de 2017;58(1):E9-12.
2. Daniel TM. The history of tuberculosis. *Respir Med.* 1 de noviembre de 2006;100(11):1862-70.
3. MARTINI M, BESOZZI G, BARBERIS I. The never-ending story of the fight against tuberculosis: from Koch's bacillus to global control programs. *J Prev Med Hyg.* 28 de septiembre de 2018;59(3):E241-7.
4. Farreras P, Rozman C. *Medicina Interna. Decimoquinta Edición. Vol. II.* Madrid: Elsevier; 2004. 2.321-30.
5. Ridaura-Sanz C, López-Corella E, Lopez-Ridaura R. Intestinal/Peritoneal Tuberculosis in Children: An Analysis of Autopsy Cases. *Tuberc Res Treat.* 19 de diciembre de 2012;2012:e230814.
6. Morens DM, Fauci AS. Emerging Infectious Diseases: Threats to Human Health and Global Stability. *PLOS Pathog.* 4 de julio de 2013;9(7):e1003467.
7. Kuri-Morales PA, Guzmán-Morales E. Enfermedades emergentes y reemergentes. *Gac Médica México.* 2015;151:674-80.
8. Letang E, Ellis J, Naidoo K, Casas EC, Sánchez P, Hassan-Moosa R, et al. Tuberculosis-HIV Co-Infection: Progress and Challenges After Two Decades of Global Antiretroviral Treatment Roll-Out. *Arch Bronconeumol.* julio de 2020;56(7):446-54.
9. Machuca I, Vidal E, de la Torre-Cisneros J, Rivero-Román A. Tuberculosis en pacientes inmunodeprimidos. *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica.* 1 de junio de 2018;36(6):366-74.
10. Snowden FM. Emerging and reemerging diseases: a historical perspective. *Immunol Rev.* 2008;225(1):9-26.
11. [Incidence of tuberculosis in Spain: results of the Multicenter Project of Tuberculosis Research (MPTR). Work Group of the MPTR]. *Med Clin (Barc).* 15 de abril de 2000;114(14):530-7.
12. SUR\_TB\_EuroTB\_Annual\_report\_2002.pdf [Internet]. [citado 10 de octubre de 2021]. Disponible en: [https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/SUR\\_TB\\_EuroTB\\_Annual\\_report\\_2002.pdf](https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/SUR_TB_EuroTB_Annual_report_2002.pdf)
13. Cano-Portero R, Amillategui-dos Santos R, Boix-Martínez R, Larrauri-Cámara A. Epidemiología de la tuberculosis en España. Resultados obtenidos por la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica en el año 2015. *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica.* 1 de marzo de 2018;36(3):179-86.

14. Caylà JA, Caminero JA. The Historical Need for a National Tuberculosis Program for Spain. *Arch Bronconeumol*. diciembre de 2018;54(12):603-4.
15. Sánchez-Montalvá A, Salvador F, Molina-Morant D, Molina I. Tuberculosis and immigration. *Enfermedades Infecc Microbiol Clin Engl Ed*. septiembre de 2018;36(7):446-55.
16. Casals M, Rodrigo T, Camprubí E, Orcau À, Caylà JA. Tuberculosis e inmigración en España: revisión bibliográfica. *Rev Esp Salud Pública*. diciembre de 2014;88(6):803-9.
17. Rubio-Cirilo L, Martín-Ríos MD, de las Casas-Cámara G, Andrés-Prado MJ, Rodríguez-Caravaca G. Enfermedades de declaración obligatoria: conocimiento y notificación en el ámbito hospitalario. *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica*. 1 de diciembre de 2013;31(10):643-8.
18. BOE núm.21. Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre de 1995, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Ministerio de Sanidad y Consumo; 1996.
19. BOE núm.35. Real Decreto 69/2015, de 6 de febrero, por el que se regula el Registro de Actividad de Atención Sanitaria Especializada. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2015.
20. Alfaro M, Gogorcena MA, Cózar R, López O, López P, Salmador E. Metodología de análisis de la hospitalización en el Sistema Nacional de Salud. Modelo de indicadores basado en el Registro de Altas (CMBD) documento base. *Minist Sanid Consumo*. julio de 2007;11.
21. España, Ministerio de Sanidad PS e I. CIE-9-MC: Clasificación internacional de enfermedades, 9ª revisión, modificación clínica. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, Secretaría General Técnica; 2014.
22. Piédrola Gil. *Medicina Preventiva y Salud Pública*. Décima Edición. Barcelona: Masson; 2002. 507-523 p.
23. Armocida E, Martini M. Tuberculosis: a timeless challenge for medicine. *J Prev Med Hyg*. junio de 2020;61(2):E143-7.
24. Pezzella AT. History of Pulmonary Tuberculosis. *Thorac Surg Clin*. febrero de 2019;29(1):1-17.
25. Dye C, Williams BG. Eliminating human tuberculosis in the twenty-first century. *J R Soc Interface*. 6 de junio de 2008;5(23):653-62.
26. Uriz J, Repáraz J, Castiello J, Sola J. [Tuberculosis in patients with HIV infection]. *An Sist Sanit Navar*. 2007;30 Suppl 2:131-42.
27. Pareek M, Greenaway C, Noori T, Munoz J, Zenner D. The impact of migration on tuberculosis epidemiology and control in high-income countries: a review. *BMC Med*. 23 de marzo de 2016;14:48.
28. Culqui DR, Rodríguez-Valín E, Martínez de Aragón MV. [Epidemiology of hospitalizations for tuberculosis in Spain: analysis of minimum data set 1999-2009]. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. enero de 2015;33(1):9-15.

29. Organisation mondiale de la Santé. Bureau régional de l'Afrique. Effets de la COVID-19 sur la prestation des services de lutte contre la tuberculose — sur la base des informations disponibles au 9 décembre 2020 [Internet]. Série de notes d'orientation rapide du Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique sur la covid-19 : série 10 : COVID-19 et tuberculose. Brazzaville: Organisation mondiale de la Santé. Bureau régional de l'Afrique; 2021 [citado 12 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/338820>
30. Tuberculosis [Internet]. [citado 29 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Paginas/Tuberculosis.aspx>
31. Cascante JA, Hueto J. Tuberculosis como enfermedad ocupacional. *An Sist Sanit Navar*. 2005;28:107-15.
32. Soriano V, Ramos JM, Barreiro P, Fernandez-Montero JV. AIDS Clinical Research in Spain— Large HIV Population, Geniality of Doctors, and Missing Opportunities. *Viruses*. 30 de mayo de 2018;10(6):293.
33. Sánchez-Rojas M del CV, Pérez EM, Pérez ÁM, Cifuentes SV, Villalba EG, Campoy M de la PE, et al. Factores asociados con estancia media prolongada en pacientes ingresados por tuberculosis. *Arch Bronconeumol*. 1 de julio de 2017;53(7):409-10.
34. Almeida CPB de, Couban R, Kallyth SM, Cabral VK, Craigie S, Busse JW, et al. Predictors of in-hospital mortality among patients with pulmonary tuberculosis: a protocol of systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMJ Open*. 24 de noviembre de 2016;6(11):e011957.
35. Informe\_SNS\_2019.pdf [Internet]. [citado 13 de octubre de 2021]. Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnualSNS2019/Informe\\_SNS\\_2019.pdf](https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnualSNS2019/Informe_SNS_2019.pdf)
36. Echevarría AM. Tuberculosis. *An Pediatría Contin*. 1 de mayo de 2014;12(3):124-32.
37. García Ayerra M, Mosquera Gorostidi A, Herranz Aguirre M, Gil Setas A, García Ayerra M, Mosquera Gorostidi A, et al. Enfermedad tuberculosa en la edad pediátrica: experiencia de diez años. *Pediatría Aten Primaria*. junio de 2019;21(82):e61-6.
38. Mellado Peña MJ, Santiago García B, Baquero-Artigao F, Moreno Pérez D, Piñeiro Pérez R, Méndez Echevarría A, et al. Actualización del tratamiento de la tuberculosis en niños. *An Pediatría*. 1 de enero de 2018;88(1):52.e1-52.e12.
39. RAE-CMBD\_Informe\_Hospitalizacion\_2018.pdf [Internet]. [citado 13 de octubre de 2021]. Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/RAE-CMBD\\_Informe\\_Hospitalizacion\\_2018.pdf](https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/RAE-CMBD_Informe_Hospitalizacion_2018.pdf)
40. Alonso Martínez JL, Llorente Díez B, Echegaray Agara M, Urbieta Echezarreta MA, González Arencibia C. Reingreso hospitalario en Medicina Interna. *An Med Interna*. mayo de 2001;18(5):28-34.
41. Túnñez Bastida V, García Ramos MR, Pérez del Molino ML, Lado Lado FL. Epidemiología de la tuberculosis. *Med Integral*. 1 de marzo de 2002;39(5):172-80.

42. Sanches I, Carvalho A, Duarte R. Who are the patients with extrapulmonary tuberculosis? *Rev Port Pneumol.* abril de 2015;21(2):90-3.
43. Mazza-Stalder J, Nicod L, Janssens J-P. [Extrapulmonary tuberculosis]. *Rev Mal Respir.* abril de 2012;29(4):566-78.
44. González-García A, Fortún J, Elorza Navas E, Martín-Dávila P, Tato M, Gómez-Mampaso E, et al. The changing epidemiology of tuberculosis in a Spanish tertiary hospital (1995–2013). *Medicine (Baltimore).* 30 de junio de 2017;96(26):e7219.
45. *Ev\_de\_Estancia\_Media.pdf* [Internet]. [citado 28 de octubre de 2021]. Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/Ev\\_de\\_Estancia\\_Media.pdf](https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/Ev_de_Estancia_Media.pdf)
46. Sánchez Gascón F, Bernabeu Mora R. Inmigración y tuberculosis. *Arch Bronconeumol.* enero de 2003;39(1):5-7.

## TABLAS

**TABLA 1. FRECUENCIA POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS**

Comunidades Autónomas	Frecuencia	Porcentaje	Intervalo de confianza
Andalucía	7.017	14,7	14,4 - 15,0
Aragón	1.914	4,0	3,8 - 4,2
Asturias	1.379	2,9	2,7- 3,0
Baleares	1.125	2,4	2,2 - 2,5
Canarias	1.183	2,5	2,3 - 2,6
Cantabria	647	1,4	1,3 - 1,5
Castilla y León	2.985	6,3	6,0 - 6,5
Castilla-La Mancha	1.642	3,4	3,3 - 3,6
Cataluña	7.417	15,6	15,2 - 15,9
C. Valenciana	4.857	10,2	9,9 - 10,5
Extremadura	988	2,1	1,9 - 2,2
Galicia	3.512	7,4	7,1 - 7,6
Madrid	7.131	15,0	14,6 - 15,3
Murcia	1.791	3,8	3,6 - 3,9
Navarra	642	1,3	1,2 - 1,4
País Vasco	2.626	5,5	5,3 - 5,7
La Rioja	404	0,8	0,7 - 0,9
Ceuta	247	0,5	0,4 - 0,6
Melilla	162	0,3	0,2 - 0,4
Total	47.669	100,0	

**TABLA 2. FRECUENCIA POR FORMAS CLÍNICAS DE TUBERCULOSIS**

TIPOS DE TBC	Frecuencia	Porcentaje	IC
Pulmonar	29.321	56,7	56,3 - 57,2
Respiratoria	6.394	12,4	12,1- 12,7
Otros órganos	4.087	7,9	7,7 - 8,1
Miliar	3.462	6,7	6,5 - 6,9
Ósea y articular	2.362	4,6	4,4 - 4,8
Meníngeas y SNC	2.033	3,9	3,8 - 4,1
Intestinal	1.429	2,8	2,6 - 2,9
Primaria	1.366	2,6	2,5 - 2,8
Genitourinaria	1.234	2,4	2,3 - 2,5
Total *	51.688	100,0	

\*Un mismo caso puede tener varios tipos de TBC

**TABLA 3. FRECUENCIA DEL NÚMERO DE FORMAS CLÍNICAS DE TBC POR CASO**

Nº de formas clínicas TBC por caso	Frecuencia	Porcentaje	Intervalo de confianza
1	44.222	92,7	92,5 - 93,0
2	2.986	6,3	6,0 - 6,5
3	364	0,8	0,7 - 0,8
4	84	0,2	0,1 - 0,2
5	12	0,0	0,0 - 0,0
6	1	0,0	0,0 - 0,0
Total	47.669	100	

**TABLA 4. PORCENTAJE DE CASOS POR SEXO Y AÑO**

Años	% Varones	IC	% Mujeres	IC
2009	66,9	65,9-67,9	33,1	32,1-34,1
2010	67,4	66,3-68,4	32,6	31,6-33,7
2011	64,9	63,8-66,0	35,1	34,0-36,2
2012	66,2	65,1-67,4	33,8	32,6-34,9
2013	65,2	64,0-66,4	34,7	33,6-35,9
2014	64,7	63,4-66,0	35,3	34,0-36,6
2015	64,1	62,9-65,4	35,9	34,6-37,1

**TABLA 5. PORCENTAJE DE EXITUS INTRAHOSPITALARIO POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS**

Comunidades Autónomas	Porcentaje	Intervalo de confianza
Andalucía	5,3	4,8 - 5,8
Aragón	4,2	3,4 - 5,2
Asturias	7,5	6,2 - 9,0
Baleares	3,5	2,6 - 4,7
Canarias	7,3	5,9 - 8,9
Cantabria	3,9	2,6 - 5,6
Castilla y León	6,2	5,4 - 7,1
Castilla-La Mancha	4,3	3,4 - 5,4
Cataluña	4,4	3,9 - 4,9
C. Valenciana	4,4	3,8 - 5,0
Extremadura	4,1	3,1 - 5,6
Galicia	6,5	5,8 - 7,4
Madrid	3,8	3,3 - 4,2
Murcia	4,1	3,2 - 5,1
Navarra	5,3	3,8 - 7,3
País Vasco	4,8	4,0 - 5,6
La Rioja	3,5	2,1 - 5,7
Ceuta	4,9	2,8 - 8,3
Melilla	8,0	4,8 - 13,2

**TABLA 6. ESTANCIA MEDIA (En días) POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS**

Comunidades Autónomas	Estancia media	IC Inferior	IC Superior
Andalucía	15,6	15,2	16,1
Aragón	17,1	16,2	18,0
Asturias	17,0	15,8	18,2
Baleares	17,2	16,0	18,5
Canarias	21,2	19,2	23,2
Cantabria	19,4	17,4	21,4
Castilla y León	16,2	15,5	16,9
Castilla-La Mancha	15,0	14,0	15,9
Cataluña	13,9	13,5	14,3
C. Valenciana	11,7	11,3	12,1
Extremadura	14,1	13,1	15,1
Galicia	18,4	17,5	19,3
Madrid	18,3	17,7	18,9
Murcia	16,4	15,3	17,4
Navarra	13,9	12,8	15,1
País Vasco	14,0	13,3	14,8
La Rioja	18,6	16,2	21,1
Ceuta	11,8	9,5	14,2
Melilla	17,0	14,2	19,8

## FIGURAS

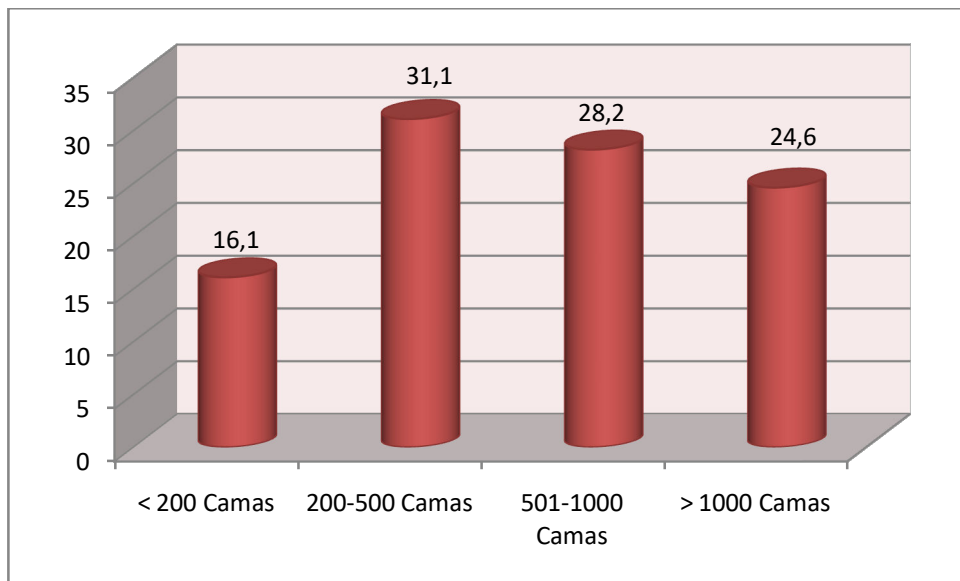


FIGURA 1. PORCENTAJE DE CASOS SEGÚN NÚMERO DE CAMAS HOSPITALARIAS

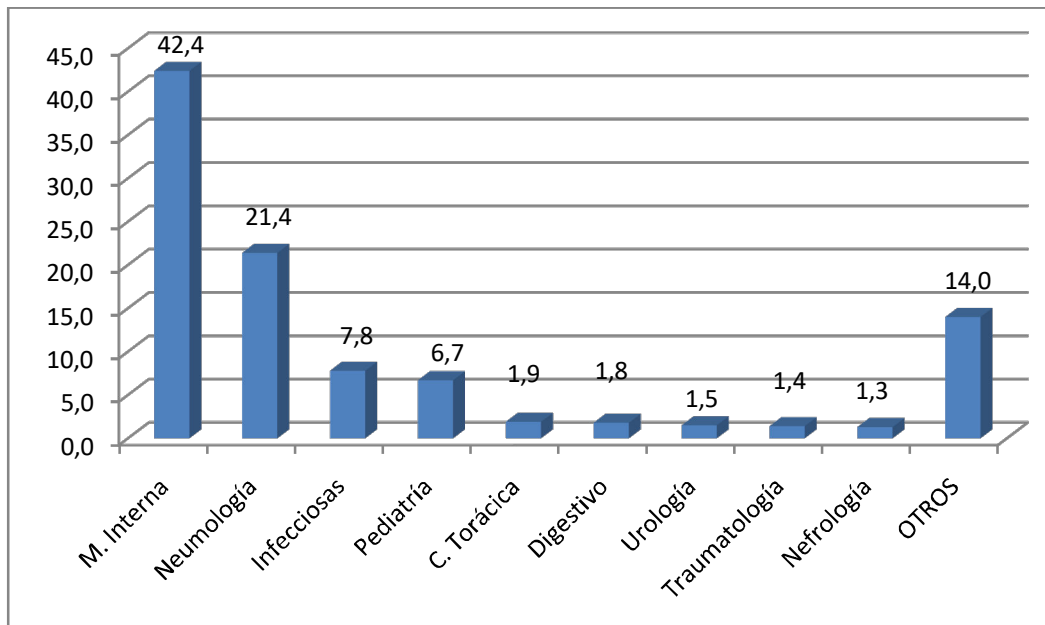


FIGURA 2. DISTRIBUCIÓN DEL PORCENTAJE DE CASOS POR SERVICIOS DE ALTA HOSPITALARIOS

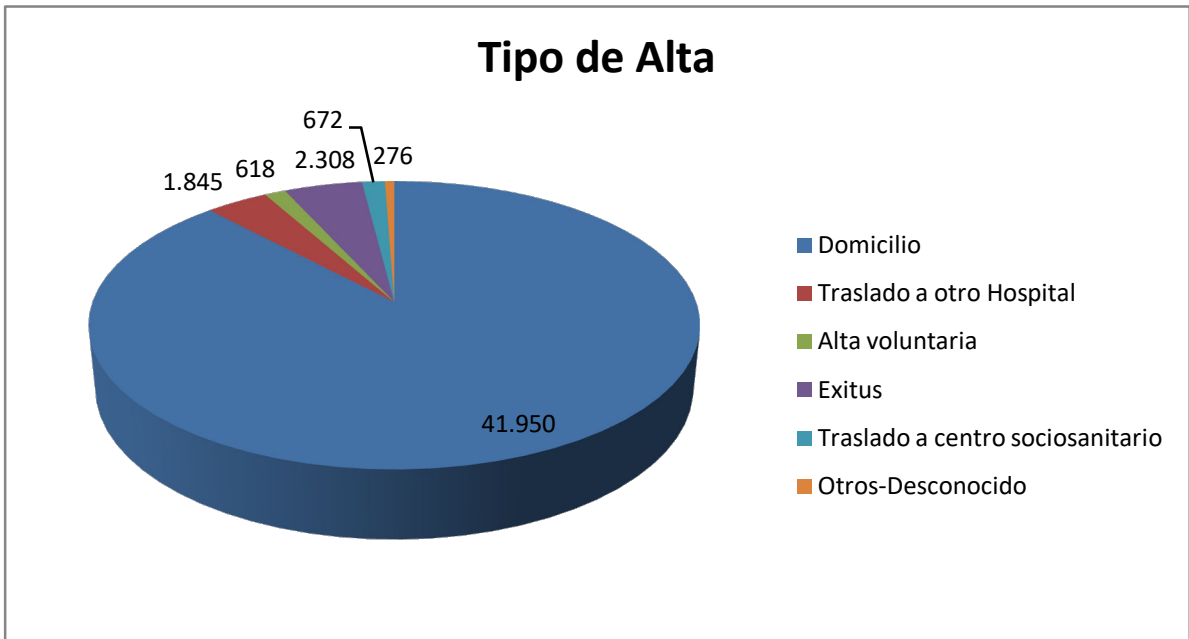


FIGURA 3. FRECUENCIA TIPO DE ALTA HOSPITALARIA

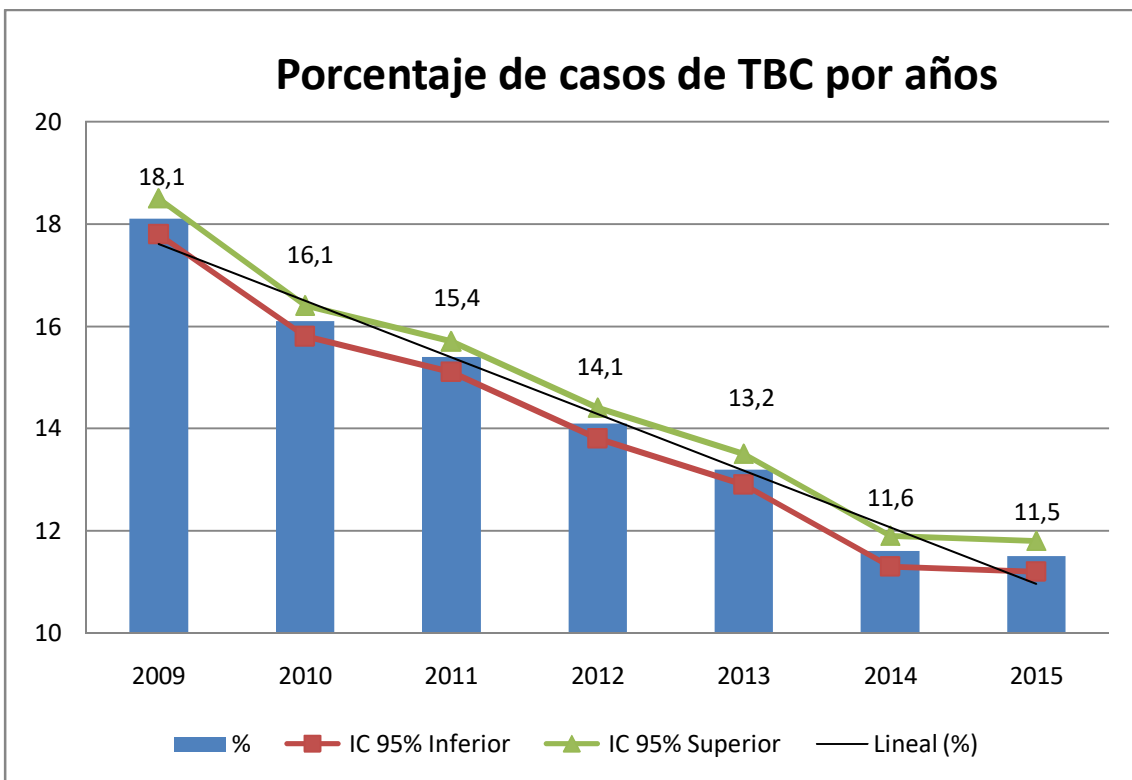


FIGURA 4. PORCENTAJE POR AÑOS CON INTERVALO DE CONFIANZA

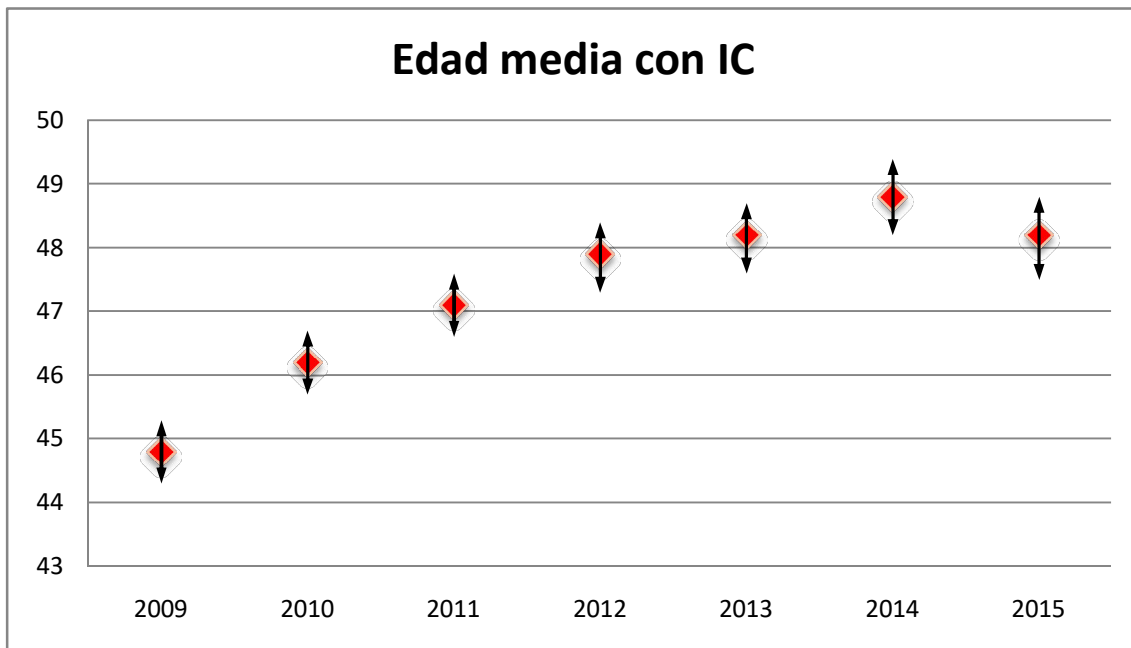


FIGURA 5. EDAD MEDIA POR AÑOS CON INTERVALO DE CONFIANZA

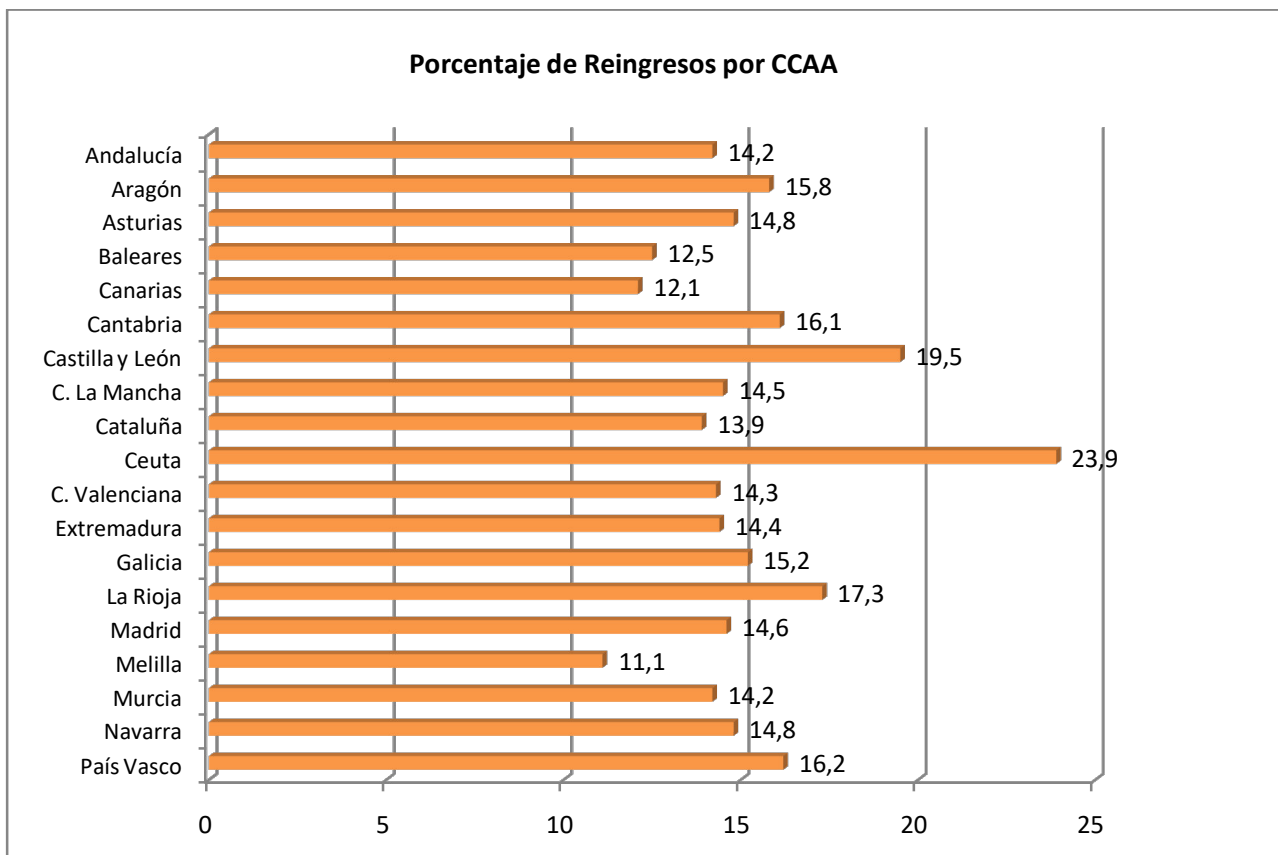


FIGURA 6. PORCENTAJE DE REINGRESOS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS

