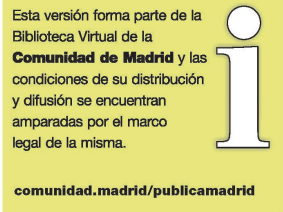


# BOLETÍN EPIDEMIOLOGICO

de la Comunidad de Madrid



**Edita:**

CONSEJERÍA DE SANIDAD

Dirección General de Salud Pública

<http://www.comunidad.madrid/servicios/salud/boletin-epidemiologico>

**Coordina:**

Subdirección General de Vigilancia en Salud Pública

c/ de López de Hoyos, 35, 1ª Planta

28002 Madrid

E-mail: [isp.boletin.epidemiologo@salud.madrid.org](mailto:isp.boletin.epidemiologo@salud.madrid.org)

**Edición:** Marzo 2026

ISSN: 1695 – 7059

Publicado en España – Published in Spain

# BOLETÍN EPIDEMIOLÓGICO

de la Comunidad de Madrid

Nº 3.

Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid. Número 3.  
Volumen 31. Marzo 2026

## ÍNDICE



Mortalidad por cáncer en la Comunidad de Madrid, 1999-2023.

3



Resistencias antibióticas en *Campylobacter*, *Salmonella* y *Shigella* en la Comunidad de Madrid. Resultados de la vigilancia epidemiológica. 2023-2025.

42



## MORTALIDAD POR CÁNCER EN LA COMUNIDAD DE MADRID, 1999-2023

### ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	<b>4</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>5</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>6</b>
<b>2. METODOLOGÍA</b> .....	<b>7</b>
2.1. Material.....	7
2.2. Métodos.....	7
<b>3. RESULTADOS</b> .....	<b>8</b>
3.1. Defunciones por grandes grupos de enfermedad en el año 2023 .....	8
3.2. Evolución del número de defunciones por grandes grupos de la CIE-10 entre 1999 y 2023.....	10
3.3. Evolución de la mortalidad por tumores malignos entre 1999 y 2023 .....	12
3.4. Mortalidad por tipo de tumor en el año 2023 .....	14
3.5. Evolución de la mortalidad por tipo de tumor entre 1999 y 2023.....	17
3.6. Análisis joinpoint y estimación del porcentaje de cambio anual de la mortalidad por cáncer entre 1999 y 2023 .....	19
<b>4. DISCUSIÓN</b> .....	<b>20</b>
<b>5. CONCLUSIONES</b> .....	<b>22</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>23</b>
<b>7. ANEXOS</b> .....	<b>25</b>
7.1. Anexo I. LISTA REDUCIDA DE CAUSAS DE MUERTE DEL CAPÍTULO II (TUMORES) DE CIE-10. ....	25
7.2. Anexo II. GRÁFICOS Y TABLAS SUPLEMENTARIAS .....	26
7.3. Anexo III. CÓDIGO EUROPEO CONTRA EL CÁNCER (5ª REVISIÓN) .....	41

## RESUMEN

**Introducción:** El cáncer se mantiene como una de las principales causas de muerte y de años de vida perdidos en todo el mundo. En la Comunidad de Madrid, al igual que en el conjunto de España, las tasas ajustadas de mortalidad por cáncer para todos los tumores malignos son descendentes desde los años 90. Sin embargo, el número absoluto de defunciones por cáncer no deja de aumentar, debido fundamentalmente al envejecimiento de la población. Por otro lado, existen diferencias en las tendencias de la mortalidad por sexo y tipo de tumor. El objetivo de este estudio es describir las tendencias recientes en mortalidad por cáncer en la población de la Comunidad de Madrid globalmente, por sexo y por tipo de tumor.

**Métodos:** Las defunciones fueron proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística. En este trabajo se incluyeron todas las defunciones registradas entre 1999 y 2023, desagregadas por sexo, grupos de edad y causa de muerte. Durante el periodo de estudio, la causa de muerte se ha codificado con la CIE-10 (Clasificación Internacional de Enfermedades, 10ª revisión). Como denominadores se usaron las cifras de población del Padrón Continuo. Se ha calculado la frecuencia relativa de la mortalidad por cáncer en comparación con otras causas de enfermedad, y la frecuencia relativa de cada tumor como causa de defunción, globalmente, por sexo y año. También se han calculado las tasas brutas y tasas estandarizadas, por sexo, tipo de tumor y año calendario. Por último, se analizó la tendencia de las tasas ajustadas de mortalidad usando el programa *Joinpoint*, que calcula el porcentaje de cambio anual (PCA) en las tasas y evalúa la existencia de puntos de cambio en la tendencia.

**Resultados:** En 2023, la mortalidad por tumores en la Comunidad de Madrid se mantuvo como la principal causa de defunción, superando a las enfermedades cardiovasculares. Se registraron un total de 13.618 defunciones por cáncer (7.544 en hombres y 6.074 en mujeres), con tasas ajustadas de mortalidad por cada 100.000 habitantes de 264,4 y 144,7, respectivamente. Entre 1999 y 2023, las tasas ajustadas de mortalidad por cáncer mostraron una disminución global, más pronunciada en hombres (36%) que en mujeres (20%). Esta tendencia refleja avances en la prevención, diagnóstico y tratamiento, así como cambios en los patrones de riesgo, aunque debido al envejecimiento poblacional, el número absoluto de fallecimientos aumentó. Los tumores que causaron mayor mortalidad en hombres en 2023 fueron los de pulmón, próstata, colon, páncreas e hígado, mientras que en mujeres los más frecuentes fueron pulmón, mama, páncreas, colon y ovario. La mortalidad por cáncer de pulmón disminuyó en hombres (con un descenso promedio anual del 2,1%), pero aumentó en mujeres (incremento anual del 3,2%), reflejando la diferente evolución del consumo de tabaco en ambos sexos en las últimas décadas. El cáncer de páncreas fue el único tumor que registró un aumento sostenido en la mortalidad durante todo el periodo, consolidándose en 2023 como la cuarta causa de muerte por cáncer en ambos sexos. La razón de tasas de mortalidad ajustadas entre hombres y mujeres mostró una disminución progresiva (de 2,4 en 1999 a 1,8 en 2023), reflejando una reducción de la brecha en mortalidad por cáncer entre sexos, principalmente debido al aumento de la mortalidad en mujeres.

**Conclusiones:** El cáncer es la principal causa de muerte en la Comunidad de Madrid y representa un reto sanitario creciente debido al envejecimiento de la población. Aunque las tasas ajustadas de mortalidad por cáncer han disminuido en ambos sexos, esta caída es más marcada en hombres que en mujeres, quienes presentan una preocupante tendencia ascendente en la mortalidad por cáncer de pulmón, atribuible principalmente al aumento del tabaquismo en mujeres durante las últimas décadas del siglo XX. El incremento sostenido en la mortalidad por cáncer de páncreas, con su baja supervivencia, subraya la necesidad de mejorar la investigación, diagnóstico precoz y tratamientos efectivos para este tumor.

## ABSTRACT

**Introduction:** Cancer remains one of the leading causes of death and years of life lost worldwide. Both in Spain and in the Community of Madrid, age-adjusted mortality rates for all malignant tumors have gradually decreased since the 1990s. However, the total number of cancer deaths continues to increase, primarily due to population aging. Furthermore, mortality trends vary by sex and tumor type. The aim of this study is to describe trends in cancer mortality in the population of the Community of Madrid overall, by sex, and by tumor type.

**Methods:** Mortality data were provided by the National Institute of Statistics of Spain (INE). All deaths registered between 1999 and 2023 were included, broken down by sex, age group, and cause of death. Cause of death was coded using the ICD-10 (International Classification of Diseases, 10th Revision). Population figures were extracted from the Continuous Population Statistics. The relative frequency of cancer mortality (compared with other causes of disease) was calculated, as well as the relative frequency of each tumor as a cause of death, overall and by sex and year. Crude and standardized rates were computed by sex, tumor type, and calendar year. Lastly, trends in adjusted mortality rates were analyzed using the Joinpoint program; the annual percentage change (APC) in the rates was calculated and changes in trend (turning points) were identified.

**Results:** Cancer mortality remained the leading cause of death in the Community of Madrid in 2023, surpassing cardiovascular diseases. A total of 13,618 cancer deaths were registered (7,544 in men and 6,074 in women), with standardized mortality rates of 264.4 and 144.7 per 100,000 inhabitants, respectively. Between 1999 and 2023, standardized cancer mortality rates showed an overall decline, more pronounced in men (36%) than in women (20%). This trend reflects advances in prevention, diagnosis, and treatment, as well as changes in risk patterns; however, due to population aging, the absolute number of deaths increased. The cancers causing the highest mortality in men in 2023 were lung, prostate, colorectal, pancreatic, and liver cancers, while in women the most frequent were lung, breast, pancreatic, colorectal, and ovarian cancers. Lung cancer mortality decreased in men, with an average annual decline of 2.1%, but increased in women (an annual increase of 3.2%), reflecting the different evolution of tobacco use in both sexes over the last decades. Pancreatic cancer was the only tumor that showed a sustained increase in mortality throughout the entire period, becoming the fourth leading cause of death by cancer in both sexes in 2023. The ratio of standardized mortality rates between men and women showed a progressive decrease (from 2.4 in 1999 to 1.8 in 2023), reflecting a narrowing of the gender gap in cancer mortality, mainly due to the increase in mortality among women.

**Conclusions:** Cancer is the leading cause of death in the Community of Madrid and represents a growing public health challenge due to population aging. Although standardized cancer mortality rates have declined in both sexes, this decrease has been more pronounced in men than in women; they show a concerning upward trend in lung cancer mortality, mainly attributable to the increase in smoking among women over the last decades of the 20th century. The sustained increase in pancreatic cancer mortality, together with its low survival, emphasizes the need to further develop research, early diagnosis, and effective treatments for this tumor.

## 1. INTRODUCCIÓN

El cáncer es un conjunto de enfermedades con un gran impacto individual y social en todas las regiones del mundo, independientemente de su nivel de desarrollo. Con alrededor de 19,9 millones de casos nuevos y 10 millones de defunciones anuales estimadas en el mundo en 2022<sup>1</sup>, su impacto trasciende el ámbito clínico y alcanza dimensiones sociales, económicas y organizativas que requieren un abordaje multidisciplinar, sostenido y basado en la evidencia. Además, el cáncer ocupa la primera o segunda posición en términos de mortalidad prematura en la mayor parte de los países del mundo<sup>2</sup>.

En las últimas décadas, tanto en España como en Europa, las tasas de mortalidad por cáncer han registrado una tendencia descendente al analizar todos los tumores malignos en su conjunto y también para la mayoría de subtipos de tumores individualmente<sup>3</sup>. Sin embargo, debido al progresivo envejecimiento de la población, el número absoluto de defunciones por cáncer no deja de aumentar. Se estima que, si se mantienen las tendencias actuales, el número anual de casos de cáncer se doblará en 2070 en comparación con las cifras de 2020<sup>4</sup>.

Por otro lado, las tendencias en la mortalidad por cáncer son desiguales en función del sexo, la edad, y la región o el país de residencia, debido a diferencias en la prevalencia de exposición a los factores de riesgo del cáncer, en los programas de promoción de salud y prevención de la enfermedad y en la calidad del sistema sanitario<sup>5</sup>. Se acepta que en torno al 30-50% de los casos de cáncer podrían evitarse si se redujera la exposición a los factores de riesgo conocidos del cáncer, entre los que se encuentran el consumo de tabaco, de alcohol, la obesidad, la baja actividad física, dietas inadecuadas y algunos agentes infecciosos<sup>6</sup>. Por ello, es preciso desarrollar actuaciones sobre los determinantes del cáncer que contribuyan a disminuir la incidencia del cáncer, especialmente sobre los factores de riesgo conocidos<sup>7</sup>.

En este contexto, es preciso disponer de datos descriptivos sobre la ocurrencia del cáncer, que permitan identificar desigualdades de cara a realizar una correcta planificación y evaluación de las políticas de prevención y control del cáncer<sup>8,9</sup>. La vigilancia epidemiológica es por tanto una pieza fundamental en el control del cáncer<sup>10</sup>. Clásicamente, la vigilancia del cáncer se realiza utilizando distintos indicadores, entre los que destacan la incidencia (el número de casos nuevos de cáncer), la prevalencia (el número de personas vivas a las que ha sido diagnosticado un cáncer), la supervivencia (el número de años que se sobrevive en promedio tras el diagnóstico de un cáncer) y la mortalidad (el número de personas que fallecen por un cáncer)<sup>11</sup>.

Las estadísticas de mortalidad constituyen el indicador más homogéneo y consolidado a nivel mundial, por lo que son ampliamente utilizadas en estudios epidemiológicos descriptivos de la situación del cáncer. Las tasas de mortalidad, que habitualmente se analizan por sexo, grupos de edad y tipo de tumor, están relacionadas con la incidencia del cáncer y también con la supervivencia, y su interpretación no es tan directa como la de las tasas de incidencia. Los cánceres con menor supervivencia, como el cáncer de pulmón, el de páncreas o el de esófago, aunque no ocupan las primeras posiciones en incidencia, presentan las mayores tasas de mortalidad. Por otro lado, los tumores con buenas cifras de supervivencia, como el cáncer de mama, a pesar de ocupar los primeros puestos en incidencia, registran cifras de mortalidad relativamente bajas. Por ello, al interpretar las cifras de mortalidad por cáncer es preciso tener en cuenta distintos factores<sup>11</sup>.

El objetivo de este informe es estudiar la evolución de la mortalidad por cáncer en la población de la Comunidad de Madrid entre 1999 y 2023, globalmente, por sexo y por tipo de tumor.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Material

Se han incluido todas las defunciones ocurridas en personas residentes en la Comunidad de Madrid (CM) entre los años 1999 y 2023. Las defunciones registradas en la CM son procesadas por el Registro de Mortalidad de la CM y posteriormente publicadas por el Instituto Nacional de España (INE) y por el Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid. El Registro de Mortalidad realiza la codificación de la causa de la muerte registrada en el certificado de defunción utilizando la Clasificación Internacional de Enfermedades, siguiendo las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud.

Durante el periodo estudiado las defunciones se han codificado siguiendo la 10ª revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10). Los tumores se codifican con los códigos C00-D48 (Anexo I). Los códigos C00-C97 corresponden a tumores malignos, mientras que los códigos D00-D48 se utilizan para los tumores con comportamiento benigno, incierto, in situ o desconocido.

Como denominadores se han usado los datos anuales del padrón continuo de población de la Comunidad de Madrid, desagregados por año, sexo y grupos quinquenales de edad, tomando el dato estimado a 1 de julio de los años estudiados.

### 2.2. Métodos

En primer lugar, se calculó la frecuencia relativa de la mortalidad por cáncer en comparación con otros grandes grupos de causas de defunción, así como la frecuencia relativa de cada tipo de tumor como causa de muerte, de forma global, por sexo y por periodos calendario.

En segundo lugar, se estimaron las tasas anuales crudas de mortalidad, dividiendo el número de defunciones observadas en un año determinado entre la población a mitad de periodo. Con el fin de facilitar las comparaciones regionales e internacionales, se calcularon también las tasas ajustadas por edad, que permiten eliminar el efecto de las diferencias en la estructura etaria de las poblaciones comparadas. Para este ajuste, se calcularon las tasas específicas por edad en 18 grupos (0-4, 5-9, ..., 80-84 y  $\geq 85$  años), dividiendo el número de defunciones de cada grupo por la población correspondiente. En el ajuste de tasas se utilizó la población estándar europea publicada por Eurostat en 2013<sup>12</sup>. Todas las tasas se expresan en número de defunciones por 100.000 personas-año.

Finalmente, se ha analizado la tendencia temporal de la mortalidad por cáncer, globalmente y para los tumores con mayor mortalidad en cada sexo y se ha calculado el porcentaje de cambio anual utilizando el programa *Joinpoint* del Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos de América (<https://surveillance.cancer.gov/joinpoint>). Este software ajusta modelos segmentados de regresión de Poisson, también llamados "*joinpoint regression models*", para analizar la tendencia de las tasas, identificar puntos de cambio en la tendencia estadísticamente significativos y estimar el porcentaje de cambio anual en cada segmento (la proporción de incremento o decremento de las tasas por unidad de cambio)<sup>13</sup>. Como medida resumen, se ha estimado el porcentaje de cambio anual para todo el periodo de estudio (1999-2023).

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Defunciones por grandes grupos de enfermedad en el año 2023

La Tabla 1 y el Gráfico 1 presentan el número total de defunciones registradas en la población residente en la Comunidad de Madrid durante el año 2023, desglosadas por grandes grupos de causas, en hombres, en mujeres y en el conjunto de la población.

En 2023 se produjeron 48.646 defunciones en la población de la Comunidad de Madrid. De ellas, 13.618 se debieron a una enfermedad neoplásica, lo que supuso el 28% de todas las defunciones. Considerando toda la población (ambos sexos), los tumores fueron la primera causa de muerte en la población madrileña, seguidos de las enfermedades del sistema circulatorio, responsables de un 24% de las defunciones. Cabe destacar que los tumores y las enfermedades circulatorias, conjuntamente, supusieron más de la mitad de todas las defunciones (52%) registradas en 2023 en la Comunidad de Madrid.

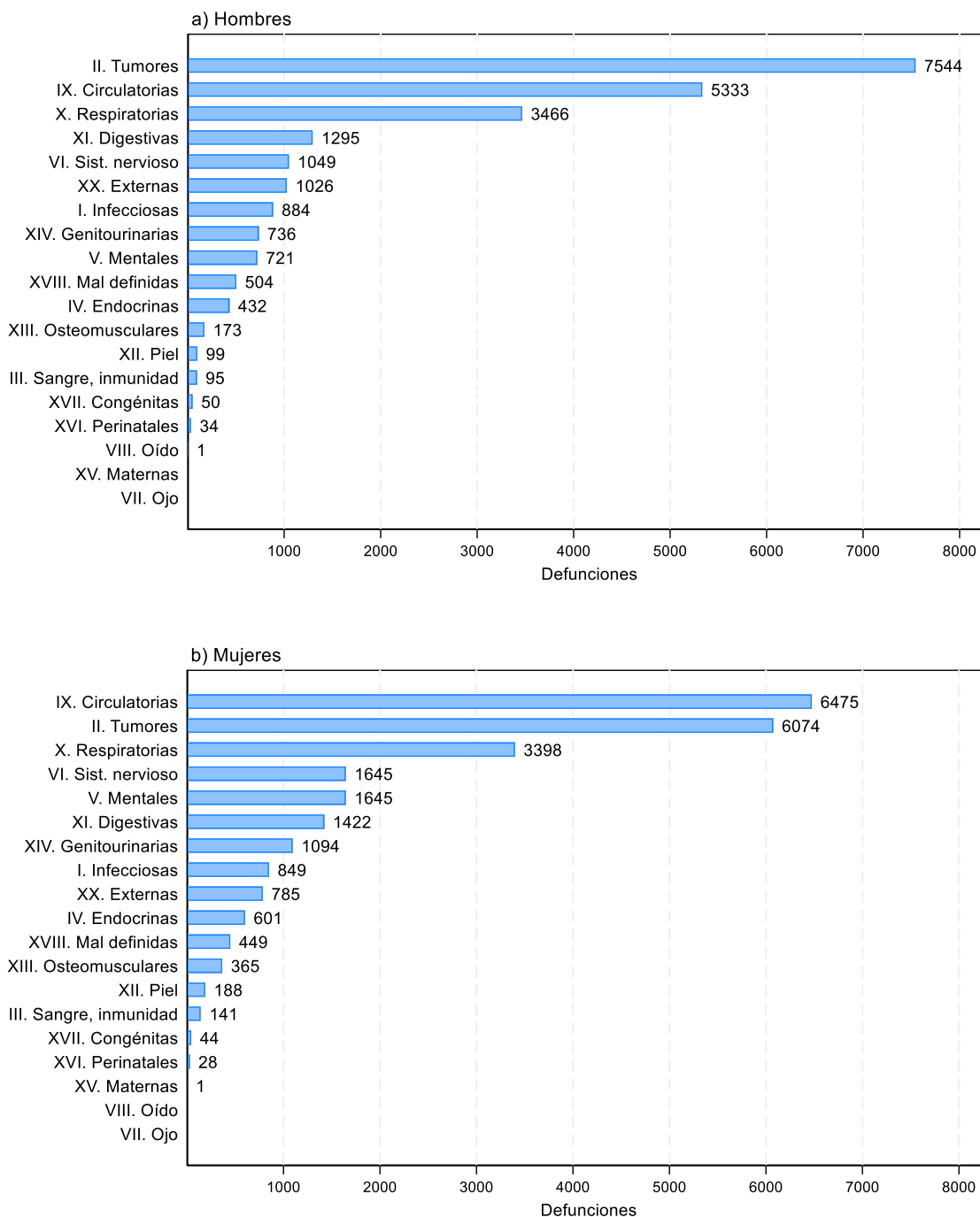
El análisis por sexo muestra un patrón diferenciado. En los hombres, los tumores fueron la principal causa de la defunción, con 7.544 defunciones (32% del total masculino), seguidos de las enfermedades circulatorias (23%) y las respiratorias (15%). En las mujeres, en cambio, las enfermedades del sistema circulatorio ocuparon el primer lugar, con 6.475 fallecimientos (26% del total femenino), por delante de los tumores (24%) y las enfermedades respiratorias (14%).

**Tabla 1. Número de defunciones por grandes grupos de la CIE-10 en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid en el año 2023.**

CAUSA	Hombres		Mujeres		Ambos sexos	
	Nº def.	%	Nº def.	%	Nº def.	%
I. Infecciosas	884	3,8%	849	3,4%	1.733	3,6%
II. Tumores*	7.544	32,2%	6.074	24,1%	13.618	28,0%
III. Sangre, inmunidad	95	0,4%	141	0,6%	236	0,5%
IV. Endocrinas	432	1,8%	601	2,4%	1.033	2,1%
V. Mentales	721	3,1%	1.645	6,5%	2.366	4,9%
VI. Sist. nervioso	1.049	4,5%	1.645	6,5%	2.694	5,5%
VII. Ojo	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
VIII. Oído	1	0,0%	0	0,0%	1	0,0%
IX. Circulatorias	5.333	22,7%	6.475	25,7%	11.808	24,3%
X. Respiratorias	3.466	14,8%	3.398	13,5%	6.864	14,1%
XI. Digestivas	1.295	5,5%	1.422	5,6%	2.717	5,6%
XII. Piel	99	0,4%	188	0,7%	287	0,6%
XIII. Osteomusculares	173	0,7%	365	1,4%	538	1,1%
XIV. Genitourinarias	736	3,1%	1.094	4,3%	1.830	3,8%
XV. Maternas	0	0,0%	1	0,0%	1	0,0%
XVI. Perinatales	34	0,1%	28	0,1%	62	0,1%
XVII. Congénitas	50	0,2%	44	0,2%	94	0,2%
XVIII. Mal definidas	504	2,1%	449	1,8%	953	2,0%
XX. Externas	1.026	4,4%	785	3,1%	1.811	3,7%
<b>TOTAL</b>	<b>23.442</b>	<b>100%</b>	<b>25.204</b>	<b>100%</b>	<b>48.646</b>	<b>100%</b>

\*Códigos CIE-10 C00-D48.

**Gráfico 1. Principales causas de defunción, por grandes grupos de la CIE-10 en hombres y en mujeres de la Comunidad de Madrid en el año 2023.**



### 3.2. Evolución del número de defunciones por grandes grupos de la CIE-10 entre 1999 y 2023

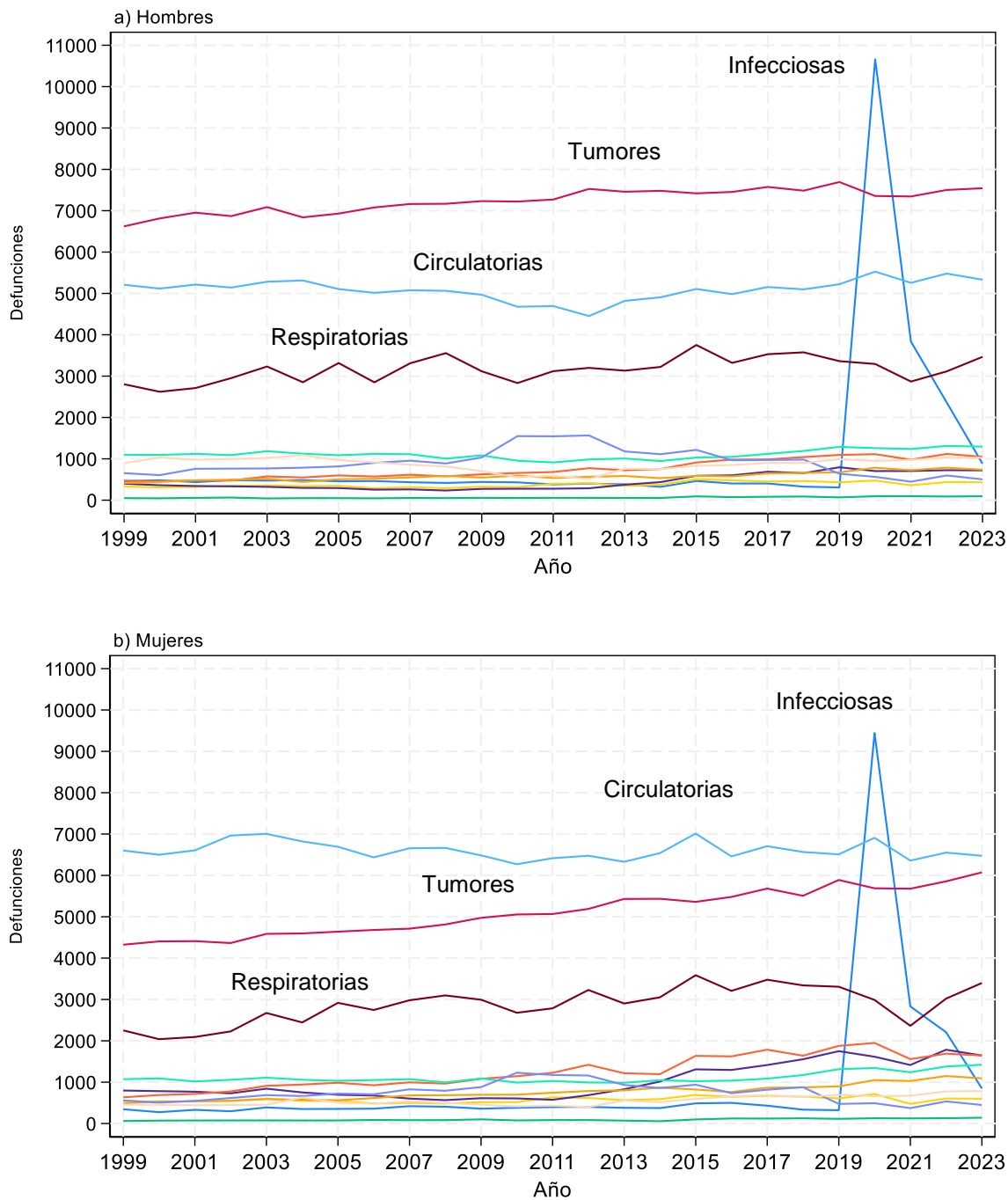
La Gráfico 2 presenta la evolución del número anual de defunciones por grandes grupos de enfermedad en hombres y en mujeres de la Comunidad de Madrid durante el periodo 1999-2023. Con la excepción del año 2020, que refleja el impacto en la mortalidad de las enfermedades infecciosas, entre las que está incluida la COVID-19, esta figura muestra la importancia relativa de las enfermedades no transmisibles en la mortalidad de hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid desde los años 90 del siglo XX.

Los tumores, las enfermedades circulatorias y las respiratorias han sido las principales causas de defunción desde 1999 en ambos sexos, existiendo sin embargo diferencias entre hombres y mujeres.

En **hombres**, los tumores se han mantenido como la primera causa de defunción a lo largo de todo el periodo analizado, con un crecimiento progresivo desde 1999 hasta 2012, seguido de una estabilización. Las defunciones por enfermedades del sistema circulatorio, sin embargo, descendieron entre 1999 y 2013, y aumentaron posteriormente. Las enfermedades respiratorias, por su parte, presentan oscilaciones sin una tendencia clara sostenida, manteniéndose como la tercera gran causa de muerte en varones.

En **mujeres**, las enfermedades del sistema circulatorio han sido la principal causa de defunción durante todo el periodo, aunque con una reducción progresiva en la primera parte de la serie y cifras más estables en los últimos años. La mortalidad por tumores muestra una tendencia ascendente, hasta alcanzar niveles muy próximos a las enfermedades circulatorias en 2023, lo que refleja una evolución en la que es previsible que los tumores se consoliden como la principal causa de muerte en mujeres en los próximos años. Las enfermedades respiratorias también ocupan un lugar destacado, aunque con menor peso que en los hombres y con oscilaciones menos marcadas.

**Gráfico 2. Evolución de las defunciones por grandes grupos de la CIE-10 en hombres y en mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023.**



### 3.3. Evolución de la mortalidad por tumores malignos entre 1999 y 2023

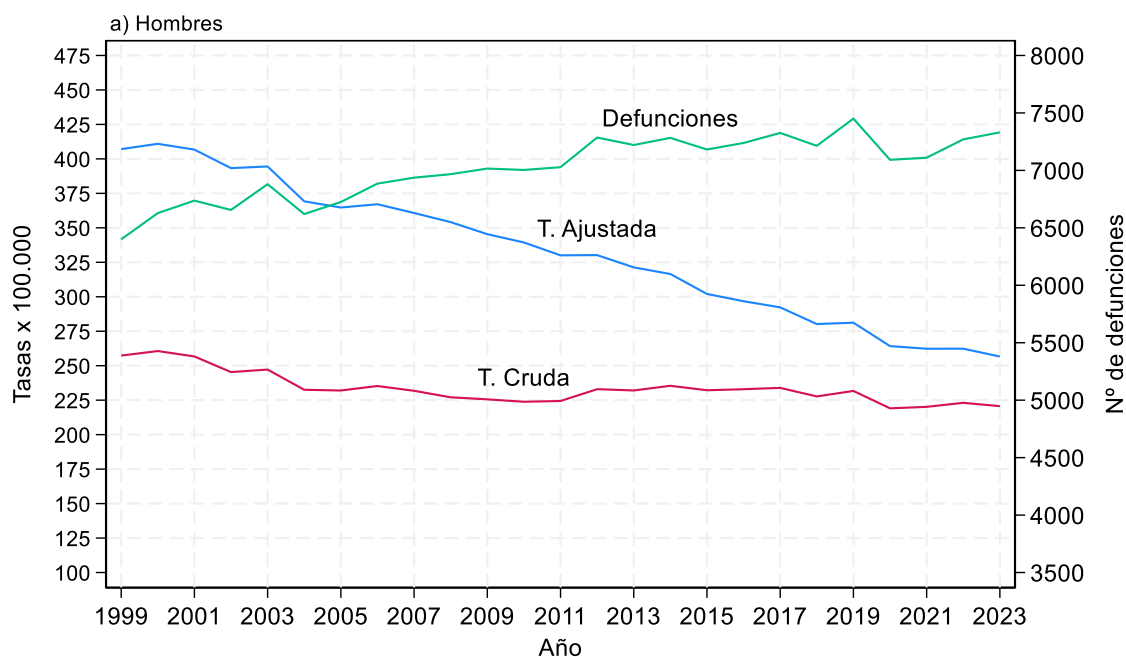
La Gráfico 3 recoge la evolución de las tasas de mortalidad brutas y ajustadas por tumores malignos en hombres y en mujeres de la Comunidad de Madrid a lo largo del periodo 1999-2023, junto al número de defunciones.

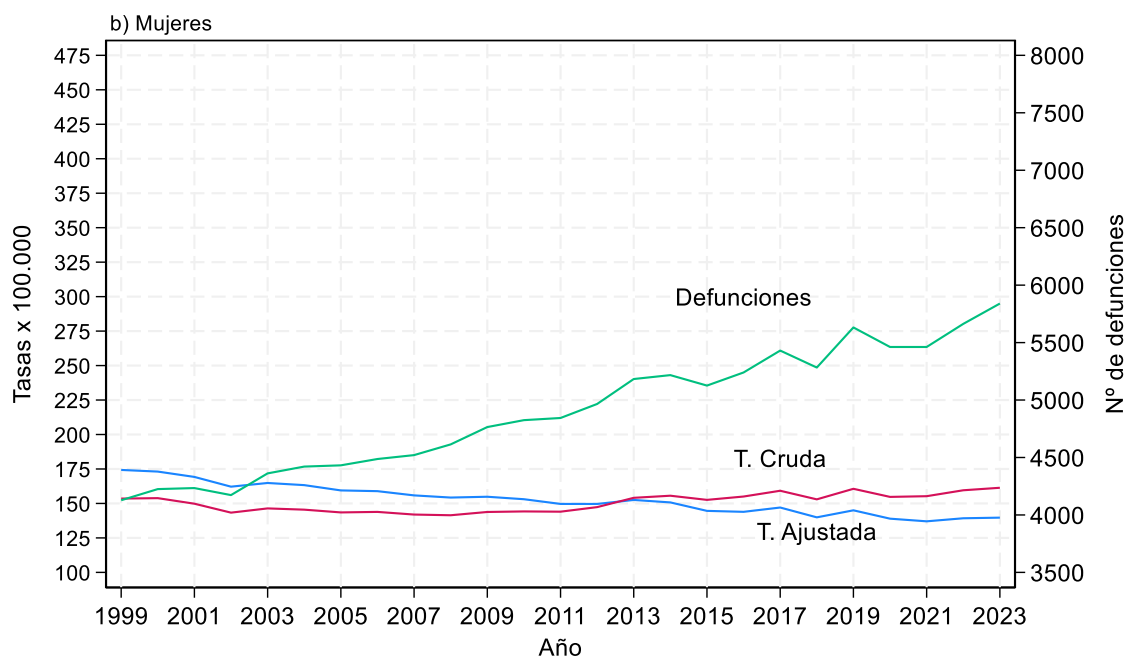
En hombres, el número de defunciones por cáncer ascendió en la primera mitad del periodo estudiado (entre 1999 y 2012), presentando una tendencia estable posteriormente. El gráfico muestra claramente la favorable evolución de las tasas ajustadas de mortalidad por cáncer, que registran una pronunciada pendiente descendente durante todo el periodo de estudio, mientras que las tasas crudas presentan un moderado descenso. Las diferencias entre las tasas crudas y ajustadas se deben a la influencia de los cambios en la distribución por grupos de edad de la población madrileña, dado que el porcentaje de población mayor va creciendo año a año. En este sentido, las tasas crudas no descienden tanto como las ajustadas debido a que las tasas de la mayor parte de los tumores aumentan con la edad. Por ello, para poder comparar las tasas de mortalidad entre años, restando el efecto del envejecimiento de la población, es preciso calcular las tasas ajustadas de mortalidad.

En las mujeres, la situación es diferente. Aunque el número de defunciones presenta magnitudes muy inferiores a las de los hombres en 1999, la tendencia ha sido ascendente durante todo el periodo. De esta forma, las tasas brutas han experimentado un ligero aumento, mientras que las tasas ajustadas han descendido solo de manera modesta, sin alcanzar la magnitud del descenso observado en los varones.

La comparación entre sexos confirma esta divergencia: entre 1999 y 2023, las tasas ajustadas de mortalidad descendieron un 36% en hombres, pasando de 407,1 a 262,2 defunciones por 100.000 habitantes, mientras que en mujeres el descenso fue del 21%, de 174,3 a 136,9 defunciones por 100.000 habitantes.

**Gráfico 3. Evolución de la mortalidad por tumores malignos (C00-C97) en hombres y en mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Tasas crudas, tasas ajustadas y número de defunciones.**

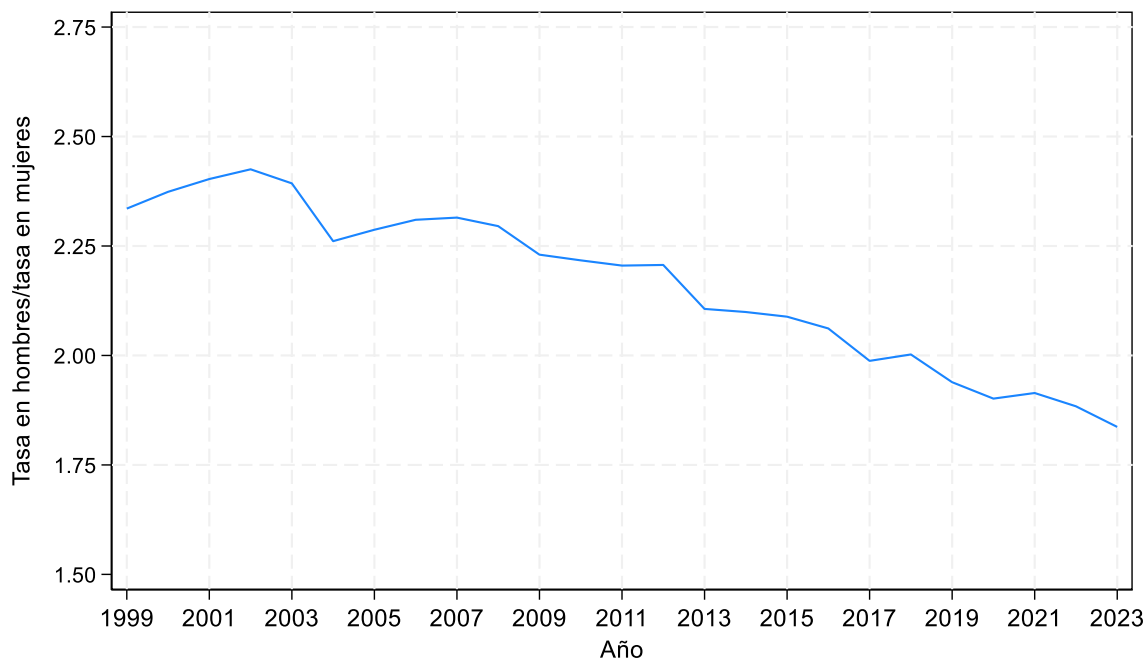




El gráfico 4 ilustra la evolución de la razón de las tasas ajustadas en hombres frente a las tasas ajustadas en mujeres. Aunque la mortalidad por cáncer sigue siendo más elevada en varones, la razón de tasas hombre:mujer se ha ido acortando de forma constante, pasando de 2,35 en 1999 a 1,80 en 2023.

En el Anexo II se pueden consultar, en las Tablas 1-6, el número de defunciones, las tasas brutas y las ajustadas para el conjunto de tumores malignos, por sexo y por año calendario para todo el periodo estudiado.

**Gráfico 4. Evolución de la razón hombre/mujer de las tasas ajustadas de mortalidad por cáncer (C00-C97) en la Comunidad de Madrid, 1999-2023.**



### 3.4. Mortalidad por tipo de tumor en el año 2023

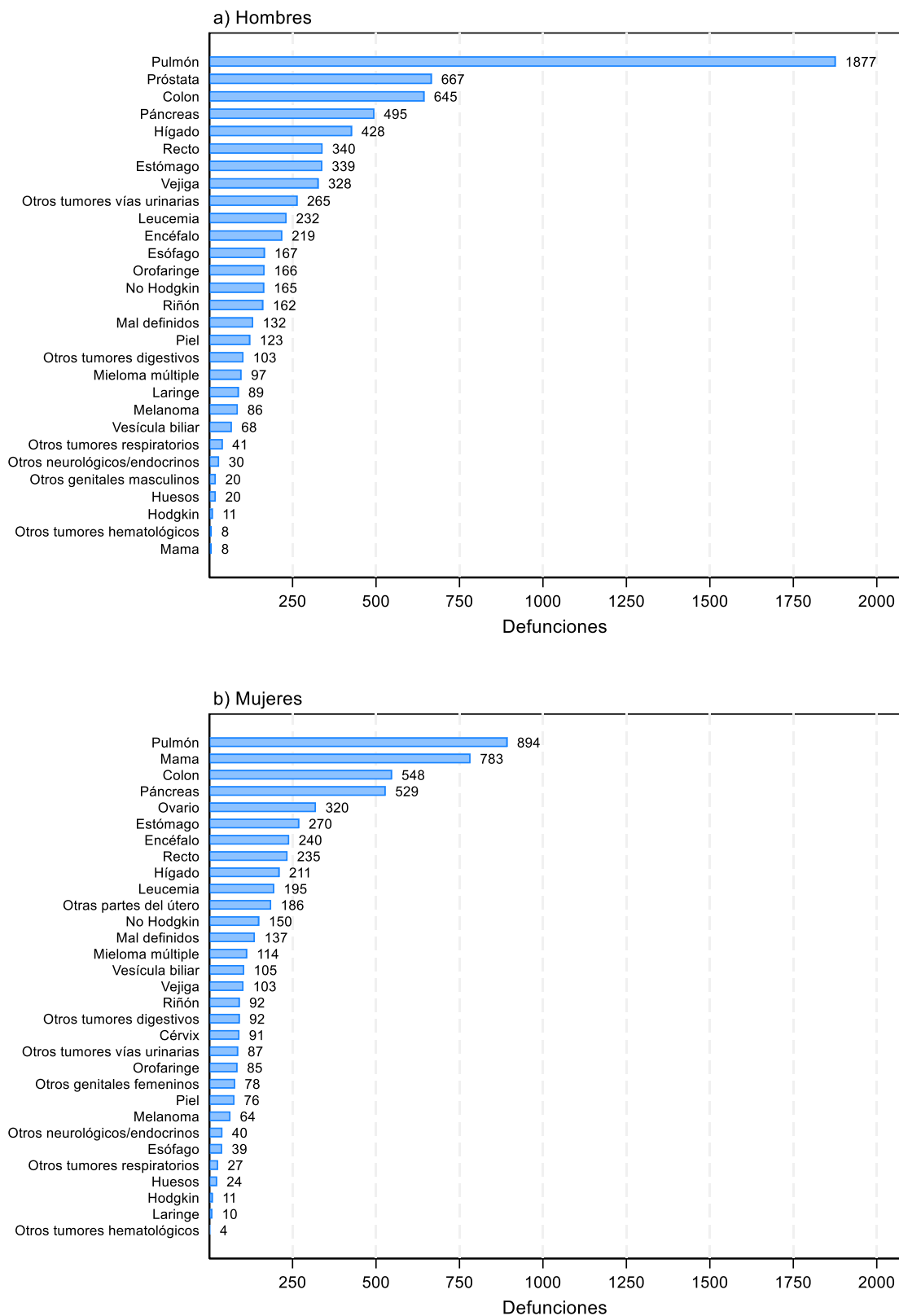
Los gráficos 5 y 6 muestran el número absoluto de defunciones y las tasas ajustadas de mortalidad por los principales tumores malignos en la Comunidad de Madrid en el año 2023.

En hombres, el cáncer de pulmón continúa siendo la primera causa de muerte por cáncer, con 1.877 defunciones, lo que representa aproximadamente una cuarta parte del total de muertes por tumores. A gran distancia se sitúan el cáncer de próstata (667 defunciones) y el cáncer de colon (645 defunciones), que ocupan el segundo y tercer lugar respectivamente. El cáncer de páncreas, con 495 fallecimientos, se mantiene como la cuarta causa de mortalidad oncológica en varones. Al observar las tasas ajustadas, la magnitud de la mortalidad por cáncer de pulmón resulta especialmente notable, con 65,4 defunciones por cada 100.000 hombres, más del doble que las registradas para próstata (24,4) y colon (22,8). Estos datos confirman la persistente carga del cáncer de pulmón en la población masculina madrileña, muy vinculada a las altas prevalencias de consumo de tabaco existentes en décadas anteriores.

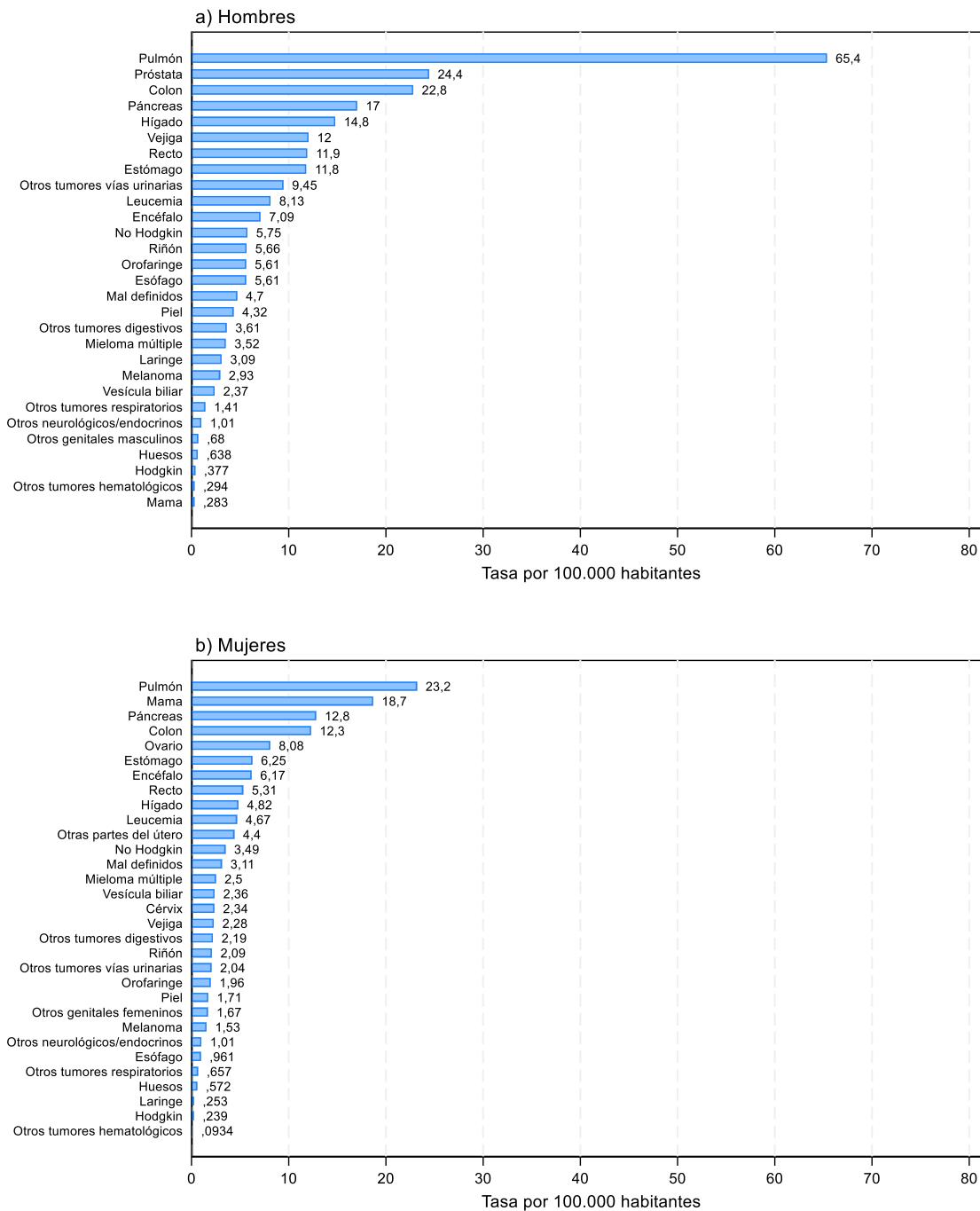
En mujeres, el cáncer de pulmón se sitúa también como la primera causa de muerte por cáncer, con 894 defunciones (14% del total), seguido muy de cerca por el cáncer de mama, con 783 fallecimientos. En tercer y cuarto lugar se encuentran el cáncer de colon (548 defunciones) y el de páncreas (529). En términos de tasas ajustadas, el cáncer de pulmón alcanza los 23,2 fallecimientos por 100.000 mujeres, superando al cáncer de mama (18,7) y al de páncreas (12,8). Estas cifras reflejan el elevado consumo de tabaco en mujeres durante los años 80 y 90.

Aunque existen algunas similitudes entre los patrones de mortalidad por cáncer entre sexos, al comparar las cifras absolutas y relativas, se observa una considerable diferencia en la magnitud de las tasas entre hombres y mujeres. Así, las tasas ajustadas de mortalidad por cáncer de pulmón en hombres son tres veces superiores a las tasas de mortalidad por este mismo tumor en mujeres, mientras que las tasas de mortalidad por cáncer de colon y por cáncer de recto en hombres son el doble que las tasas en mujeres. Este contraste pone de manifiesto tanto las diferencias de exposición a factores de riesgo como la necesidad de reforzar estrategias preventivas específicas en función del sexo.

**Gráfico 5. Número de defunciones por los principales tumores malignos en hombres y en mujeres de la Comunidad de Madrid en el año 2023.**



**Gráfico 6. Tasa ajustada de mortalidad por los principales tumores malignos en la Comunidad de Madrid en el año 2023.**



### 3.5. Evolución de la mortalidad por tipo de tumor entre 1999 y 2023

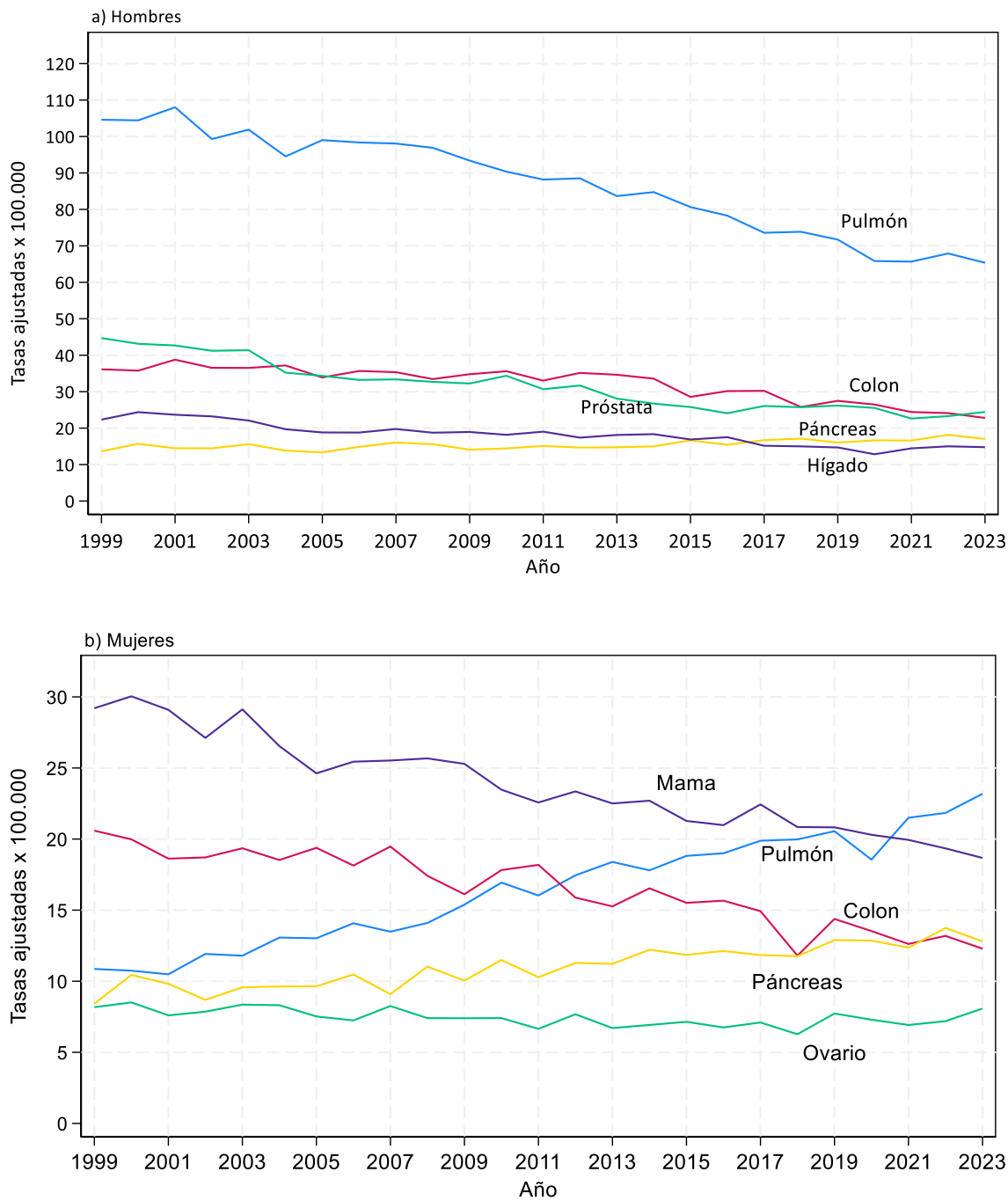
El gráfico 7 muestra la evolución de las tasas ajustadas de mortalidad por cáncer entre 1999 y 2023 para los cinco principales tumores en hombres y en mujeres.

En hombres, se observa un descenso continuado de la mortalidad por cáncer de pulmón, con una reducción del 38% en el periodo estudiado, pasando de 104,6 defunciones por 100.000 en 1999 a 65,4 en 2023. También se registra una disminución en la mortalidad por cáncer de colon (37%), próstata (45%) e hígado (34%). En contraste, el cáncer de páncreas muestra una tendencia ascendente, con un incremento del 25%, pasando de 13,7 a 17,0 defunciones por 100.000 varones.

En mujeres, las tendencias de las tasas ajustadas de los tumores con mayor mortalidad presentan importantes diferencias. Las tasas de mortalidad por cáncer de mama, que históricamente encabezaban la mortalidad oncológica femenina, han experimentado un descenso sostenido entre 1999 y 2023 (del 36%), pasando de 29,2 a 18,7 defunciones por 100.000 mujeres. Por el contrario, la mortalidad por cáncer de pulmón en mujeres ha mostrado un aumento muy marcado: sus tasas ajustadas pasaron de 10,9 en 1999 a 23,2 en 2023, lo que supone un incremento del 113%. Esta evolución refleja un cambio epidemiológico relevante, ya que el cáncer de pulmón superó al de mama como primera causa de mortalidad por cáncer en mujeres en 2021, y las tasas han seguido aumentando en 2022 y 2023. Asimismo, las tasas de mortalidad por cáncer de páncreas presentan una tendencia ascendente también en mujeres (con un 52% de incremento). Las tasas de mortalidad por cáncer de colon, por otro lado, presentan un importante descenso, en torno al 40%, mientras que las tasas de mortalidad por cáncer de ovario se han mantenido estables a lo largo del periodo estudiado.

En conjunto, estos resultados evidencian dos realidades: por un lado, la mejora en la supervivencia y el control de los tumores de mama, colon y próstata; por otro, la emergencia del cáncer de pulmón, especialmente en mujeres, y del cáncer de páncreas, como retos prioritarios para la salud pública y la sanidad en su conjunto en la Comunidad de Madrid.

**Gráfico 7. Evolución de las tasas ajustadas de mortalidad por los 5 tumores malignos más importantes en hombres y en mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023.**



### 3.6. Análisis joinpoint y estimación del porcentaje de cambio anual de la mortalidad por cáncer entre 1999 y 2023

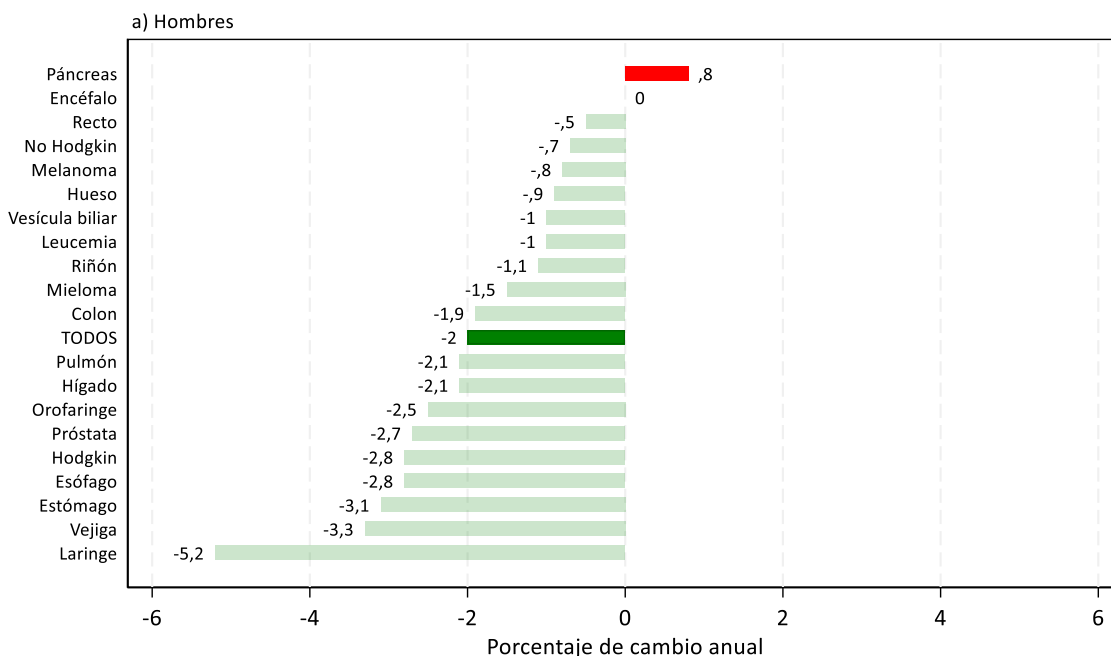
El gráfico 8 muestra los resultados del análisis de tendencias en la mortalidad por cáncer, realizado con la técnica *joinpoint*, que permite calcular el porcentaje de cambio anual (PCA) promedio a lo largo del periodo estudiado.

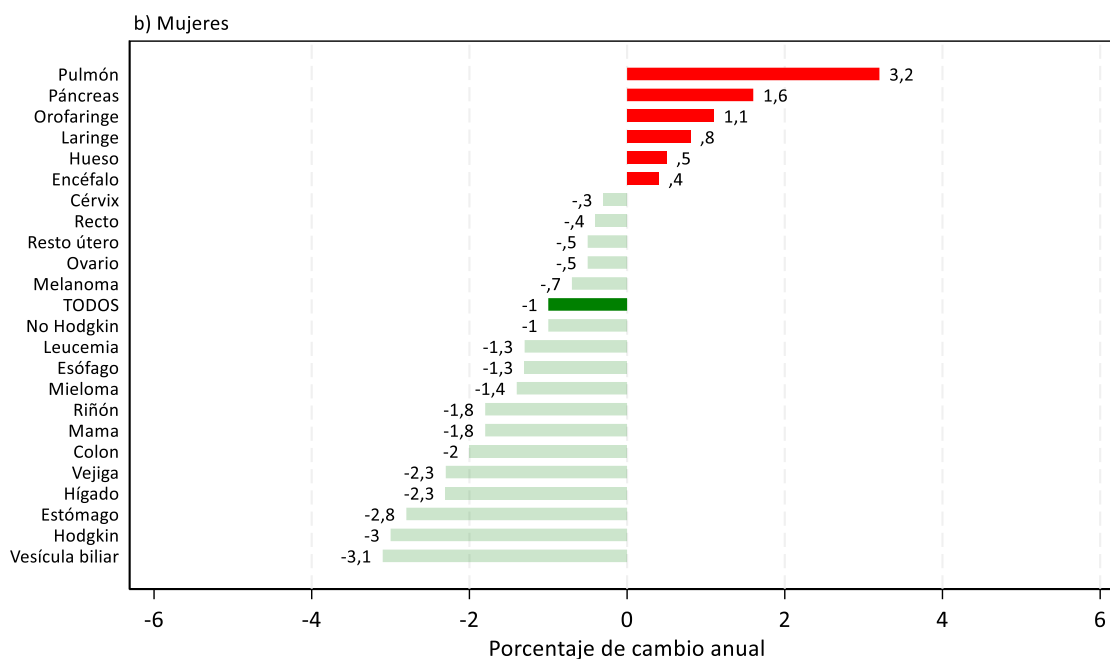
En general, entre 1999 y 2023, las tasas ajustadas de mortalidad por tumores malignos disminuyeron en ambos sexos. En los hombres el descenso fue más marcado que en las mujeres, con una reducción anual del 2%. El único cáncer que presentó una tendencia ascendente en hombres fue el cáncer de páncreas (cuyas tasas de mortalidad registraron un incremento de un 0,8% cada año). Se constata el importante descenso registrado por las tasas ajustadas de mortalidad por cáncer de pulmón, que disminuyeron a una velocidad de un 2,1% cada año. También descendieron de manera importante otros tipos de cáncer vinculados al tabaquismo, como los de laringe (5,2%), vejiga (3,3%) y esófago (2,8%).

En el caso de las mujeres, la tendencia general también fue descendente, aunque más suave, con una disminución promedio del 1% anual en las tasas de mortalidad por cáncer. Sin embargo, hubo seis tipos de cáncer que vieron aumentado su impacto en la mortalidad durante el periodo analizado. En primer lugar, el cáncer de pulmón destaca por registrar el crecimiento más pronunciado en mujeres, con un aumento anual en las tasas de mortalidad del 3,2%, seguido por el cáncer de páncreas (1,6% de aumento anual), el de orofaringe (1,1%), el de laringe (0,8%), el de hueso (0,5%) y el cáncer de encéfalo que subió un 0,4% por año.

En cuanto a los tumores que registraron el mayor descenso en las tasas de mortalidad en mujeres en el periodo estudiado, destacaron los de vesícula biliar, los linfomas de Hodgkin, el cáncer de estómago y los de hígado y vejiga.

**Gráfico 8. Porcentaje de cambio anual (PCA) en las tasas ajustadas de mortalidad por tipo de tumor en hombres y en mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023.**





Los gráficos suplementarios 1-15 presentan el resultado de los modelos que evalúan la existencia de puntos de cambio en la tendencia y el PCA para los principales tumores estudiados, globalmente, por sexo y por tipo de tumor.

#### 4. DISCUSIÓN

El informe analiza la evolución de la mortalidad por cáncer en la Comunidad de Madrid entre 1999 y 2023. Globalmente, las tasas ajustadas de mortalidad disminuyeron en promedio un 2% anual en hombres y un 1% anual en mujeres, reflejando avances en prevención y mejoras en el diagnóstico y tratamiento de estas enfermedades. En varones, el único cáncer que mostró una tendencia ascendente en la mortalidad en el periodo analizado fue el cáncer de páncreas, cuyas tasas aumentaron en torno al 1% cada año, mientras que 18 de los 20 tumores malignos más frecuentes en hombres presentan una tendencia descendente en la mortalidad, registrándose descensos mayores al 2% anual en las tasas de los tumores con mayor incidencia, como son el cáncer de pulmón (con un descenso anual en las tasas ajustadas del 2,1%), el cáncer de próstata (un 2,7% anual) y el cáncer de vejiga (con un descenso del 3,3% por año). En mujeres, 17 de los 23 tumores más comunes también registraron disminuciones en las tasas de mortalidad ajustadas (destacando el descenso en tumores como el cáncer de mama, colon, vejiga, hígado, estómago, linfomas de Hodgkin y cáncer de vesícula biliar). Sin embargo, varios tumores presentaron un aumento en las tasas de mortalidad en mujeres, siendo especialmente preocupante el aumento en la mortalidad por cáncer de pulmón y por cáncer de páncreas, con incrementos del 3,2% y el 1,6% cada año, respectivamente.

A pesar de la reducción en las tasas ajustadas, en 2023, el cáncer fue la causa principal de muerte en la Comunidad de Madrid: los tumores representaron el 28% de todas las defunciones registradas en 2023, por delante de las enfermedades cardiovasculares. Este patrón se mantiene en los varones, en los que el cáncer concentra casi un tercio de las defunciones (32%), mientras que en las mujeres aún predomina la mortalidad cardiovascular (26%), seguida muy de cerca por los tumores (24%).

Por otro lado, en términos absolutos, la epidemia de cáncer muestra cifras preocupantes tanto en la Comunidad de Madrid como en otras regiones y países de nuestro entorno. El número de defunciones por cáncer que se registra no deja de aumentar, y se prevé que mantenga una tendencia ascendente, debido al envejecimiento de la población. Este cambio demográfico que se

observa en todo el mundo conlleva una presión creciente sobre los sistemas sanitarios que sitúa la prevención como una clara prioridad en salud pública<sup>9</sup>.

Los agentes implicados en la etiología del cáncer son muy diversos. Recientemente se ha actualizado el Código Europeo Contra el Cáncer (Anexo III. **CÓDIGO EUROPEO CONTRA EL CÁNCER (5ª REVISIÓN)**)<sup>7</sup>, poniendo el foco en los principales factores de riesgo prevenibles de cáncer, como son el consumo de tabaco, de alcohol, la obesidad, la inactividad física, la dieta, algunos agentes infecciosos, determinadas exposiciones ocupacionales y ambientales, la luz ultravioleta y algunos factores reproductivos.

De todos los factores de riesgo de morir por cáncer, el principal agente es el consumo de tabaco. El tabaco no sólo aumenta el riesgo de cáncer de pulmón, sino que está asociado con numerosos tumores, incluyendo los cánceres de cavidad oral y faringe, laringe, cavidad nasal, esófago, estómago, páncreas, hígado, riñón, vejiga, cérvix uterino y leucemia mieloide<sup>14</sup>. La lucha contra el consumo de tabaco de las últimas décadas ha tenido como consecuencia en descenso en la prevalencia de fumadores en toda Europa, también en la Comunidad de Madrid. Así, mientras que en 1987 la prevalencia de fumadores varones era del 58%, en 2024 esta prevalencia había descendido al 19% de los hombres madrileños<sup>15</sup>. El descenso en las tasas ajustadas de mortalidad por los cánceres relacionados con el consumo de tabaco en varones refleja, por tanto, el descenso en la prevalencia de fumadores. El cáncer de pulmón, aunque ha disminuido en tasas ajustadas de 104,6 por 100.000 habitantes en 1999 a 65,4 en 2023, sigue siendo sin embargo la primera causa de muerte entre los hombres, evidenciando la secuela de décadas de tabaquismo elevado. En mujeres, por otro lado, las tasas de mortalidad por cáncer de pulmón son las registran el mayor incremento (un 3% anual), superando a las tasas de mortalidad por cáncer de mama desde 2021. En las mujeres, la prevalencia de consumo de tabaco en 1987 era del 32,4%, aumentando posteriormente hasta alcanzar cifras del 39% en 1995, y empezaron a descender en torno al año 2000, hasta alcanzar las cifras de prevalencia actuales. En 2024 la prevalencia de consumo habitual entre las mujeres madrileñas fue del 17%<sup>15</sup>. El aumento de la mortalidad por cáncer de pulmón en mujeres, consecuencia del aumento en el consumo de tabaco registrado unas décadas antes, demuestra la importancia de las políticas de prevención frente al consumo de tabaco.

Los cánceres digestivos ocupan un lugar importante también en la carga de enfermedad por cáncer, con el cáncer de colon a la cabeza, ocupando el tercer lugar en número de defunciones tanto en hombres como en mujeres. Con la excepción del cáncer de orofaringe en mujeres y el cáncer de páncreas en ambos sexos, la evolución de las tasas de mortalidad de los tumores del aparato digestivo muestra una tendencia descendente, reflejando tanto las mejoras en tratamientos quirúrgicos y sistémicos como avances en intervenciones clínicas y programas de seguimiento y cribado.

Como se ha mencionado, el cáncer de páncreas es el único tumor que presenta una tendencia ascendente en las tasas ajustadas de mortalidad en ambos sexos a lo largo de todo el periodo estudiado. En 2023, el cáncer de páncreas ocupó el cuarto lugar en importancia en número de defunciones. Además, este tumor es el que presenta el peor pronóstico en España, debido a su agresividad y a que la mayor parte de los casos se diagnostican en estadios avanzados (siendo la supervivencia del 8,3% a los 5 años<sup>16</sup>). Por este motivo, los cambios en las tasas de mortalidad reflejan bastante fielmente los cambios en las tasas de incidencia. Aunque la etiología del cáncer de páncreas no es del todo conocida, hay evidencia de un exceso de riesgo asociado al consumo de tabaco, la obesidad, la diabetes, los antecedentes de pancreatitis crónica y algunos factores genéticos (pancreatitis hereditaria, e historia familiar de cáncer de páncreas)<sup>17,18</sup>. El hecho de que el aumento en la mortalidad por cáncer de páncreas se produzca tanto en hombres como en mujeres sugiere la importancia de factores de riesgo compartidos, entre los que podrían estar la obesidad y la diabetes.

Los tumores genito-urinarios son otro de los grupos de cánceres que registran un descenso en las tasas ajustadas de mortalidad. La mortalidad por cáncer de próstata ha descendido de forma importante a lo largo del periodo estudiado, a un ritmo de un 2,7% por año, y los cánceres de riñón y vejiga también presentaron una tendencia descendente. En mujeres, los tumores ginecológicos, que suponen un alto porcentaje del total de tumores, presentan asimismo un descenso en las tasas ajustadas, destacando la evolución de la mortalidad por cáncer de mama que descendió a una velocidad de un 1,8% anual, mientras que cérvix y otros tumores ginecológicos presentan disminuciones moderadas.

El análisis de la mortalidad por tumores hematológicos y del sistema linfático evidencia asimismo el descenso registrado en las tasas de mortalidad por linfomas de Hodgkin, linfomas no Hodgkin, leucemias y mieloma múltiple en el periodo de estudio, reflejando mejoras en la supervivencia de estos tumores gracias a los avances en quimioterapia, trasplante de médula ósea y terapias biológicas<sup>19</sup>.

Este estudio examina las estadísticas de mortalidad por cáncer en la Comunidad de Madrid, utilizando las variaciones en las tasas ajustadas de mortalidad como uno de los indicadores más fiables para evaluar los avances en la lucha contra esta enfermedad<sup>20</sup>. La calidad y precisión en la codificación de la causa de muerte realizada por los Registros de Mortalidad facilita la comparación entre regiones y países<sup>21</sup>. Contar con datos actualizados y sobre la magnitud y la tendencia de la mortalidad por cáncer, globalmente y para los principales tumores es fundamental para monitorizar la evolución del impacto del cáncer en la población. Las tendencias actuales, que muestran descensos en la mortalidad de muchos tipos de cáncer<sup>20</sup>, pero aumentos en otros, subrayan la necesidad de mantener un equilibrio adecuado entre estas áreas en las políticas sanitarias para continuar mejorando los resultados y reducir la carga de esta enfermedad en la población.

## 5. CONCLUSIONES

Los hallazgos descritos en este informe refuerzan la necesidad de adoptar una visión dinámica y a largo plazo en el abordaje del cáncer como problema de salud pública en la Comunidad de Madrid. Aunque los avances en prevención, cribado y tratamiento han conseguido reducir las tasas ajustadas de mortalidad para muchos tipos de cáncer, los desafíos persisten, especialmente ante el envejecimiento poblacional y el aumento de la incidencia de algunos tumores con mal pronóstico. En este contexto, la planificación sanitaria debe considerar no solo las tasas ajustadas como indicador de progreso, sino también las cifras absolutas de defunciones, que continúan en ascenso y exigen una respuesta del sistema sanitario adaptada a la nueva realidad demográfica.

El comportamiento desigual de los distintos tipos de cáncer evidencia la necesidad de estrategias diferenciadas por localización tumoral, sexo y grupo etario. Tumores con mortalidad creciente, como el de pulmón en mujeres y el de páncreas en ambos sexos, deben ser objeto de actuaciones prioritarias en investigación, detección precoz y abordaje clínico. De igual forma, los avances en supervivencia observados en algunos tumores hematológicos o genitourinarios muestran el valor de las innovaciones terapéuticas y del acceso equitativo a tratamientos de alta eficacia, que deben consolidarse como parte del sistema público de salud.

La mejora de los resultados en cáncer no solo dependerá del desarrollo tecnológico o farmacológico, sino también del fortalecimiento de políticas públicas que promuevan estilos de vida saludables y reduzcan la exposición a factores de riesgo. En un entorno donde los recursos sanitarios son limitados, priorizar aquellas intervenciones basadas en evidencia, costo-efectivas y adaptadas a las tendencias epidemiológicas será clave para garantizar la sostenibilidad del sistema.

En definitiva, reducir la carga del cáncer en la Comunidad de Madrid exige una respuesta multisectorial y sostenida. Este informe contribuye a aportar información sólida para apoyar esa

respuesta, y subraya la importancia de mantener la vigilancia epidemiológica y la evaluación periódica de resultados.

**Agradecimientos:** Agradecemos la colaboración de los compañeros y compañeras de la Unidad Técnica de Informe de Estado de Salud y Registros y del Área de Vigilancia de Factores de Riesgo y Enfermedades No Transmisibles de la Subdirección General de Vigilancia en Salud Pública, especialmente de Ricard Gènova, Sonia Ávila, Melanie Ventura, María Legarreta e Inmaculada Rodríguez.

**Informe elaborado por:** Isaías Bautista<sup>1</sup>, Clotilde Sevilla<sup>2</sup>, Beatriz Tabarés<sup>2</sup>, Candela Pino<sup>2</sup>, y Nuria Aragonés<sup>2</sup>.

(1) Residente de Medicina Preventiva y Salud Pública, Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Universitario 12 de Octubre. Comunidad de Madrid.

(2) Unidad Técnica de Vigilancia y Registro de Cáncer. Área de Vigilancia de Factores de Riesgos y Enfermedades No Transmisibles. Subdirección General de Vigilancia en Salud Pública. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad, Comunidad de Madrid.

**Cita recomendada:** Dirección General de Salud Pública. Mortalidad por cáncer en la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid. Número 3. Volumen 31. Marzo 2026.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. International Agency for Research on Cancer. Cancer Today [Internet]. 2025 [citado 29 de septiembre de 2025]. Cancer Today. Disponible en: <https://gco.iarc.who.int/today/>
2. Bray F, Laversanne M, Weiderpass E, Soerjomataram I. The ever-increasing importance of cancer as a leading cause of premature death worldwide. *Cancer*. 2021;127:3029-30. doi:10.1002/cncr.33587 PubMed PMID: 34086348.
3. Bertuccio P, Alicandro G, Malvezzi M, Carioli G, Boffetta P, Levi F, et al. Cancer mortality in Europe in 2015 and an overview of trends since 1990. *Ann Oncol*. 2019;30:1356-69. doi:10.1093/annonc/mdz179 PubMed PMID: 31147719.
4. Soerjomataram I, Bray F. Planning for tomorrow: global cancer incidence and the role of prevention 2020-2070. *Nat Rev Clin Oncol*. 2021;18:663-72. doi:10.1038/s41571-021-00514-z PubMed PMID: 34079102.
5. Lawler M, Davies L, Oberst S, Oliver K, Eggermont A, Schmutz A, et al. European Groundshot-addressing Europe's cancer research challenges: a Lancet Oncology Commission. *Lancet Oncol*. 2023;24:e11-56. doi:10.1016/S1470-2045(22)00540-X PubMed PMID: 36400101.
6. Vineis P, Wild CP. Global cancer patterns: causes and prevention. *Lancet*. 2014;383:549-57. doi:10.1016/S0140-6736(13)62224-2 PubMed PMID: 24351322.
7. Espina C, Ritchie D, Riboli E, Kromhout H, Franceschi S, Lansdorp-Vogelaar I, et al. European Code Against Cancer 5th edition: 14 ways you can help prevent cancer. *Lancet Reg Health Eur*. 2026;63:101592. doi:10.1016/j.lanepe.2026.101592 PubMed PMID: 41631169; PubMed Central PMCID: PMC12861153.
8. Wild CP, Espina C, Bauld L, Bonanni B, Brenner H, Brown K, et al. Cancer Prevention Europe. *Mol Oncol*. 2019;13:528-34. doi:10.1002/1878-0261.12455 PubMed PMID: 30667152; PubMed Central PMCID: PMC6396376.
9. Wild CP. The global cancer burden: necessity is the mother of prevention. *Nature Reviews Cancer*. 2019;19:123-4. doi:10.1038/s41568-019-0110-3

10. Wild CP. The role of cancer research in noncommunicable disease control. *J Natl Cancer Inst.* 2012;104:1051-8. doi:10.1093/jnci/djs262 PubMed PMID: 22781435; PubMed Central PMCID: PMC3402142.
11. Santos Silva I dos. *Cancer Epidemiology: Principles and Methods* [Internet]. International Agency for Research on Cancer. Lyon, France: IARC Press; 1999. Disponible en: <https://publications.iarc.fr>
12. Revision of the European Standard Population - Report of Eurostat's task force - 2013 edition [Internet]. [citado 26 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/-/ks-ra-13-028>
13. Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Stat Med.* 2000;19:335-51. PubMed PMID: 10649300.
14. International Agency for Research on Cancer. Tobacco smoke and involuntary smoking. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum.* 2004;83:1-1438. PubMed PMID: 15285078.
15. Dirección General de Salud Pública. Hábitos de salud en la población adulta de la Comunidad de Madrid. Resultados del Sistema de Vigilancia de Factores de Riesgo asociados a Enfermedades No Transmisibles en población Adulta (SIVFRENT-A), 2024. Madrid: Comunidad de Madrid; mayo de 2025. (Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid; 5 (Vol.30)). Report No.
16. Guevara M, Molinuevo A, Salmerón D, Marcos-Gragera R, Carulla M, Chirlaque MD, et al. Cancer Survival in Adults in Spain: A Population-Based Study of the Spanish Network of Cancer Registries (REDECAN). *Cancers (Basel).* 2022;14:2441. doi:10.3390/cancers14102441 PubMed PMID: 35626046; PubMed Central PMCID: PMC9139549.
17. Benetou V, Ekblom A, Mucci L. Pancreatic Cancer. En: *Textbook of Cancer Epidemiology*. Third Edition. New York: Oxford University Press; 2018.
18. Maisonneuve P, Lowenfels AB. Risk factors for pancreatic cancer: a summary review of meta-analytical studies. *Int J Epidemiol.* 2015;44:186-98. doi:10.1093/ije/dyu240 PubMed PMID: 25502106.
19. Vassilakopoulos TP, Angelopoulou MK. Advanced and relapsed/refractory Hodgkin lymphoma: what has been achieved during the last 50 years. *Semin Hematol.* 2013;50:4-14. doi:10.1053/j.seminhematol.2013.02.002 PubMed PMID: 23507479.
20. Santucci C, Carioli G, Bertuccio P, Malvezzi M, Pastorino U, Boffetta P, et al. Progress in cancer mortality, incidence, and survival: a global overview. *European Journal of Cancer Prevention.* 2020;29:367. doi:10.1097/CEJ.0000000000000594
21. Pérez-Gómez B, Aragonés N, Pollán M, Suárez B, Lope V, Llacer A, et al. Accuracy of cancer death certificates in Spain: a summary of available information. *Gac Sanit.* 2006;20 Suppl 3:42-51. doi:10.1157/13101089 PubMed PMID: 17433200.

## 7. ANEXOS

### 7.1. Anexo I. LISTA REDUCIDA DE CAUSAS DE MUERTE DEL CAPÍTULO II (TUMORES) DE CIE-10.

Tumores	Código de la lista detallada (C00-D48)
Tumor maligno del labio, de la cavidad bucal y de la faringe	C00-C14
Tumor maligno del esófago	C15
Tumor maligno del estómago	C16
Tumor maligno del colon	C18
Tumor maligno del recto, de la porción rectosigmoide y del ano	C19-C21
Tumor maligno del hígado y vías biliares intrahepáticas	C22
Tumor maligno del páncreas	C25
Otros tumores malignos digestivos	C17, C26, C45.1, C48
Tumor maligno de la vesícula biliar	C23-C24
Tumor maligno de la laringe	C32
Tumor maligno de la tráquea, de los bronquios y del pulmón	C33, C34
Otros tumores malignos respiratorios e intratorácicos	C30-C31, C37-C39, C450, C452
Tumores malignos del hueso y de los cartílagos articulares	C40, C41
Melanoma maligno de la piel	C43
Otros tumores malignos de la piel y de los tejidos blandos	C44, C457-C479, C49
Tumor maligno de la mama	C50
Tumor maligno del cuello del útero	C53
Tumor maligno de otras partes del útero	C54, C55
Tumor maligno del ovario	C56
Tumores malignos de otros órganos genitales femeninos	C51-C52, C57-C58
Tumor maligno de la próstata	C61
Tumores malignos de otros órganos genitales masculinos	C60, C62-C63
Tumor maligno del riñón, excepto pelvis renal	C64
Tumor maligno de la vejiga	C67
Otros tumores malignos de las vías urinarias	C65-C66, C68
Tumor maligno del encéfalo	C71
Otros tumores malignos neurológicos y endocrinos	C69-C70, C72-C75
Tumor maligno de sitios mal definidos, secundarios y de sitios no especificados	C76-C80, C97
Linfoma no Hodgkin	C82-C86
Linfomas de Hodgkin	C81
Mieloma múltiple	C88-C90
Leucemia	C91-C95
Otros tumores mal. tejido linfático y org. hematopoyéticos	C96
Tumores in situ	D00-D09
Tumores benignos	D10-D36
Síndrome mielodisplásico	D46
Otros tumores de comportamiento incierto o desconocido	D37-D45, D47, D48

## 7.2. Anexo II. GRÁFICOS Y TABLAS SUPLEMENTARIAS

### GRÁFICOS

**Gráfico suplementario 1.** Análisis *joinpoint* de la mortalidad por tumores malignos en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual en las tasas ajustadas.

**Gráfico suplementario 2.** Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de pulmón en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual en las tasas ajustadas.

**Gráfico suplementario 3.** Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de colon en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual en las tasas ajustadas.

**Gráfico suplementario 4.** Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de recto en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual en las tasas ajustadas.

**Gráfico suplementario 5.** Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de páncreas en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual en las tasas ajustadas.

**Gráfico suplementario 6.** Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de hígado en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual en las tasas ajustadas.

**Gráfico suplementario 7.** Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de mama en mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual en las tasas ajustadas.

**Gráfico suplementario 8.** Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de ovario en mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual en las tasas ajustadas.

**Gráfico suplementario 9.** Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de próstata en hombres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual en las tasas ajustadas.

**Gráfico suplementario 10.** Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de orofaringe en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual en las tasas ajustadas.

**Gráfico suplementario 11.** Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de laringe en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual en las tasas ajustadas.

**Gráfico suplementario 12.** Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de encéfalo en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual en las tasas ajustadas.

**Gráfico suplementario 13.** Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de hueso en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual en las tasas ajustadas.

**Gráfico suplementario 14.** Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de vesícula biliar en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual en las tasas ajustadas.

**Gráfico suplementario 15.** Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de estómago en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual en las tasas ajustadas.

### TABLAS

**Tabla suplementaria 1.** Número de defunciones por tumores en hombres de la Comunidad de Madrid para el periodo 1999-2023.

**Tabla suplementaria 2.** Número de defunciones por tumores en mujeres de la Comunidad de Madrid para el periodo 1999-2023.

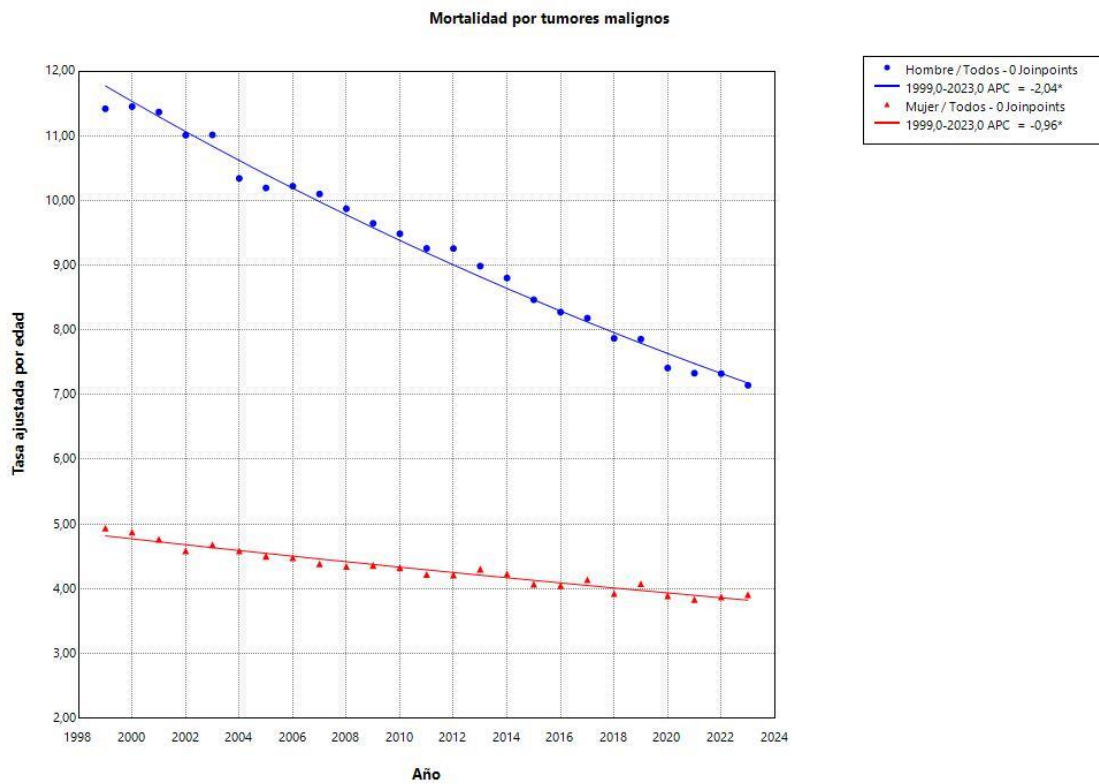
**Tabla suplementaria 3.** Tasas brutas (muertes/100.000 habitantes) por tumores en hombres de la Comunidad de Madrid para el periodo 1999-2023.

**Tabla suplementaria 4.** Tasas brutas (muertes/100.000 habitantes) por tumores en mujeres de la Comunidad de Madrid para el periodo 1999-2023.

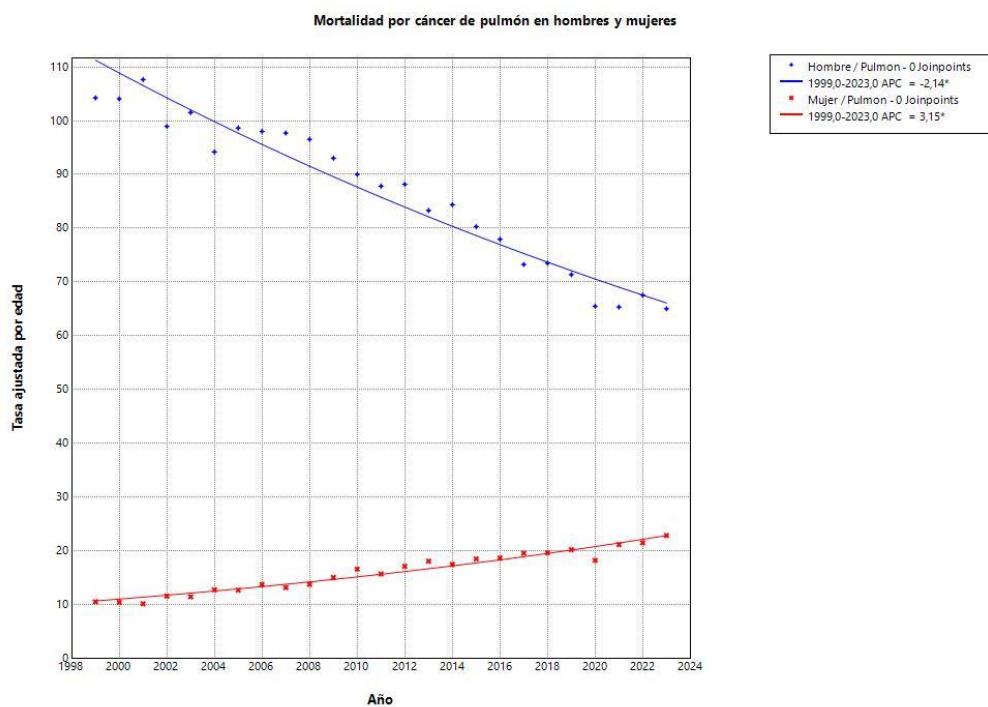
**Tabla suplementaria 5.** Tasas ajustadas (muertes/100.000 habitantes) por tumores en hombres de la Comunidad de Madrid para el periodo 1999-2023.

**Tabla suplementaria 6.** Tasas ajustadas (muertes/100.000 habitantes) por tumores en mujeres de la Comunidad de Madrid para el periodo 1999-2023.

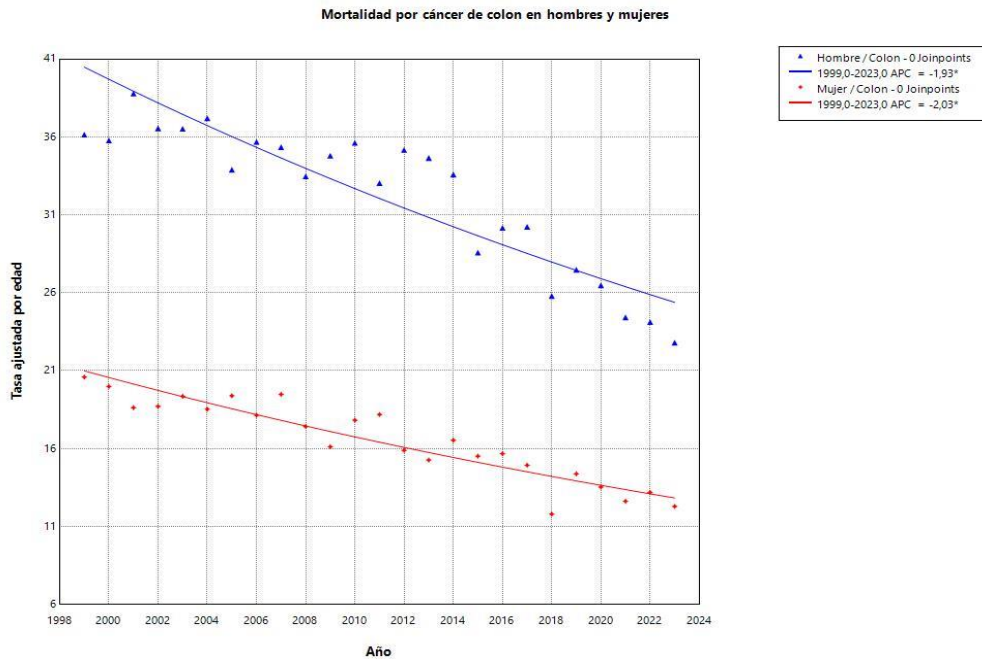
**Gráfico suplementario 1. Análisis *joinpoint* de la mortalidad por tumores malignos en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual (APC) en las tasas ajustadas.**



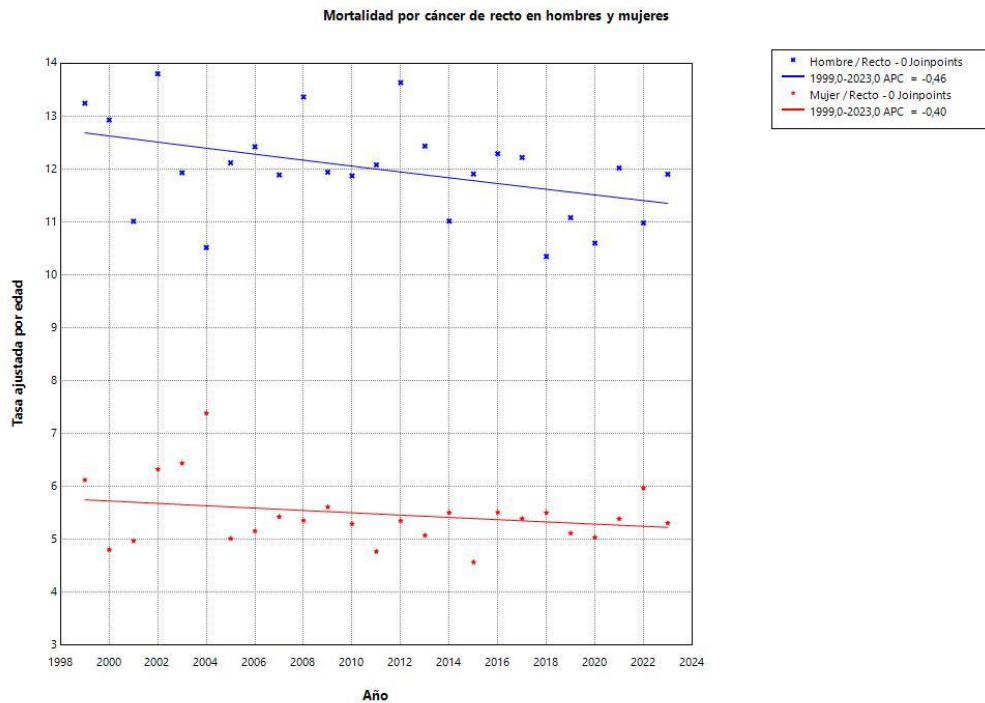
**Gráfico suplementario 2. Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de pulmón en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual (APC) en las tasas ajustadas.**



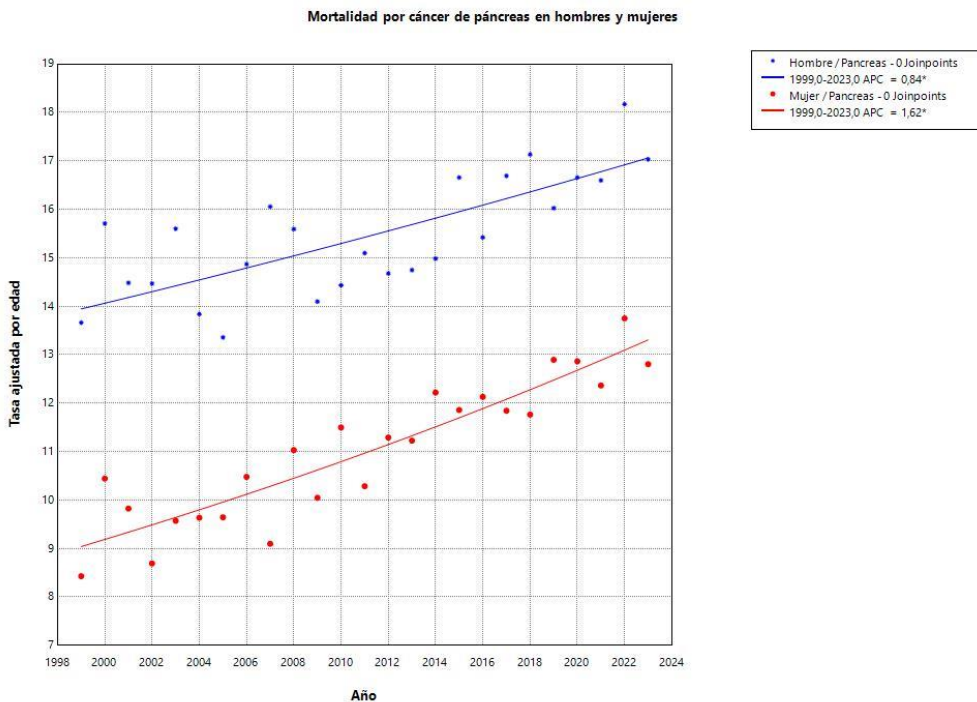
**Gráfico suplementario 3. Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de colon en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual (APC) en las tasas ajustadas.**



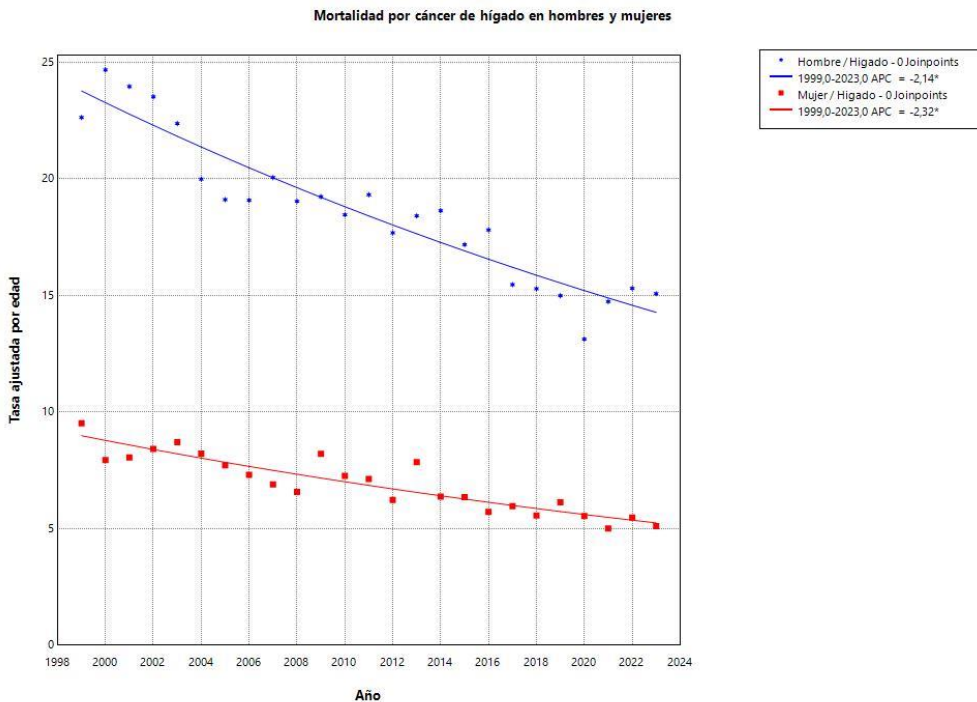
**Gráfico suplementario 4. Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de recto en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual (APC) en las tasas ajustadas.**



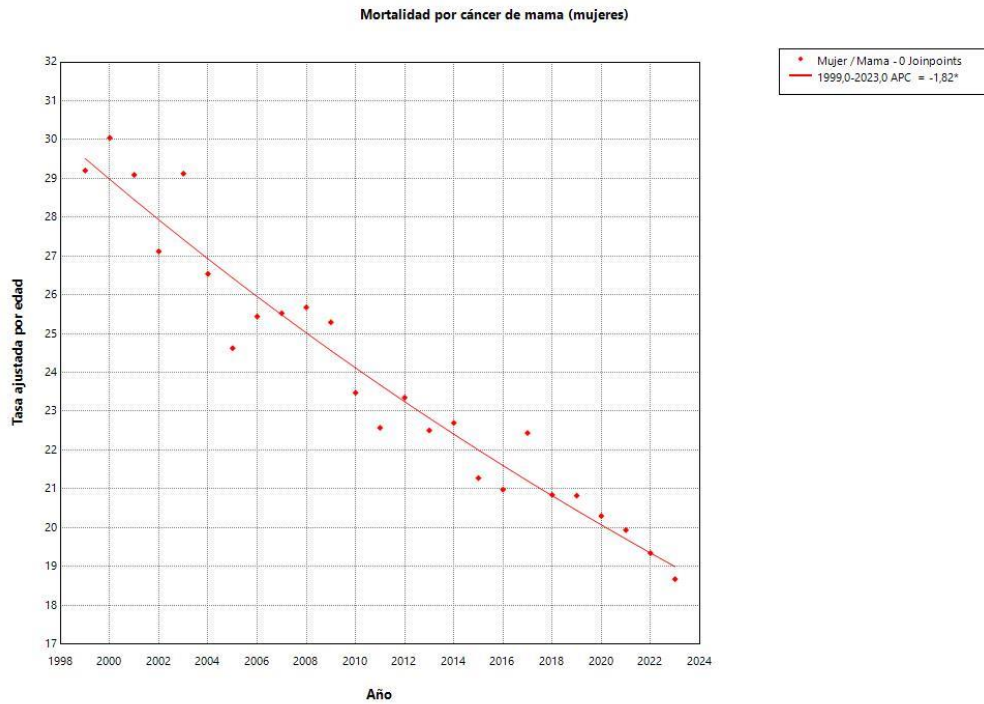
**Gráfico suplementario 5. Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de páncreas en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual (APC) en las tasas ajustadas.**



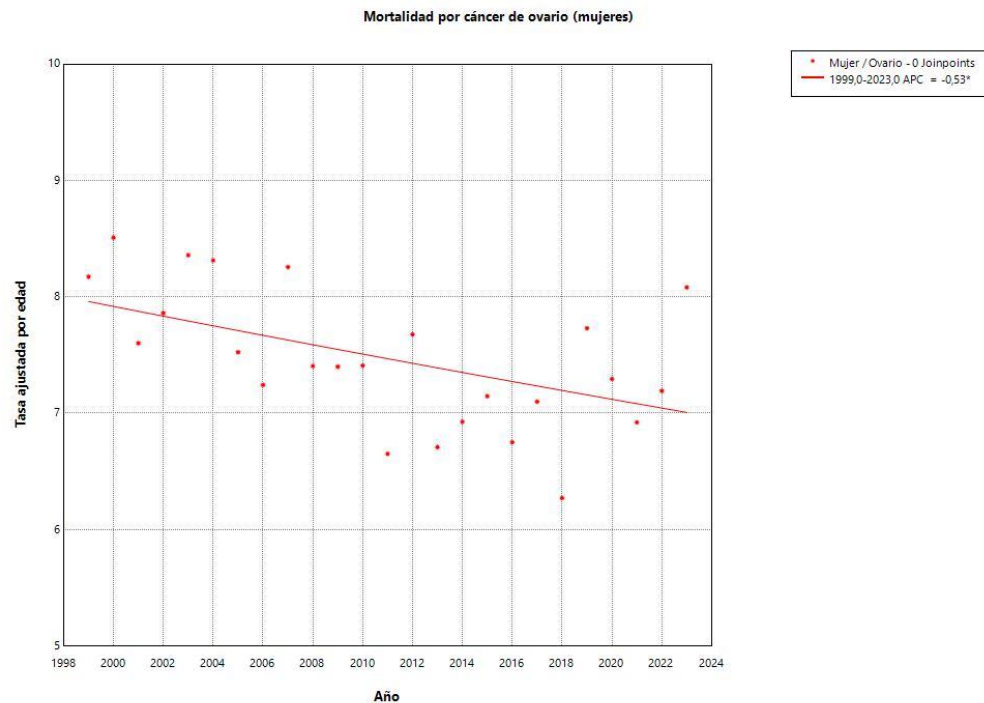
**Gráfico suplementario 6. Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de hígado en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual (APC) en las tasas ajustadas.**



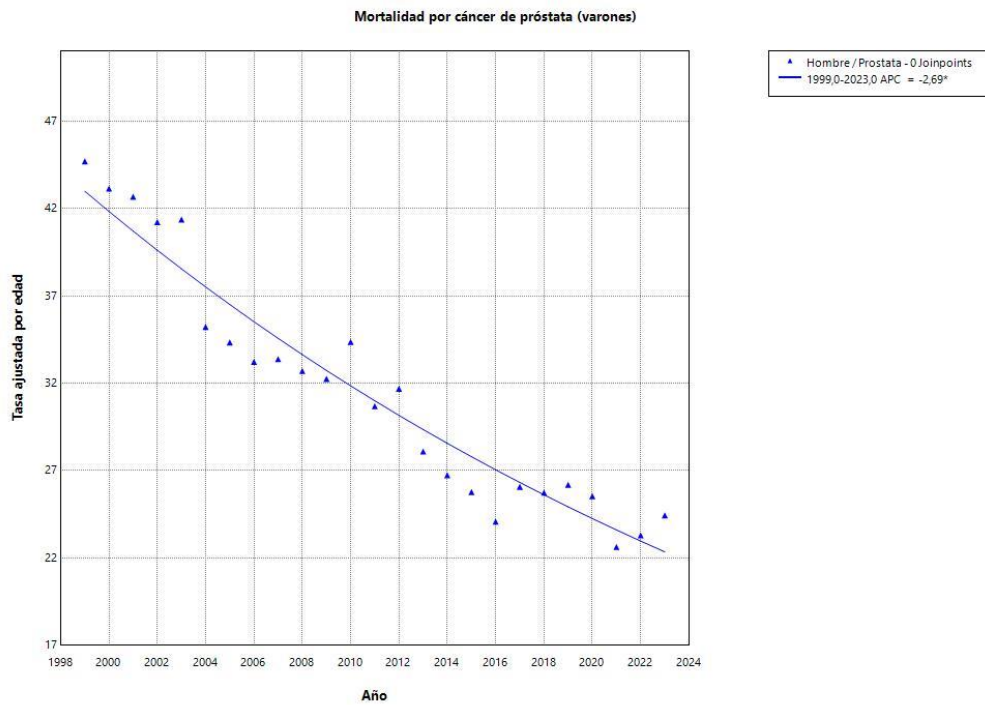
**Gráfico suplementario 7. Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de mama en mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual (APC) en las tasas ajustadas.**



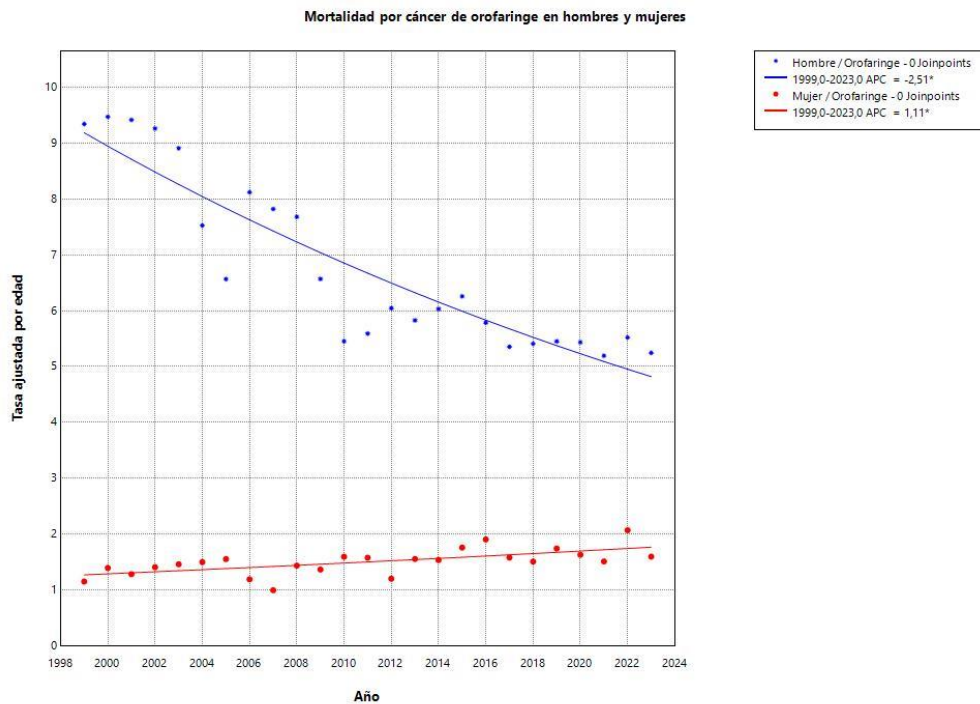
**Gráfico suplementario 8. Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de ovario en mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual (APC) en las tasas ajustadas.**



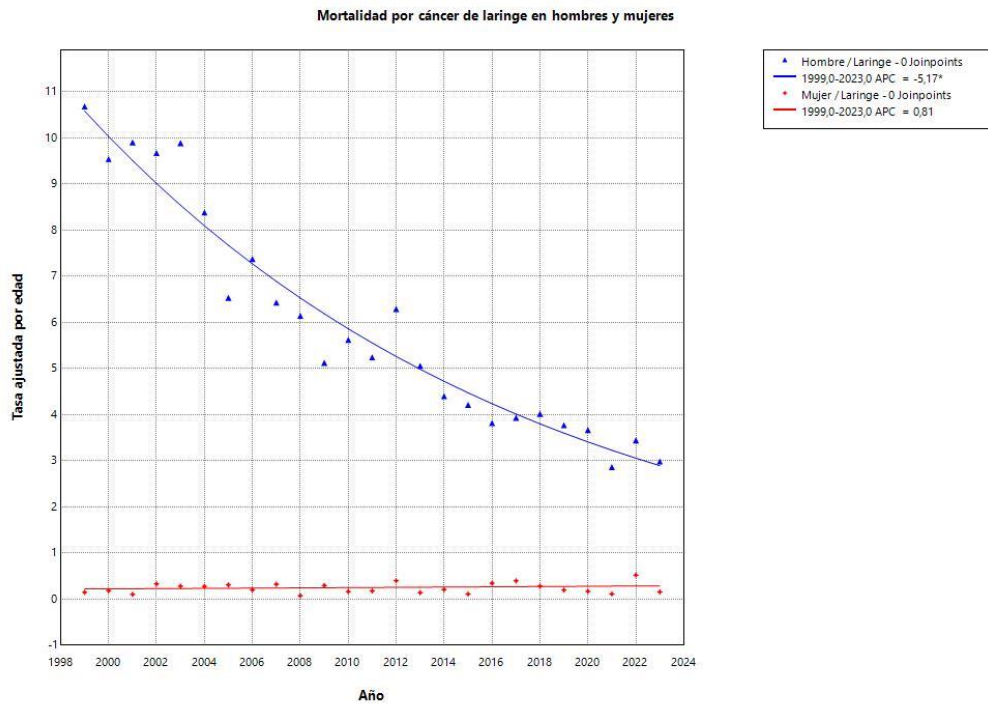
**Gráfico suplementario 9. Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de próstata en varones de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual (APC) en las tasas ajustadas.**



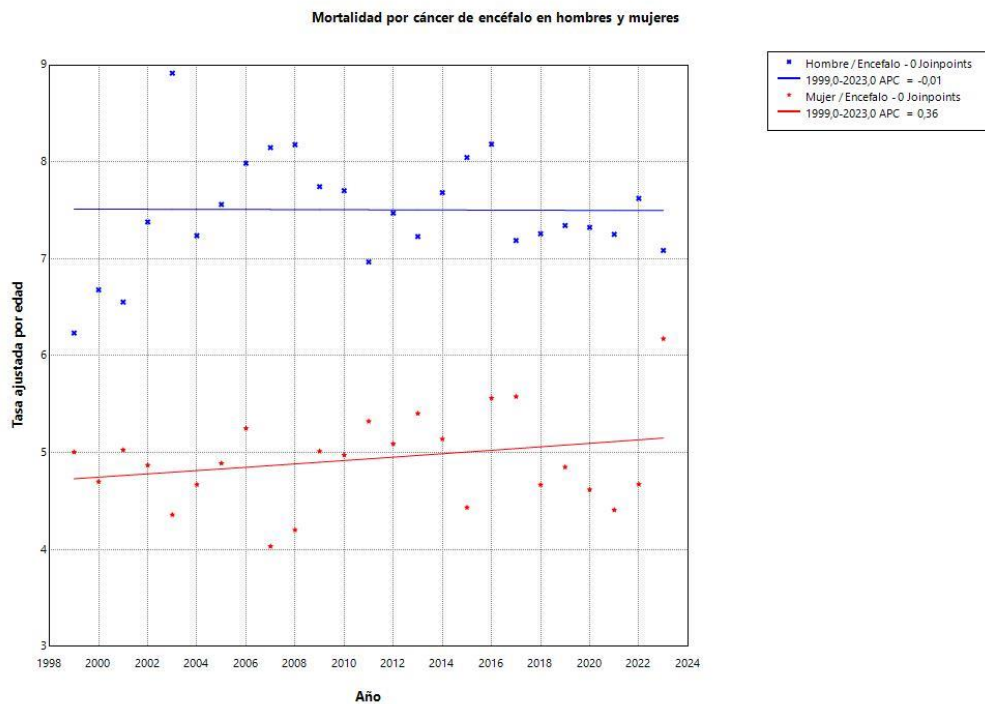
**Gráfico suplementario 10. Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de orofaringe en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual (APC) en las tasas ajustadas.**



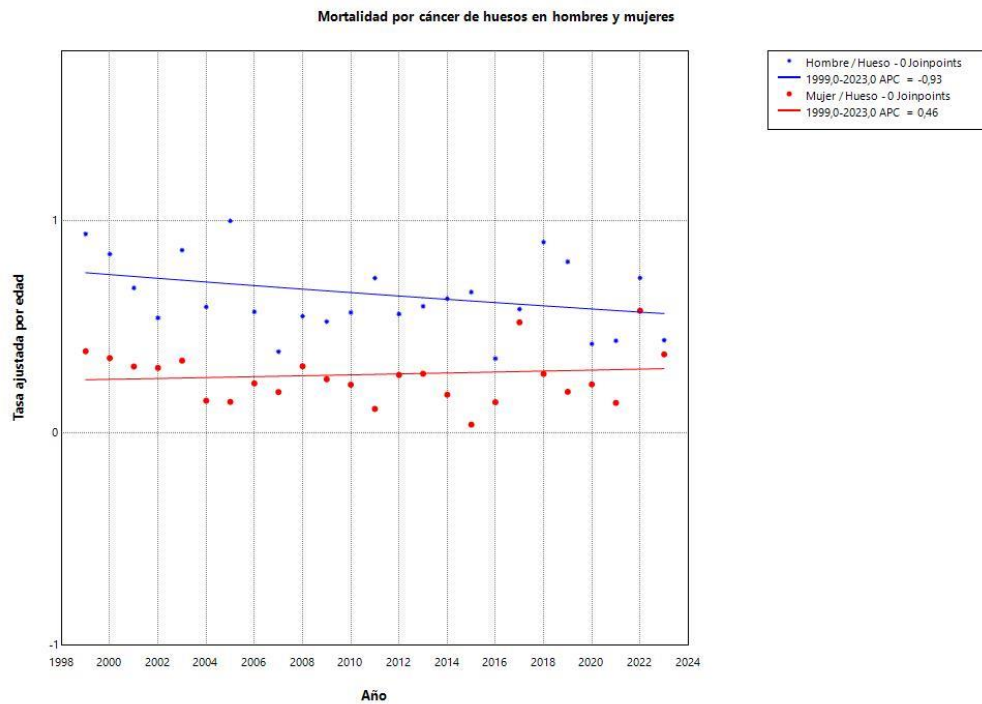
**Gráfico suplementario 11. Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de laringe en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual (APC) en las tasas ajustadas.**



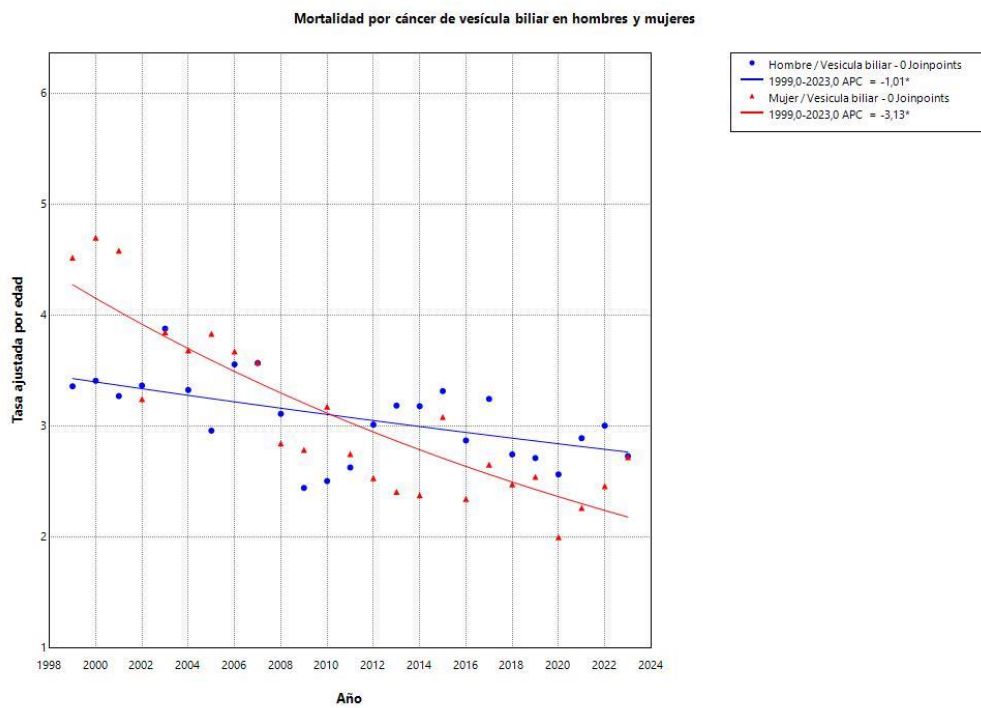
**Gráfico suplementario 12. Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de encéfalo en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual (APC) en las tasas ajustadas.**



**Gráfico suplementario 13. Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de hueso en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual (APC) en las tasas ajustadas.**



**Gráfico suplementario 14. Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de vesícula biliar en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual (APC) en las tasas ajustadas**



**Gráfico suplementario 15. Análisis *joinpoint* de la mortalidad por cáncer de estómago en hombres y mujeres de la Comunidad de Madrid, 1999-2023. Porcentaje de cambio anual (APC) en las tasas ajustadas**

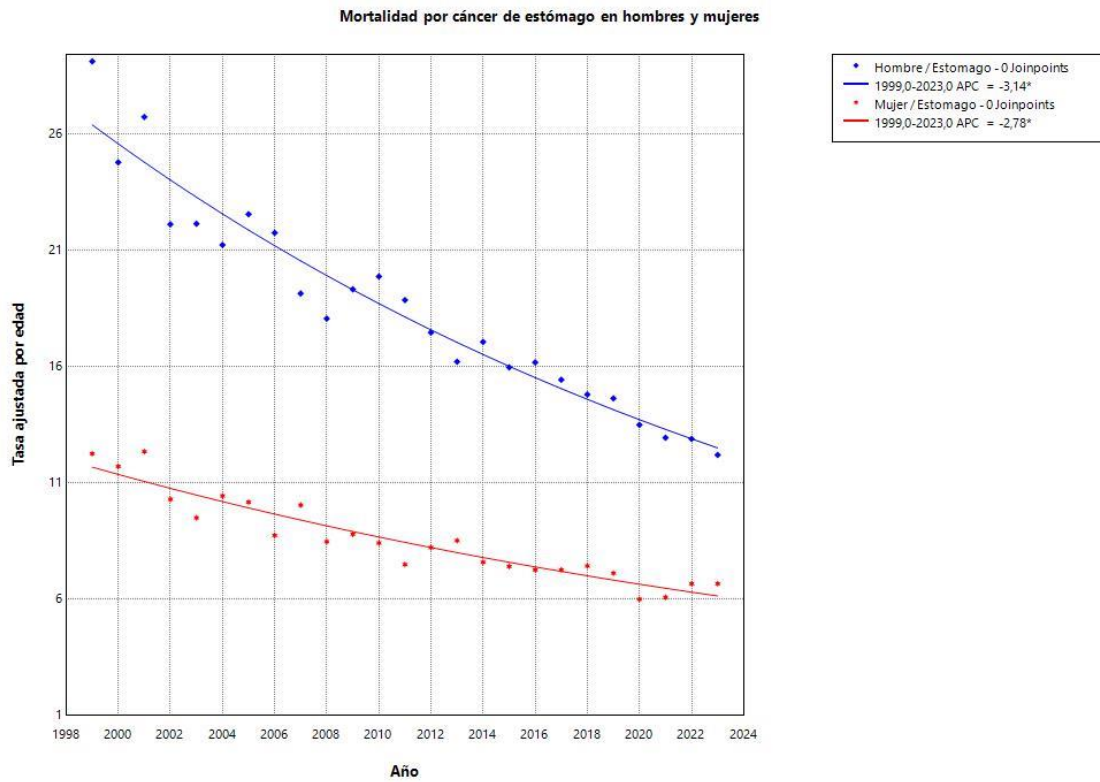


Tabla suplementaria 1. Número de defunciones por tumores en hombres de la Comunidad de Madrid para el periodo 1999-2023.

CAUSAS	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Cavidad oral y faringe	181	182	187	186	180	159	149	182	183	171	150	133	136	150	146	155	161	157	151	150	157	162	157	171	166
Esófago	147	165	168	168	179	191	147	150	152	165	145	121	131	145	162	151	140	150	149	144	128	131	160	167	
Estómago	441	394	429	375	391	377	406	397	376	357	386	408	397	378	368	391	371	387	380	375	381	359	347	350	339
Colon	529	539	613	583	604	642	589	628	651	630	683	698	669	754	763	751	659	726	743	660	720	692	653	657	645
Recto	197	199	173	227	203	188	218	215	224	257	243	245	259	297	278	257	284	295	308	270	289	283	322	304	340
Hígado	371	414	404	408	392	366	363	364	390	392	397	394	422	400	426	437	418	436	390	396	394	352	401	424	428
Páncreas	232	265	253	253	295	262	264	294	319	315	301	313	338	337	340	357	407	387	423	451	436	462	460	518	495
Vesícula biliar	42	49	46	47	55	49	46	57	56	50	43	44	48	56	61	63	71	62	71	60	63	59	67	73	68
Otros t. mal. digestivos	60	65	55	62	58	46	64	59	59	74	74	65	84	80	70	63	60	59	83	70	71	81	67	80	103
Laringe	184	173	177	180	182	161	132	152	135	131	110	121	114	144	121	105	104	99	102	105	103	101	81	98	89
Pulmón	1755	1783	1890	1777	1867	1776	1903	1953	1964	1979	1982	1943	1943	2016	1917	1992	1937	1943	1865	1916	1909	1776	1794	1883	1877
Otros t. mal. respiratorios	38	43	61	64	46	40	52	44	50	41	46	49	56	49	51	48	26	43	35	31	30	51	37	36	41
Hueso	25	21	18	15	22	19	29	18	13	19	15	20	20	21	20	20	23	12	20	31	28	18	19	29	20
Melanoma	51	50	52	56	61	53	76	48	74	69	62	70	74	80	78	60	81	76	59	73	72	71	58	68	86
Otros t. mal. piel/t.blandos	58	49	69	64	74	67	56	67	79	83	90	83	105	100	117	114	112	112	111	114	109	120	130	124	123
Mama	13	7	8	13	6	6	10	9	4	7	10	14	7	11	9	13	11	17	11	10	10	10	10	7	8
Próstata	564	565	576	566	585	510	532	520	537	544	553	607	568	612	566	557	564	541	614	617	662	650	579	613	667
Otros t. mal. genitales	13	12	16	7	13	11	22	15	13	12	15	12	17	19	19	22	14	16	15	15	17	21	16	23	20
Riñón	101	105	113	117	141	131	106	119	112	114	134	160	128	115	155	139	166	140	144	144	121	129	148	156	162
Vejiga	355	351	370	363	356	401	419	436	392	414	445	470	489	461	486	523	368	318	337	336	315	312	326	322	328
Otros t. mal. uroteliales	12	7	13	7	9	9	19	10	14	9	20	10	17	11	16	31	146	194	203	190	238	195	220	234	265
Encéfalo	115	130	126	150	185	158	158	176	185	184	182	180	165	188	182	192	215	215	199	205	215	210	213	226	219
Otros t.mal. neurol./endoc.	21	29	23	31	32	31	30	27	25	34	20	34	25	33	34	31	26	39	32	16	33	19	31	42	30
Sitio mal definido	500	582	497	531	518	529	510	486	509	485	472	357	324	319	311	308	328	324	333	321	317	290	311	147	132
Linfoma de Hodgkin	19	18	14	14	23	21	10	14	12	18	18	17	16	15	19	10	19	15	20	16	14	17	15	10	11
Linfomas no Hodgkin	130	131	121	107	110	135	137	143	122	138	120	144	114	142	166	134	132	145	157	154	196	173	173	151	165
Mieloma múltiple	81	106	87	91	99	78	92	111	89	90	89	81	108	99	101	130	121	103	113	124	126	101	104	115	97
Otros tum.mal. tej.linfático	2		3	3	2		1	3	1	2	1	1	6	3	2	3	3	4	2	2	3	7	6	9	8
Leucemia	163	194	175	191	192	204	185	188	197	183	210	210	248	251	237	226	215	224	255	213	278	243	235	240	232
Tumores in situ							1			1							1					2		1	
Tumores benignos	25	16	17	21	20	21	19	9	18	19	19	34	30	22	16	21	31	29	37	29	26	29	31	27	20
Sd. mielodisplásico	57	40	43	45	48	47	39	51	68	41	56	54	55	49	60	52	63	64	82	98	81	85	75	71	84
Otrost.comp.incierto/d esc.	140	130	156	148	139	151	147	135	140	140	141	130	158	170	161	125	144	120	130	144	135	149	128	133	109
<b>Todos los t. malignos</b>	<b>6400</b>	<b>6628</b>	<b>6737</b>	<b>6656</b>	<b>6880</b>	<b>6620</b>	<b>6725</b>	<b>6885</b>	<b>6937</b>	<b>6967</b>	<b>7016</b>	<b>7004</b>	<b>7028</b>	<b>7286</b>	<b>7221</b>	<b>7283</b>	<b>7182</b>	<b>7239</b>	<b>7326</b>	<b>7214</b>	<b>7451</b>	<b>7092</b>	<b>7111</b>	<b>7270</b>	<b>7331</b>
<b>Todos los tumores</b>	<b>6622</b>	<b>6814</b>	<b>6953</b>	<b>6870</b>	<b>7087</b>	<b>6839</b>	<b>6931</b>	<b>7080</b>	<b>7163</b>	<b>7168</b>	<b>7232</b>	<b>7222</b>	<b>7271</b>	<b>7527</b>	<b>7459</b>	<b>7481</b>	<b>7420</b>	<b>7454</b>	<b>7575</b>	<b>7485</b>	<b>7693</b>	<b>7357</b>	<b>7345</b>	<b>7502</b>	<b>7544</b>

Tabla suplementaria 2. Número de defunciones por tumores en mujeres de la Comunidad de Madrid para el periodo 1999-2023.

CAUSAS	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Cavidad oral y faringe	35	43	42	46	48	51	54	44	41	54	52	62	62	53	64	67	77	82	73	74	84	80	74	102	85
Esófago	30	27	22	27	39	23	37	33	27	24	32	38	31	42	36	30	34	33	29	44	19	38	34	33	39
Estómago	281	276	298	256	239	274	271	238	282	243	261	257	230	267	283	255	252	256	261	268	269	223	231	259	270
Colon	484	487	464	480	514	500	539	515	565	527	504	566	595	545	535	584	567	599	576	477	592	560	538	573	548
Recto	145	117	123	163	170	199	140	145	158	159	173	165	155	176	176	193	167	197	199	215	206	199	225	246	235
Hígado	217	184	193	208	222	214	204	197	194	191	246	223	228	202	258	217	223	200	216	200	232	210	195	213	211
Páncreas	198	251	241	222	250	259	265	293	260	324	304	352	331	370	371	417	405	436	430	435	494	495	485	553	529
Vesícula biliar	97	105	104	74	91	90	96	95	92	73	75	89	79	75	70	70	99	71	84	86	89	68	80	91	105
Otros t. mal. digestivos	59	56	71	65	63	52	66	60	66	52	77	70	90	77	82	79	61	65	61	68	75	97	63	91	92
Laringe	6	7	5	11	10	10	11	8	12	5	12	8	8	16	8	10	7	15	17	14	11	10	8	25	10
Pulmón	259	263	265	306	311	356	362	389	385	412	462	514	505	555	593	582	630	654	691	706	740	683	798	822	894
Otros t. mal. respiratorios	9	14	20	20	14	15	13	20	25	22	15	10	22	19	30	17	29	22	29	20	22	17	21	22	27
Hueso	14	15	14	14	16	10	11	13	11	16	14	14	10	16	16	13	9	11	26	18	15	16	13	29	24
Melanoma	38	45	45	41	43	44	51	57	57	54	43	58	53	57	51	74	75	53	51	55	64	63	55	47	64
Otros t. mal. piel/t. blandos	44	49	44	52	51	58	61	53	56	57	67	59	75	90	84	75	79	60	62	80	70	84	66	83	76
Mama	694	733	731	701	773	714	682	715	742	770	779	748	733	774	770	789	761	767	829	787	806	812	795	795	783
Cuello del útero	45	63	67	64	60	67	68	76	63	67	70	78	85	77	78	82	65	56	95	94	74	86	84	75	91
Otras partes útero	135	133	119	122	141	126	118	153	139	149	132	152	147	156	189	170	161	184	193	185	169	200	168	180	186
Ovario	192	207	189	201	219	222	205	200	237	216	224	230	209	248	221	231	242	233	245	224	284	271	262	276	320
Otros t. mal. genitales	36	38	54	57	53	39	55	47	50	49	45	49	60	51	60	49	55	50	53	59	69	73	59	79	78
Riñón	77	71	61	61	53	68	76	70	71	63	85	85	63	78	78	82	81	73	86	77	72	76	66	74	92
Vejiga	89	87	94	73	79	93	92	96	89	121	106	106	124	127	147	141	100	96	91	102	96	70	89	86	103
Otros t. uroteliales	6	7	3	5	4	1	9	8	6	3	4	7	11	9	5	7	38	59	61	58	81	58	72	57	87
Encéfalo	120	115	125	125	115	125	134	145	114	124	149	153	164	160	175	169	143	187	191	164	174	169	166	177	240
Otros t. mal. neurol./endoc.	41	36	41	24	38	43	31	35	31	35	36	38	36	32	39	43	45	42	42	35	38	40	37	44	40
Sitio mal definido	397	379	386	402	370	369	367	392	367	393	387	264	301	264	301	304	268	272	295	253	276	258	272	172	137
Linfoma de Hodgkin	11	14	18	10	6	13	13	11	8	11	12	13	11	9	6	13	8	11	9	11	10	11	13	10	11
Linfomas no Hodgkin	110	131	140	112	117	117	129	122	124	111	132	134	112	111	149	128	135	137	147	148	170	187	158	156	150
Mieloma múltiple	95	94	89	92	92	85	97	89	88	109	97	100	117	113	123	128	101	119	103	113	124	119	116	96	114
Otros tum. mal. tej. linfático	2	1	1	1	3	1		3		2	1		2	1		4	5	3	3	4	6	2	5	3	4
Leucemia	162	177	165	138	158	183	175	165	161	178	169	183	195	196	185	194	204	197	183	209	201	187	214	194	195
Tumores in situ				1						1		3	1				2	1			1	1	2	2	
Tumores benignos	22	19	28	33	44	27	26	36	36	37	29	34	32	33	41	43	38	35	39	38	48	39	42	21	37
Sd. mielodisplásico	32	32	27	38	44	29	46	31	35	44	49	52	39	45	75	55	67	58	78	59	79	59	65	51	78
Otrosc. comp. incierto/d esc.	143	128	122	120	136	120	136	127	120	118	131	142	151	146	132	120	128	146	134	127	129	128	108	119	119
<b>Todos los t. malignos</b>	<b>4128</b>	<b>4225</b>	<b>4234</b>	<b>4173</b>	<b>4362</b>	<b>4421</b>	<b>4432</b>	<b>4487</b>	<b>4521</b>	<b>4614</b>	<b>4765</b>	<b>4825</b>	<b>4844</b>	<b>4966</b>	<b>5183</b>	<b>5217</b>	<b>5126</b>	<b>5240</b>	<b>5431</b>	<b>5283</b>	<b>5632</b>	<b>5462</b>	<b>5462</b>	<b>5663</b>	<b>5840</b>
<b>Todos los tumores</b>	<b>4325</b>	<b>4404</b>	<b>4411</b>	<b>4365</b>	<b>4586</b>	<b>4597</b>	<b>4640</b>	<b>4681</b>	<b>4712</b>	<b>4814</b>	<b>4974</b>	<b>5056</b>	<b>5067</b>	<b>5190</b>	<b>5431</b>	<b>5435</b>	<b>5361</b>	<b>5480</b>	<b>5682</b>	<b>5507</b>	<b>5889</b>	<b>5689</b>	<b>5679</b>	<b>5856</b>	<b>6074</b>

Tabla suplementaria 3. Tasas brutas (por 100.000 habitantes) por tumores en hombres de la Comunidad de Madrid para el periodo 1999-2023.

CAUSAS	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Cavidad oral y faringe	7,28	7,16	7,13	6,86	6,47	5,59	5,14	6,22	6,12	5,57	4,82	4,25	4,34	4,80	4,69	5,01	5,21	5,05	4,82	4,74	4,88	5,01	4,86	5,25	5,00
Esófago	5,91	6,49	6,40	6,19	6,43	6,71	5,07	5,13	5,08	5,38	4,66	3,87	4,18	4,64	5,21	4,88	4,53	4,83	4,79	4,70	4,48	3,95	4,06	4,91	5,03
Estómago	17,73	15,49	16,35	13,83	14,05	13,25	14,01	13,57	12,57	11,64	12,41	13,04	12,68	12,09	11,83	12,64	12,00	12,46	12,13	11,84	11,85	11,09	10,74	10,74	10,20
Colon	21,27	21,20	23,36	21,50	21,70	22,56	20,32	21,46	21,76	20,54	21,96	22,31	21,36	24,11	24,52	24,28	21,31	23,37	23,73	20,84	22,39	21,38	20,22	20,16	19,41
Recto	7,92	7,83	6,59	8,37	7,29	6,60	7,52	7,35	7,49	8,38	7,81	7,83	8,27	9,50	8,93	8,31	9,18	9,49	9,83	8,52	8,99	8,74	9,97	9,33	10,23
Hígado	14,92	16,28	15,40	15,04	14,09	12,86	12,53	12,44	13,03	12,78	12,77	12,59	13,48	12,79	13,69	14,13	13,52	14,03	12,45	12,50	12,25	10,88	12,42	13,01	12,88
Páncreas	9,33	10,42	9,64	9,33	10,60	9,20	9,11	10,05	10,66	10,27	9,68	10,00	10,79	10,78	10,93	11,54	13,16	12,46	13,51	14,24	13,56	14,27	14,24	15,90	14,90
Vesícula biliar	1,69	1,93	1,75	1,73	1,98	1,72	1,59	1,95	1,87	1,63	1,38	1,41	1,53	1,79	1,96	2,04	2,30	2,00	2,27	1,89	1,96	1,82	2,07	2,24	2,05
Otros t. mal. digestivos	2,41	2,56	2,10	2,29	2,08	1,62	2,21	2,02	1,97	2,41	2,38	2,08	2,68	2,56	2,25	2,04	1,94	1,90	2,65	2,21	2,21	2,50	2,07	2,45	3,10
Laringe	7,40	6,80	6,75	6,64	6,54	5,66	4,55	5,19	4,51	4,27	3,54	3,87	3,64	4,61	3,89	3,39	3,36	3,19	3,26	3,31	3,20	3,12	2,51	3,01	2,68
Pulmón	70,58	70,11	72,03	65,52	67,09	62,40	65,66	66,74	65,64	64,51	63,74	62,10	62,05	64,47	61,61	64,40	62,63	62,53	59,55	60,49	59,37	54,87	55,54	57,78	56,50
Otros t. mal. respiratorios	1,53	1,69	2,32	2,36	1,65	1,41	1,79	1,50	1,67	1,34	1,48	1,57	1,79	1,57	1,64	1,55	0,84	1,38	1,12	0,98	0,93	1,58	1,15	1,10	1,23
Hueso	1,01	0,83	0,69	0,55	0,79	0,67	1,00	0,62	0,43	0,62	0,48	0,64	0,64	0,67	0,64	0,65	0,74	0,39	0,64	0,98	0,87	0,56	0,59	0,89	0,60
Melanoma	2,05	1,97	1,98	2,06	2,19	1,86	2,62	1,64	2,47	2,25	1,99	2,24	2,36	2,56	2,51	1,94	2,62	2,45	1,88	2,30	2,24	2,19	1,80	2,09	2,59
Otros t. mal. piel/t. blandos	2,33	1,93	2,63	2,36	2,66	2,35	1,93	2,29	2,64	2,71	2,89	2,65	3,35	3,20	3,76	3,69	3,62	3,60	3,54	3,60	3,39	3,71	4,02	3,81	3,70
Mama	0,52	0,28	0,30	0,48	0,22	0,21	0,35	0,31	0,13	0,23	0,32	0,45	0,22	0,35	0,29	0,42	0,36	0,55	0,35	0,32	0,31	0,31	0,31	0,21	0,24
Próstata	22,68	22,22	21,95	20,87	21,02	17,92	18,36	17,77	17,95	17,73	17,78	19,40	18,14	19,57	18,19	18,01	18,24	17,41	19,61	19,48	20,59	20,08	17,93	18,81	20,08
Otros t. mal. genitales	0,52	0,47	0,61	0,26	0,47	0,39	0,76	0,51	0,43	0,39	0,48	0,38	0,54	0,61	0,61	0,71	0,45	0,51	0,48	0,47	0,53	0,65	0,50	0,71	0,60
Riñón	4,06	4,13	4,31	4,31	5,07	4,60	3,66	4,07	3,74	3,72	4,31	5,11	4,09	3,68	4,98	4,49	5,37	4,51	4,60	4,55	3,76	3,99	4,58	4,79	4,88
Vejiga	14,28	13,80	14,10	13,38	12,79	14,09	14,46	14,90	13,10	13,50	14,31	15,02	15,62	14,74	15,62	16,91	11,90	10,23	10,76	10,61	9,80	9,64	10,09	9,88	9,87
Otros t. mal. uroteliales	0,48	0,28	0,50	0,26	0,32	0,32	0,66	0,34	0,47	0,29	0,64	0,32	0,54	0,35	0,51	1,00	4,72	6,24	6,48	6,00	7,40	6,02	6,81	7,18	7,98
Encéfalo	4,62	5,11	4,80	5,53	6,65	5,55	5,45	6,01	6,18	6,00	5,85	5,75	5,27	6,01	5,85	6,21	6,95	6,92	6,35	6,47	6,69	6,49	6,59	6,94	6,59
Otros t. mal. neurol./endoc.	0,84	1,14	0,88	1,14	1,15	1,09	1,04	0,92	0,84	1,11	0,64	1,09	0,80	1,06	1,09	1,00	0,84	1,26	1,02	0,51	1,03	0,59	0,96	1,29	0,90
Sitio mal definido	20,11	22,89	18,94	19,58	18,61	18,59	17,60	16,61	17,01	15,81	15,18	11,41	10,35	10,20	9,99	9,96	10,61	10,43	10,63	10,13	9,86	8,96	9,63	4,51	3,97
Linfoma de Hodgkin	0,76	0,71	0,53	0,52	0,83	0,74	0,35	0,48	0,40	0,59	0,58	0,54	0,51	0,48	0,61	0,32	0,61	0,48	0,64	0,51	0,44	0,53	0,46	0,31	0,33
Linfomas no Hodgkin	5,23	5,15	4,61	3,95	3,95	4,74	4,73	4,89	4,08	4,50	3,86	4,60	3,64	4,54	5,33	4,33	4,27	4,67	5,01	4,86	6,10	5,34	5,36	4,63	4,97
Mieloma múltiple	3,26	4,17	3,32	3,36	3,56	2,74	3,17	3,79	2,97	2,93	2,86	2,59	3,45	3,17	3,25	4,20	3,91	3,32	3,61	3,91	3,92	3,12	3,22	3,53	2,92
Otros tum. mal. tej. linfático	0,08		0,11	0,11	0,07		0,03	0,10	0,03	0,07	0,03	0,03	0,19	0,10	0,06	0,10	0,10	0,13	0,06	0,06	0,09	0,22	0,19	0,28	0,24
Leucemia	6,55	7,63	6,67	7,04	6,90	7,17	6,38	6,42	6,58	5,97	6,75	6,71	7,92	8,03	7,62	7,31	6,95	7,21	8,14	6,72	8,65	7,51	7,28	7,36	6,98
Tumores in situ							0,03			0,03							0,03					0,06		0,03	
Tumores benignos	1,01	0,63	0,65	0,77	0,72	0,74	0,66	0,31	0,60	0,62	0,61	1,09	0,96	0,70	0,51	0,68	1,00	0,93	1,18	0,92	0,81	0,90	0,96	0,83	0,60
Sd. mielodisplásico	2,29	1,57	1,64	1,66	1,72	1,65	1,35	1,74	2,27	1,34	1,80	1,73	1,76	1,57	1,93	1,68	2,04	2,06	2,62	3,09	2,52	2,63	2,32	2,18	2,53
Otrosc. comp. incierto/d esc.	5,63	5,11	5,94	5,46	4,99	5,31	5,07	4,61	4,68	4,56	4,53	4,16	5,05	5,44	5,17	4,04	4,66	3,86	4,15	4,55	4,20	4,60	3,96	4,08	3,28
<b>Todos los t. malignos</b>	<b>257,4</b>	<b>260,6</b>	<b>256,7</b>	<b>245,4</b>	<b>247,2</b>	<b>232,6</b>	<b>232,0</b>	<b>235,3</b>	<b>231,8</b>	<b>227,1</b>	<b>225,6</b>	<b>223,9</b>	<b>224,4</b>	<b>233,0</b>	<b>232,1</b>	<b>235,4</b>	<b>232,2</b>	<b>233,0</b>	<b>233,9</b>	<b>227,7</b>	<b>231,7</b>	<b>219,1</b>	<b>220,2</b>	<b>223,1</b>	<b>220,7</b>
<b>Todos los tumores</b>	<b>266,3</b>	<b>267,9</b>	<b>265,0</b>	<b>253,3</b>	<b>254,7</b>	<b>240,3</b>	<b>239,1</b>	<b>242,0</b>	<b>239,4</b>	<b>233,7</b>	<b>232,6</b>	<b>230,8</b>	<b>232,2</b>	<b>240,7</b>	<b>239,7</b>	<b>241,8</b>	<b>239,9</b>	<b>239,9</b>	<b>241,9</b>	<b>236,3</b>	<b>239,2</b>	<b>227,3</b>	<b>227,4</b>	<b>230,2</b>	<b>227,1</b>

Tabla suplementaria 4. Tasas brutas (por 100.000 habitantes) por tumores en mujeres de la Comunidad de Madrid para el periodo 1999-2023.

CAUSAS	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Cavidad oral y faringe	1,30	1,57	1,49	1,58	1,61	1,68	1,75	1,41	1,29	1,66	1,57	1,85	1,84	1,57	1,90	2,00	2,29	2,43	2,14	2,14	2,40	2,27	2,10	2,87	2,35
Esófago	1,12	0,98	0,78	0,93	1,31	0,76	1,20	1,06	0,85	0,74	0,97	1,14	0,92	1,25	1,07	0,89	1,01	0,98	0,85	1,27	0,54	1,08	0,97	0,93	1,08
Estómago	10,45	10,05	10,55	8,79	8,02	9,02	8,78	7,63	8,86	7,45	7,88	7,68	6,84	7,92	8,41	7,61	7,50	7,57	7,65	7,76	7,67	6,32	6,56	7,30	7,46
Colon	18,00	17,74	16,42	16,49	17,25	16,46	17,45	16,51	17,74	16,16	15,21	16,92	17,69	16,17	15,91	17,42	16,88	17,72	16,89	13,81	16,88	15,87	15,28	16,15	15,14
Recto	5,39	4,26	4,35	5,60	5,71	6,55	4,53	4,65	4,96	4,88	5,22	4,93	4,61	5,22	5,23	5,76	4,97	5,83	5,83	6,23	5,88	5,64	6,39	6,93	6,49
Hígado	8,07	6,70	6,83	7,15	7,45	7,04	6,61	6,32	6,09	5,86	7,42	6,67	6,78	5,99	7,67	6,47	6,64	5,92	6,33	5,79	6,62	5,95	5,54	6,00	5,83
Páncreas	7,36	9,14	8,53	7,63	8,39	8,52	8,58	9,39	8,16	9,93	9,18	10,52	9,84	10,98	11,03	12,44	12,06	12,90	12,61	12,60	14,09	14,03	13,78	15,58	14,62
Vesícula biliar	3,61	3,82	3,68	2,54	3,05	2,96	3,11	3,05	2,89	2,24	2,26	2,66	2,35	2,23	2,08	2,09	2,95	2,10	2,46	2,49	2,54	1,93	2,27	2,56	2,90
Otros t. mal. digestivos	2,19	2,04	2,51	2,23	2,11	1,71	2,14	1,92	2,07	1,59	2,32	2,09	2,68	2,28	2,44	2,36	1,82	1,92	1,79	1,97	2,14	2,75	1,79	2,56	2,54
Laringe	0,22	0,25	0,18	0,38	0,34	0,33	0,36	0,26	0,38	0,15	0,36	0,24	0,24	0,47	0,24	0,30	0,21	0,44	0,50	0,41	0,31	0,28	0,23	0,70	0,28
Pulmón	9,63	9,58	9,38	10,51	10,44	11,72	11,72	12,47	12,09	12,63	13,94	15,36	15,02	16,47	17,63	17,36	18,75	19,35	20,26	20,45	21,11	19,35	22,66	23,16	24,71
Otros t. mal. respiratorios	0,33	0,51	0,71	0,69	0,47	0,49	0,42	0,64	0,79	0,67	0,45	0,30	0,65	0,56	0,89	0,51	0,86	0,65	0,85	0,58	0,63	0,48	0,60	0,62	0,75
Hueso	0,52	0,55	0,50	0,48	0,54	0,33	0,36	0,42	0,35	0,49	0,42	0,42	0,30	0,47	0,48	0,39	0,27	0,33	0,76	0,52	0,43	0,45	0,37	0,82	0,66
Melanoma	1,41	1,64	1,59	1,41	1,44	1,45	1,65	1,83	1,79	1,66	1,30	1,73	1,58	1,69	1,52	2,21	2,23	1,57	1,50	1,59	1,83	1,79	1,56	1,32	1,77
Otros t. mal. piel/t.blandos	1,64	1,78	1,56	1,79	1,71	1,91	1,98	1,70	1,76	1,75	2,02	1,76	2,23	2,67	2,50	2,24	2,35	1,78	1,82	2,32	2,00	2,38	1,87	2,34	2,10
Mama	25,81	26,69	25,87	24,08	25,95	23,50	22,09	22,93	23,30	23,61	23,51	22,36	21,80	22,97	22,89	23,54	22,65	22,69	24,30	22,79	22,99	23,01	22,58	22,40	21,64
Cuello del útero	1,67	2,29	2,37	2,20	2,01	2,21	2,20	2,44	1,98	2,05	2,11	2,33	2,53	2,28	2,32	2,45	1,94	1,66	2,79	2,72	2,11	2,44	2,39	2,11	2,51
Otras partes útero	5,02	4,84	4,21	4,19	4,73	4,15	3,82	4,91	4,36	4,57	3,98	4,54	4,37	4,63	5,62	5,07	4,79	5,44	5,66	5,36	4,82	5,67	4,77	5,07	5,14
Ovario	7,14	7,54	6,69	6,91	7,35	7,31	6,64	6,41	7,44	6,62	6,76	6,87	6,22	7,36	6,57	6,89	7,20	6,89	7,18	6,49	8,10	7,68	7,44	7,78	8,84
Otros t. mal. genitales	1,34	1,38	1,91	1,96	1,78	1,28	1,78	1,51	1,57	1,50	1,36	1,46	1,78	1,51	1,78	1,46	1,64	1,48	1,55	1,71	1,97	2,07	1,68	2,23	2,16
Riñón	2,86	2,59	2,16	2,10	1,78	2,24	2,46	2,24	2,23	1,93	2,57	2,54	1,87	2,31	2,32	2,45	2,41	2,16	2,52	2,23	2,05	2,15	1,87	2,09	2,54
Vejiga	3,31	3,17	3,33	2,51	2,65	3,06	2,98	3,08	2,79	3,71	3,20	3,17	3,69	3,77	4,37	4,21	2,98	2,84	2,67	2,95	2,74	1,98	2,53	2,42	2,85
Otros t. uroteliales	0,22	0,25	0,11	0,17	0,13	0,03	0,29	0,26	0,19	0,09	0,12	0,21	0,33	0,27	0,15	0,21	1,13	1,75	1,79	1,68	2,31	1,64	2,04	1,61	2,40
Encéfalo	4,46	4,19	4,42	4,29	3,86	4,11	4,34	4,65	3,58	3,80	4,50	4,57	4,88	4,75	5,20	5,04	4,26	5,53	5,60	4,75	4,96	4,79	4,71	4,99	6,63
Otros t.mal. neurol./endoc.	1,52	1,31	1,45	0,82	1,28	1,42	1,00	1,12	0,97	1,07	1,09	1,14	1,07	0,95	1,16	1,28	1,34	1,24	1,23	1,01	1,08	1,13	1,05	1,24	1,11
Sitio mal definido	14,77	13,80	13,66	13,81	12,42	12,15	11,88	12,57	11,52	12,05	11,68	7,89	8,95	7,83	8,95	9,07	7,98	8,05	8,65	7,33	7,87	7,31	7,73	4,85	3,79
Linfoma de Hodgkin	0,41	0,51	0,64	0,34	0,20	0,43	0,42	0,35	0,25	0,34	0,36	0,39	0,33	0,27	0,18	0,39	0,24	0,33	0,26	0,32	0,29	0,31	0,37	0,28	0,30
Linfomas no Hodgkin	4,09	4,77	4,95	3,85	3,93	3,85	4,18	3,91	3,89	3,40	3,98	4,01	3,33	3,29	4,43	3,82	4,02	4,05	4,31	4,29	4,85	5,30	4,49	4,40	4,15
Mieloma múltiple	3,53	3,42	3,15	3,16	3,09	2,80	3,14	2,85	2,76	3,34	2,93	2,99	3,48	3,35	3,66	3,82	3,01	3,52	3,02	3,27	3,54	3,37	3,29	2,71	3,15
Otros tum.mal. tej.linfático	0,07	0,04	0,04	0,03	0,10	0,03		0,10		0,06	0,03		0,06	0,03		0,12	0,15	0,09	0,09	0,12	0,17	0,06	0,14	0,08	0,11
Leucemia	6,03	6,45	5,84	4,74	5,30	6,02	5,67	5,29	5,06	5,46	5,10	5,47	5,80	5,82	5,50	5,79	6,07	5,83	5,37	6,05	5,73	5,30	6,08	5,47	5,39
Tumores in situ				0,03						0,03		0,09	0,03				0,06	0,03			0,03	0,03	0,06	0,06	
Tumores benignos	0,82	0,69	0,99	1,13	1,48	0,89	0,84	1,15	1,13	1,13	0,88	1,02	0,95	0,98	1,22	1,28	1,13	1,04	1,14	1,10	1,37	1,11	1,19	0,59	1,02
Sd. mielodisplásico	1,19	1,17	0,96	1,31	1,48	0,95	1,49	0,99	1,10	1,35	1,48	1,55	1,16	1,34	2,23	1,64	1,99	1,72	2,29	1,71	2,25	1,67	1,85	1,44	2,16
Otrost.comp.incierto/d esc.	5,32	4,66	4,32	4,12	4,57	3,95	4,40	4,07	3,77	3,62	3,95	4,24	4,49	4,33	3,92	3,58	3,81	4,32	3,93	3,68	3,68	3,63	3,07	3,35	3,29
Todos los t. malignos	153,5	153,9	149,8	143,4	146,4	145,5	143,5	143,9	142,0	141,5	143,8	144,2	144,1	147,4	154,1	155,6	152,6	155,0	159,2	153,0	160,6	154,8	155,1	159,6	161,4
Todos los tumores	160,9	160,4	156,1	150,0	153,9	151,3	150,3	150,1	148,0	147,6	150,1	151,1	150,7	154,0	161,5	162,1	159,6	162,1	166,6	159,5	168,0	161,2	161,3	165,0	167,9

Tabla suplementaria 5. Tasas ajustadas (por 100.000 habitantes) por tumores en hombres de la Comunidad de Madrid para el periodo 1999-2023.

CAUSAS	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Cavidad oral y faringe	9,7	9,8	9,8	9,6	9,3	7,9	6,9	8,5	8,2	8,0	6,9	5,8	6,0	6,4	6,2	6,4	6,6	6,1	5,7	5,8	5,8	5,8	5,6	5,9	5,6
Esófago	8,7	9,7	9,1	8,9	9,4	9,6	7,3	7,6	7,6	7,8	6,7	5,8	5,9	6,4	6,9	6,3	5,7	5,8	5,7	5,4	5,2	4,6	4,7	5,5	5,6
Estómago	28,7	24,4	26,3	21,7	21,7	20,8	22,1	21,3	18,7	17,7	18,9	19,5	18,5	17,1	15,8	16,7	15,6	15,8	15,0	14,4	14,2	13,1	12,5	12,5	11,8
Colon	36,1	35,8	38,8	36,5	36,5	37,2	33,9	35,7	35,3	33,5	34,8	35,6	33,0	35,2	34,6	33,6	28,6	30,2	30,2	25,8	27,5	26,5	24,4	24,1	22,8
Recto	13,2	12,9	11,0	13,8	11,9	10,5	12,1	12,4	11,9	13,4	11,9	11,9	12,1	13,6	12,4	11,0	11,9	12,3	12,2	10,3	11,1	10,6	12,0	11,0	11,9
Hígado	22,3	24,4	23,7	23,2	22,1	19,7	18,8	18,8	19,8	18,7	18,9	18,2	19,0	17,4	18,1	18,3	16,9	17,5	15,2	15,0	14,7	12,8	14,4	15,0	14,8
Páncreas	13,7	15,7	14,5	14,5	15,6	13,8	13,4	14,9	16,1	15,6	14,1	14,4	15,1	14,7	14,7	15,0	16,7	15,4	16,7	17,1	16,0	16,7	16,6	18,2	17,0
Vesícula biliar	3,0	3,1	2,9	3,0	3,5	3,0	2,6	3,2	3,2	2,8	2,1	2,1	2,3	2,7	2,8	2,8	3,0	2,5	2,9	2,4	2,4	2,2	2,5	2,7	2,4
Otros t. mal. digestivos	4,0	4,3	3,3	4,0	3,4	2,5	3,4	3,4	3,2	4,1	3,7	3,2	4,1	3,6	3,2	2,8	2,6	2,5	3,3	2,7	2,7	3,0	2,4	2,9	3,6
Laringe	10,8	9,6	10,0	9,8	10,0	8,5	6,6	7,5	6,5	6,2	5,2	5,7	5,3	6,4	5,2	4,5	4,3	3,9	4,0	4,1	3,9	3,8	3,0	3,5	3,1
Pulmón	104,6	104,4	108,0	99,3	101,9	94,5	99,0	98,4	98,1	96,9	93,4	90,4	88,2	88,5	83,7	84,7	80,6	78,3	73,6	73,9	71,7	65,8	65,7	67,9	65,4
Otros t. mal. respiratorios	2,2	2,4	3,3	3,4	2,4	2,0	2,8	2,2	2,5	1,9	2,2	2,2	2,6	2,1	2,2	2,0	1,0	1,7	1,4	1,2	1,1	1,9	1,4	1,3	1,4
Hueso	1,1	1,0	0,9	0,7	1,1	0,8	1,2	0,8	0,6	0,8	0,7	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,9	0,6	0,8	1,1	1,0	0,6	0,6	0,9	0,6
Melanoma	2,7	2,8	2,8	3,0	3,2	2,8	3,9	2,4	3,5	3,3	2,8	3,0	3,2	3,4	3,3	2,5	3,4	3,1	2,2	2,7	2,6	2,5	2,1	2,4	2,9
Otros t. mal. piel/t.blandos	3,7	2,8	4,2	3,6	4,5	3,8	3,1	3,6	4,5	4,2	4,8	4,1	4,9	4,7	5,3	5,0	4,9	4,7	4,4	4,6	4,1	4,5	4,8	4,5	4,3
Mama	0,8	0,4	0,4	0,8	0,4	0,3	0,6	0,4	0,3	0,3	0,4	0,7	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2	0,3
Próstata	44,7	43,1	42,7	41,2	41,4	35,2	34,3	33,2	33,4	32,7	32,3	34,4	30,7	31,7	28,1	26,7	25,8	24,1	26,1	25,7	26,2	25,5	22,6	23,3	24,4
Otros t. mal. genitales	0,8	0,7	1,1	0,3	0,6	0,5	1,0	0,8	0,5	0,6	0,6	0,5	0,8	0,8	0,8	0,9	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,8	0,6	0,8	0,7
Riñón	6,1	6,3	6,5	6,9	8,0	7,3	5,7	6,2	5,6	5,8	6,4	7,4	5,8	5,0	6,9	5,8	6,7	5,5	5,5	5,4	4,5	4,7	5,4	5,6	5,7
Vejiga	24,7	23,6	24,4	23,2	21,7	24,4	24,0	25,3	22,6	22,9	23,5	24,4	24,4	22,7	22,8	24,1	16,2	14,0	14,1	13,7	12,5	12,0	12,7	12,2	12,0
Otros t. mal. uroteliales	0,8	0,5	0,8	0,5	0,5	0,6	1,1	0,5	0,8	0,5	0,9	0,5	0,8	0,5	0,8	1,3	6,2	8,2	8,3	7,7	9,2	7,4	8,3	8,6	9,5
Encéfalo	6,2	6,7	6,6	7,4	8,9	7,2	7,6	8,0	8,1	8,2	7,7	7,7	7,0	7,5	7,2	7,7	8,0	8,2	7,2	7,3	7,3	7,3	7,2	7,6	7,1
Otros t.mal. neurol./endoc.	1,2	1,8	1,1	1,7	1,5	1,6	1,5	1,2	1,1	1,6	0,9	1,5	1,1	1,4	1,5	1,2	1,0	1,5	1,2	0,6	1,2	0,7	1,1	1,5	1,0
Sitio mal definido	32,2	37,5	30,7	33,0	31,1	30,1	29,1	26,8	27,0	25,3	24,1	18,0	15,1	14,4	14,1	13,7	13,7	13,6	13,5	12,4	12,0	10,8	11,6	5,4	4,7
Linfoma de Hodgkin	1,2	1,0	0,7	0,7	1,1	0,9	0,5	0,6	0,5	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7	0,4	0,8	0,6	0,8	0,6	0,5	0,6	0,5	0,4	0,4
Linfomas no Hodgkin	7,9	7,8	6,8	5,8	5,9	6,8	7,0	7,3	6,1	6,6	5,6	6,5	5,1	6,3	7,4	5,8	5,5	5,9	6,3	6,1	7,3	6,3	6,4	5,4	5,8
Mieloma múltiple	5,5	6,7	5,6	5,6	6,0	4,7	4,9	6,0	4,7	5,0	4,6	4,2	5,1	4,4	4,6	5,8	5,1	4,3	4,6	5,0	4,7	3,8	3,9	4,2	3,5
Otros tum.mal. tej.linfático	0,1		0,2	0,1	0,1		0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,4	0,3
Leucemia	10,3	11,6	10,6	11,0	10,9	12,0	10,2	9,9	10,2	8,9	10,5	10,0	11,8	11,4	10,7	9,9	9,3	9,1	10,3	8,4	10,6	9,1	8,6	8,7	8,1
Tumores in situ							0,1			0,0								0,1				0,1		0,0	0,0
Tumores benignos	1,7	1,1	1,1	1,4	1,1	1,1	1,2	0,4	0,9	1,0	1,0	1,8	1,5	1,3	0,8	0,9	1,4	1,2	1,6	1,2	1,0	1,1	1,1	1,0	0,7
Sd. mielodisplásico	4,5	3,2	3,0	3,2	3,6	3,2	2,7	3,4	4,4	2,7	3,2	3,0	2,9	2,4	2,8	2,5	3,0	2,9	3,5	4,0	3,3	3,3	3,0	2,7	3,1
Otrost.comp.incierto/d esc.	9,1	8,5	9,7	9,4	8,3	9,1	8,4	7,2	7,7	7,4	7,2	6,8	8,1	8,6	7,5	5,7	6,8	5,1	5,4	5,8	5,2	5,5	4,8	4,9	3,9
<b>Todos los t. malignos</b>	<b>407,1</b>	<b>410,9</b>	<b>406,8</b>	<b>393,3</b>	<b>394,5</b>	<b>369,2</b>	<b>364,7</b>	<b>367,1</b>	<b>360,8</b>	<b>354,2</b>	<b>345,4</b>	<b>339,4</b>	<b>330,1</b>	<b>330,2</b>	<b>321,4</b>	<b>316,5</b>	<b>302,1</b>	<b>296,8</b>	<b>292,3</b>	<b>280,2</b>	<b>281,2</b>	<b>264,2</b>	<b>262,2</b>	<b>262,4</b>	<b>256,7</b>
<b>Todos los tumores</b>	<b>422,5</b>	<b>423,7</b>	<b>420,5</b>	<b>407,3</b>	<b>407,5</b>	<b>382,6</b>	<b>377,2</b>	<b>378,2</b>	<b>373,7</b>	<b>365,3</b>	<b>357,0</b>	<b>351,0</b>	<b>342,6</b>	<b>342,5</b>	<b>332,5</b>	<b>325,7</b>	<b>313,3</b>	<b>306,2</b>	<b>302,8</b>	<b>291,2</b>	<b>290,7</b>	<b>274,2</b>	<b>271,1</b>	<b>271,0</b>	<b>264,4</b>

Tabla suplementaria 6. Tasas ajustadas (por 100.000 habitantes) por tumores en mujeres de la Comunidad de Madrid para el periodo 1999-2023.

CAUSAS	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Cavidad oral y faringe	1,5	1,8	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	1,6	1,4	1,8	1,7	2,0	1,9	1,6	1,9	1,9	2,1	2,3	1,9	1,9	2,1	2,0	1,9	2,4	2,0
Esófago	1,2	1,1	0,9	1,1	1,4	0,9	1,3	1,2	0,9	0,8	1,1	1,2	1,0	1,2	1,1	0,9	1,0	0,9	0,8	1,2	0,5	1,0	0,8	0,8	1,0
Estómago	11,8	11,3	11,9	9,9	9,1	10,0	9,8	8,3	9,6	8,1	8,4	8,0	7,1	7,8	8,1	7,2	7,0	6,8	6,8	7,0	6,7	5,6	5,7	6,3	6,3
Colon	20,6	20,0	18,6	18,7	19,4	18,5	19,4	18,1	19,5	17,4	16,1	17,8	18,2	15,9	15,3	16,5	15,5	15,7	14,9	11,8	14,4	13,5	12,6	13,2	12,3
Recto	6,1	4,8	5,0	6,3	6,4	7,4	5,0	5,2	5,4	5,4	5,6	5,3	4,8	5,3	5,1	5,5	4,6	5,5	5,4	5,5	5,1	5,0	5,4	6,0	5,3
Hígado	9,2	7,6	7,8	8,1	8,4	7,9	7,4	7,0	6,6	6,3	7,9	7,0	6,8	5,9	7,6	6,1	6,1	5,4	5,7	5,3	5,8	5,2	4,7	5,2	4,8
Páncreas	8,4	10,4	9,8	8,7	9,6	9,6	9,6	10,5	9,1	11,0	10,0	11,5	10,3	11,3	11,2	12,2	11,9	12,1	11,8	11,8	12,9	12,9	12,4	13,8	12,8
Vesícula biliar	4,2	4,3	4,2	2,9	3,5	3,3	3,5	3,3	3,2	2,5	2,4	2,8	2,4	2,2	2,1	2,0	2,7	2,0	2,3	2,1	2,2	1,6	1,9	2,1	2,4
Otros t. mal. digestivos	2,5	2,3	2,8	2,6	2,4	1,9	2,4	2,1	2,2	1,7	2,5	2,2	2,7	2,3	2,4	2,2	1,7	1,7	1,6	1,8	1,8	2,5	1,6	2,2	2,2
Laringe	0,2	0,3	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,2	0,4	0,3	0,3	0,5	0,2	0,3	0,2	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,6	0,3
Pulmón	10,9	10,7	10,5	11,9	11,8	13,1	13,0	14,1	13,5	14,1	15,4	16,9	16,0	17,5	18,4	17,8	18,8	19,0	19,9	20,0	20,6	18,6	21,5	21,8	23,2
Otros t. mal. respiratorios	0,4	0,6	0,8	0,8	0,5	0,5	0,5	0,7	0,9	0,7	0,5	0,3	0,7	0,6	0,9	0,5	0,8	0,6	0,8	0,6	0,6	0,4	0,5	0,5	0,7
Hueso	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,4	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,3	0,5	0,5	0,4	0,2	0,3	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3	0,8	0,6
Melanoma	1,5	1,8	1,8	1,5	1,6	1,6	1,8	2,0	1,9	1,8	1,3	1,8	1,7	1,7	1,4	2,1	2,2	1,4	1,3	1,5	1,6	1,6	1,4	1,2	1,5
Otros t. mal. piel/t. blandos	1,8	2,0	1,7	2,0	1,9	2,1	2,1	1,8	2,0	1,9	2,2	1,8	2,3	2,8	2,5	2,1	2,2	1,6	1,5	2,0	1,7	2,0	1,6	1,9	1,7
Mama	29,2	30,0	29,1	27,1	29,1	26,5	24,6	25,4	25,5	25,7	25,3	23,5	22,6	23,4	22,5	22,7	21,3	21,0	22,4	20,8	20,8	20,3	19,9	19,3	18,7
Cuello del útero	1,9	2,5	2,5	2,4	2,3	2,4	2,4	2,7	2,1	2,2	2,2	2,5	2,7	2,4	2,3	2,4	1,8	1,6	2,6	2,5	2,0	2,3	2,2	2,0	2,3
Otras partes útero	5,8	5,6	4,9	4,8	5,3	4,8	4,3	5,4	4,9	5,2	4,4	5,0	4,8	4,9	5,8	5,0	4,6	5,2	5,3	5,2	4,4	5,1	4,4	4,5	4,4
Ovario	8,2	8,5	7,6	7,9	8,4	8,3	7,5	7,2	8,3	7,4	7,4	7,4	6,7	7,7	6,7	6,9	7,1	6,8	7,1	6,3	7,7	7,3	6,9	7,2	8,1
Otros t. mal. genitales	1,6	1,5	2,2	2,2	2,0	1,5	2,0	1,6	1,8	1,6	1,4	1,5	1,8	1,5	1,7	1,3	1,5	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,4	1,8	1,7
Riñón	3,2	2,9	2,5	2,4	2,0	2,5	2,7	2,4	2,4	2,1	2,7	2,7	1,9	2,4	2,3	2,3	2,2	1,9	2,2	1,9	1,8	1,9	1,5	1,8	2,1
Vejiga	3,8	3,6	3,8	2,9	3,0	3,4	3,3	3,4	3,0	4,0	3,4	3,3	3,6	3,8	4,1	3,8	2,7	2,4	2,3	2,4	2,3	1,6	2,1	2,0	2,3
Otros t. uroteliales	0,3	0,3	0,1	0,2	0,2	0,0	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,2	0,4	0,3	0,2	0,2	1,0	1,5	1,6	1,5	2,1	1,4	1,8	1,4	2,0
Encéfalo	5,0	4,7	5,0	4,9	4,4	4,7	4,9	5,2	4,0	4,2	5,0	5,0	5,3	5,1	5,4	5,1	4,4	5,6	5,6	4,7	4,8	4,6	4,4	4,7	6,2
Otros t. mal. neurol./endoc.	1,7	1,5	1,6	0,9	1,4	1,5	1,1	1,2	1,1	1,2	1,2	1,2	1,1	1,0	1,1	1,3	1,2	1,1	1,1	0,9	1,0	1,1	1,0	1,1	1,0
Sitio mal definido	16,8	15,4	15,4	15,6	13,9	13,6	13,2	13,8	12,4	13,2	12,5	8,2	8,9	7,6	8,4	8,4	7,2	7,0	7,6	6,4	6,8	6,2	6,4	3,8	3,1
Linfoma de Hodgkin	0,4	0,5	0,7	0,4	0,2	0,5	0,5	0,4	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,4	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2
Linfomas no Hodgkin	4,6	5,3	5,6	4,3	4,4	4,3	4,6	4,3	4,3	3,7	4,2	4,1	3,3	3,3	4,4	3,7	3,8	3,7	3,9	3,9	4,2	4,7	3,9	3,7	3,5
Mieloma múltiple	4,1	3,9	3,6	3,7	3,5	3,1	3,5	3,2	3,1	3,6	3,2	3,2	3,7	3,4	3,6	3,8	2,8	3,3	2,6	2,9	3,2	3,0	2,8	2,3	2,5
Otros tum. mal. tej. linfático	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0		0,1		0,1	0,0		0,1	0,0		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Leucemia	6,7	7,2	6,6	5,3	5,9	6,6	6,2	5,8	5,5	5,8	5,4	5,8	6,1	5,9	5,3	5,5	5,7	5,3	4,9	5,4	5,0	4,6	5,3	4,8	4,7
Tumores in situ				0,0						0,0		0,1	0,0				0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tumores benignos	0,9	0,8	1,1	1,3	1,6	1,0	0,9	1,3	1,2	1,2	0,9	1,0	1,0	0,9	1,1	1,1	0,9	0,9	1,0	0,9	1,1	0,9	0,9	0,5	0,8
Sd. mielodisplásico	1,4	1,3	1,1	1,5	1,6	1,0	1,6	1,1	1,2	1,4	1,5	1,5	1,1	1,2	2,0	1,4	1,6	1,4	1,8	1,3	1,8	1,3	1,4	1,1	1,6
Otrosc. comp. incierto/d esc.	6,1	5,2	4,8	4,7	5,1	4,3	4,7	4,4	4,1	3,9	4,0	4,3	4,4	4,1	3,6	3,2	3,3	3,6	3,3	3,0	3,0	2,9	2,4	2,5	2,6
<b>Todos los t. malignos</b>	<b>174,3</b>	<b>173,1</b>	<b>169,3</b>	<b>162,2</b>	<b>164,9</b>	<b>163,3</b>	<b>159,5</b>	<b>158,9</b>	<b>155,9</b>	<b>154,3</b>	<b>154,9</b>	<b>153,1</b>	<b>149,7</b>	<b>149,6</b>	<b>152,6</b>	<b>150,8</b>	<b>144,6</b>	<b>143,9</b>	<b>147,1</b>	<b>139,9</b>	<b>145,0</b>	<b>139,0</b>	<b>136,9</b>	<b>139,3</b>	<b>139,7</b>
<b>Todos los tumores</b>	<b>182,7</b>	<b>180,4</b>	<b>176,3</b>	<b>169,7</b>	<b>173,2</b>	<b>169,6</b>	<b>166,6</b>	<b>165,7</b>	<b>162,3</b>	<b>160,8</b>	<b>161,4</b>	<b>160,1</b>	<b>156,2</b>	<b>155,9</b>	<b>159,2</b>	<b>156,5</b>	<b>150,6</b>	<b>149,9</b>	<b>153,2</b>	<b>145,3</b>	<b>150,9</b>	<b>144,1</b>	<b>141,7</b>	<b>143,3</b>	<b>144,7</b>

### 7.3. Anexo III. CÓDIGO EUROPEO CONTRA EL CÁNCER (5ª REVISIÓN)

1. Tabaquismo: no fume. No consuma ningún tipo de tabaco ni productos de vapeo. Si fuma, procure dejarlo.
2. Exposición al humo ambiental de tabaco: Mantenga su hogar y su coche libres de humo de tabaco.
3. Sobrepeso y obesidad: tome medidas para evitar o reducir el sobrepeso y la obesidad:
  - Limite los alimentos con alto contenido calórico, azúcares, grasas y sal.
  - Limite las bebidas con alto contenido de azúcar. Beba principalmente agua y bebidas sin azúcar.
  - Limite los alimentos ultraprocesados.
4. Actividad física: manténgase físicamente activo en su vida diaria. Limite el tiempo que pasa sentado.
5. Alimentación: consuma cereales integrales, verduras, legumbres y frutas como parte fundamental de su alimentación diaria. Restrinja la carne roja y evite las carnes procesadas.
6. Alcohol: evite las bebidas alcohólicas.
7. Lactancia: mantenga la lactancia materna tanto tiempo como sea posible.
8. Exposición al sol: evite una exposición excesiva al sol, sobre todo en los niños. Utilice protección solar. No utilice camas solares.
9. Factores causantes de cáncer en el trabajo: infórmese sobre los factores cancerígenos presentes en el trabajo y pida a su empleador que le proteja frente a ellos. Siga siempre las instrucciones de salud y seguridad en su lugar de trabajo.
10. Gas radón en interiores: infórmese sobre los niveles de gas radón en su zona mediante un mapa local de concentraciones de radón. Busque ayuda profesional para medir los niveles en su hogar y, si es necesario, reducirlos.
11. Contaminación atmosférica: tome medidas para reducir su exposición a la contaminación atmosférica de las siguientes maneras:
  - Utilizando el transporte público y caminando o utilizando la bicicleta en lugar del coche.
  - Eligiendo rutas con poco tráfico cuando camine, se desplace en bicicleta o haga ejercicio.
  - Manteniendo su hogar libre de humo evitando quemar materiales como el carbón o la madera.
  - Apoyando las políticas que mejoran la calidad del aire.
12. Infecciones cancerígenas
  - Vacune a niñas y niños frente al virus de la hepatitis B y el virus del papiloma humano (VPH) a la edad recomendada en su país.
  - Participe en las pruebas para la detección de los virus de las hepatitis B y C, el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y *Helicobacter pylori*, y reciba el tratamiento correspondiente, conforme a lo recomendado en su país.
13. Terapia hormonal sustitutiva: si decide utilizar la terapia hormonal sustitutiva (para los síntomas de la menopausia) después de mantener una conversación exhaustiva al respecto con un profesional sanitario, limite lo máximo posible la duración del tratamiento.
14. Programas organizados de cribado del cáncer: participe, conforme a lo recomendado en su país, en programas organizados de cribado de los siguientes tipos de cáncer:
  - Cáncer colorrectal.
  - Cáncer de mama.
  - Cáncer cervicouterino.
  - Cáncer de pulmón.



# RESISTENCIAS ANTIBIÓTICAS EN *CAMPYLOBACTER*, *SALMONELLA* Y *SHIGELLA* EN LA COMUNIDAD DE MADRID. RESULTADOS DE LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA. 2023-2025

## ÍNDICE

<b>RESUMEN .....</b>	<b>43</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>44</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>45</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>45</b>
<b>3. MÉTODOS .....</b>	<b>45</b>
3.1. Período y ámbito de estudio.....	45
3.2. Fuentes de información y criterios de selección .....	45
3.3. Variables.....	46
3.4. Análisis .....	46
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>46</b>
4.1. <i>Campylobacter</i> .....	46
4.2. <i>Salmonella</i> .....	48
4.3. <i>Shigella</i> .....	50
<b>5. DISCUSIÓN .....</b>	<b>53</b>
<b>6. PUNTOS CLAVE.....</b>	<b>55</b>
<b>7. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>56</b>
<b>8. REFERENCIAS .....</b>	<b>56</b>

## RESUMEN

**Antecedentes.** La adquisición de resistencias a los antimicrobianos (RAM) por parte de un gran número de agentes infecciosos supone una creciente amenaza para la salud pública. Entre las bacterias en las que las RAM se manifiestan en un alto porcentaje se encuentran las que dan lugar a infecciones del tracto gastrointestinal, como *Campylobacter*, *Salmonella* y *Shigella*. Desde la puesta en marcha del Plan Nacional de Resistencias a los Antibióticos (PRAN) en 2014, la vigilancia de las RAM se ha establecido como una de sus prioridades.

**Objetivos.** Describir las resistencias antibióticas de *Campylobacter*, *Salmonella* y *Shigella* en la Comunidad de Madrid (CM) en el periodo 2023-2025.

**Métodos.** Se estudiaron los casos de infección por estos tres microorganismos registrados en el Sistema de Vigilancia de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) en la población residente de la CM desde el 1 enero 2023 hasta 31 de diciembre de 2025 que contaban con estudio de sensibilidad antibiótica. Se calcularon las proporciones de cepas resistentes para cada antibiótico, por microorganismo y año, así como el número total de resistencias, la proporción de cepas multirresistentes (MDR) y de resistencia global (al menos a uno de los antibióticos monitorizados). Se analizaron asimismo las proporciones de resistencias para cada antibiótico en función de la especie, así como de la hospitalización, el sexo y la edad de los casos.

**Resultados.** De los 17.068 casos de campilobacteriosis declarados, el 71,6% presentaban estudio de sensibilidad. De ellos, el 88,0% fueron resistentes a ciprofloxacino y el 70,5% a tetraciclinas. La proporción de cepas multirresistentes fue del 1,8% y la resistencia global del 76,8%. No se observaron cambios relevantes a lo largo del período. *Campylobacter coli* presentó mayor proporción de multirresistencias que *C. jejuni* (6,1% frente a 1,0%). Los casos de infección por *Salmonella* (4.469 casos, 70,5% con estudio de sensibilidad) presentaron resistencias a ampicilina del 29,8%, a ciprofloxacino del 24,7%, a tetraciclinas del 21,6% y a amoxicilina-clavulánico del 18,5%, sin una tendencia temporal clara. La proporción de MDR disminuyó ligeramente a lo largo del periodo (de 6,2% en 2023 a 5,6% en 2025). La resistencia global pasó de 52,2% en 2023 a 42,1% en 2025. De las 775 shigelosis declaradas, el 52,9% tenía estudio de sensibilidad. La resistencia a amoxicilina-clavulánico fue del 63,3% y ampicilina del 78,7%. Estas proporciones aumentaron de manera significativa en los tres años de estudio. La proporción de resistencia a ciprofloxacino fue del 46,3% y a trimetoprim-sulfametoxazol 49,7%. Además, la resistencia global fue del 90% y la proporción de MDR fue del 19,4%, sin observar tendencias temporales. La especie *S. flexneri* presentó mayores resistencias a amoxicilina-clavulánico (83,3%), tetraciclinas (57,1%) y ampicilina (92,4%). Sin embargo *S. sonnei* presentó mayor proporción de multirresistencias (29,4%).

**Discusión.** La alta proporción de resistencias a antibióticos de uso común, como amoxicilina-clavulánico, ampicilina, tetraciclinas y especialmente ciprofloxacino, son preocupantes. Asimismo, la aparición de cepas multirresistentes, particularmente en *Shigella*, requiere una especial atención. Es necesario promover la realización de los estudios de sensibilidad antibiótica ajustándose a las recomendaciones del PRAN, reforzar los programas de uso racional de los medicamentos y tener en cuenta las RAM y sus tendencias para la actualización de las guías de práctica clínica.

## ABSTRACT

**Background.** Antimicrobial resistance (AMR) represents a growing public health threat. Among the bacteria most frequently affected by AMR are those causing gastrointestinal tract infections, such as *Campylobacter*, *Salmonella*, and *Shigella*. Since the implementation of the National Antibiotic Resistance Action Plan (PRAN) in 2014, improving the AMR surveillance has been identified as one of the strategic objectives.

**Objectives.** To describe the antibiotic resistances of *Campylobacter*, *Salmonella*, and *Shigella* in the Community of Madrid (CM) between 2023 and 2025.

**Methods.** The study included all cases of campylobacteriosis, salmonellosis and shigellosis declared to the regional epidemiological surveillance system from 1<sup>st</sup> January, 2023 to 31<sup>th</sup> December 2025, with Antimicrobial Susceptibility Testing (AST). The proportion of resistant strains was calculated for each antibiotic, by microorganism and year, as well as the total number of resistant strains, the proportion of multidrug-resistance (MDR), and global resistance (to at least one of the monitored antibiotics). These proportions were also calculated by species and by hospitalization, sex, and age of the cases.

**Results.** Among the 17.068 cases of campylobacteriosis, 71,6% had AST. A high proportion of *Campylobacter* isolates were resistant to ciprofloxacin (88.0%) and tetracyclines (70.5%). The proportion of MDR strains was 1.8% and global resistance was 76.8%. No particular trends were observed during the study period. *Campylobacter coli* showed a higher proportion of MDR strains (6.1% versus 1.0% of *C. jejuni*). *Salmonella* infections (4.469 cases, 70,5% with AST) showed high proportion of resistance to ampicillin (29.8%), ciprofloxacin (24.7%), tetracyclines (21.6%) and amoxicillin-clavulanic acid (18.5%), with no temporal trends. The proportion of MDR strains slightly decreased over the period (from 6.2% in 2023 to 5.6% in 2025). Global resistance decreased from 52.2% in 2023 to 42.1% in 2025. Among the 775 shigellosis, 52,9% had AST. Resistance to amoxicillin-clavulanic acid was 63.3% and to ampicillin 78.7%. These proportions increased significantly over the three years of the study. A high proportion of strains were resistant to ciprofloxacin (46.3%) and trimethoprim-sulfamethoxazole (49.7%). Global resistance was 90% and 19.4% of the strains were MDR. The species *S. flexneri* showed higher resistance to amoxicillin-clavulanic acid (83.3%), tetracyclines (57.1%) and ampicillin (92.4%). However, *S. sonnei* showed a higher proportion of MDR (29.4%).

**Discussion.** The high proportion of resistance to commonly used antibiotics, such as amoxicillin-clavulanate, ampicillin, tetracyclines, and especially ciprofloxacin, is a matter of concern. The emergence of multidrug-resistant strains, particularly for *Shigella*, requires special attention. It is necessary to increase the realization of AST according to national recommendations, as well as to promote the rational use of medicines and to update clinical guidelines according to AMR trends.

## 1. INTRODUCCIÓN

La adquisición de resistencias a los antimicrobianos (RAM) por parte de un gran número de agentes infecciosos supone una creciente amenaza para la salud pública. La propagación rápida de bacterias multirresistentes es especialmente alarmante, ya que limitan las alternativas terapéuticas frente a las infecciones que generan, derivando en un aumento de la morbilidad y mortalidad (1).

En 2014 España puso en marcha el Plan Nacional frente a la Resistencia a los Antibióticos (PRAN) con el objetivo de reducir dichas resistencias y preservar la eficacia de estos medicamentos esenciales para la salud pública (2). Uno de sus principales objetivos estratégicos es el de “reforzar los conocimientos a través de la vigilancia y la investigación”. La vigilancia de la resistencia a los antimicrobianos es el punto de partida para determinar la carga que suponen estas resistencias y aportar información para la acción (3).

*Campylobacter*, *Salmonella* y *Shigella* se encuentran entre los principales géneros bacterianos causantes de gastroenteritis agudas comunitarias, ocasionando hasta al 30% de los casos de diarrea (4). Los episodios se caracterizan además por dolor abdominal, malestar, fiebre, náuseas o vómitos. La sintomatología suele durar una semana y, en general, no más de 10 días, aunque en ocasiones pueden cursar con complicaciones. También son causas ocasionales de diarrea del viajero. Los reservorios de *Campylobacter* y *Salmonella* son principalmente aves de corral, el ganado porcino y vacuno y su transmisión se produce por ingestión de los microorganismos en alimentos (crudos o insuficientemente cocinados, incluida la leche no tratada térmicamente y el agua contaminada), por contacto con mascotas infectadas o animales de granja. Dado que las bacterias pueden propagarse de animales y alimentos a humanos, resulta esencial la acción continua bajo un enfoque de “Una Sola Salud” (2). En el caso de la shigelosis, el único reservorio significativo es el ser humano (4).

Las enfermedades causadas por estas bacterias son de declaración obligatoria y su vigilancia se realiza conforme a sus protocolos correspondientes. Además, desde 2023, los resultados de resistencias frente los antibióticos establecidos en el PRAN se han incorporado a la vigilancia epidemiológica en la Comunidad de Madrid (5–7).

El aumento de RAM en *Salmonella* y *Campylobacter* es una fuente de preocupación en toda Europa (1). En el último informe europeo sobre resistencias elaborado por la EFSA y el ECDC, una alta proporción de aislamientos de *Campylobacter* y *Salmonella* resultaron resistentes a los antibióticos de uso común (amoxicilina-clavulánico, ampicilina, tetraciclina y sulfonamidas), con diferencias importantes entre países y con tendencias crecientes sobre todo en la resistencia a ciprofloxacino (1). También se han detectado numerosas cepas de *Shigella* multirresistentes, especialmente en colectivos de hombres gays, bisexuales y otros hombres que tienen sexo con hombres (GBHSH)(8).

## 2. OBJETIVOS

Describir las resistencias antibióticas de *Campylobacter*, *Salmonella* y *Shigella* en la Comunidad de Madrid (CM) en el periodo 2023-2025.

## 3. MÉTODOS

### 3.1. Período y ámbito de estudio

Casos de campilobacteriosis, salmonelosis y shigelosis notificados en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la Comunidad de Madrid entre 2023 y 2025.

### 3.2. Fuentes de información y criterios de selección

- Sistema de vigilancia de enfermedades de declaración obligatoria (EDO): las definiciones de caso y criterios diagnósticos están descritos en el protocolo de vigilancia de cada una de las enfermedades (5–7).

### 3.3. Variables

- Datos demográficos: edad, sexo.
- Hospitalización, duración del ingreso.
- Datos de laboratorio: agente causal, realización de estudio de sensibilidad, número de antibióticos estudiados por caso.
- Resistencias:
  - Resistencias a cada tipo de antibiótico (de los definidos en el PRAN) (2).
  - Resistencia global: resistencia al menos a un antibiótico.
  - Multirresistencia (MDR): resistencia a al menos un antibiótico en tres o más familias diferentes (1).
  - Número total de resistencias.

### 3.4. Análisis

Se calcularon las proporciones de cepas resistentes a cada antibiótico por microorganismo y año, así como el número total de resistencias, la proporción de MDR y la proporción de resistencia global. Se analizaron asimismo las proporciones de resistencias para cada antibiótico en función de la especie, así como de la hospitalización, el sexo y la edad del caso. Los datos fueron analizados con el paquete estadístico IBM SPSS Statistics v.26.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. *Campylobacter*

Se notificaron un total de 17.068 casos de campilobacteriosis durante el periodo de estudio (4.901 en 2023, 6.138 en 2024 y 6.029 en 2025). El 57,6% de los casos fueron hombres y el 44,1% tenían de 15 a 64 años. El 13,1% requirió hospitalización. Se realizó estudio de sensibilidad antibiótica en el 71,6% de los casos. La media de antibióticos estudiados, de los 5 que monitoriza el PRAN, fue de 2,8 (DE= 1,2). No hubo diferencias significativas en estos indicadores en los tres años de estudio, salvo en la proporción de estudios de sensibilidad realizados, que pasó de menos del 60% en 2023 a más del 80% en 2025 (tabla 1).

**Tabla 1. Características de los casos de campilobacteriosis notificados al sistema de vigilancia epidemiológica de la Comunidad de Madrid. 2023-2025.**

	2023 (N=4.901)	2024 (N=6.138)	2025 (N=6.029)
	n (%)	n (%)	n (%)
<b>Sexo (hombre)</b>	2.819 (57,7)	3.526 (57,4)	3.480 (57,7)
<b>Edad (años)</b>			
0-14	1.969 (40,2)	2.322 (37,8)	2.252 (37,4)
15-64	2.083 (42,5)	2.697 (43,9)	2.722 (45,1)
65 y más	869 (17,3)	1.119 (18,2)	1.055 (17,5)
<b>Hospitalización</b>	684 (14,1)	838 (13,7)	711 (11,8)
Duración ingreso, días (mediana, RIC)	3 (2,6)	4 (2,6)	3 (2,5)
<b>Agente causal</b>			
<i>Campylobacter coli</i>	487 (9,9)	777 (12,7)	822 (13,6)
<i>Campylobacter fetus</i>	7 (0,1)	13 (0,2)	11(0,2)
<i>Campylobacter jejuni</i>	3.682 (75,1)	4.720 (76,9)	4.144 (68,7)
<i>Campylobacter lari</i>	3 (0,1)	11 (0,2)	9 (0,1)
<i>Campylobacter spp</i>	694 (14,2)	592 (9,6)	877 (14,5)
<i>Campylobacter upsaliensis</i>	12 (0,2)	16 (0,3)	2 (0,0)
Otros	6 (0,1)	9 (0,1)	14 (0,2)
<b>Estudio de sensibilidad</b>	2.893 (59,1)	4.696 (76,5)	4.698 (81,7)
ATB estudiados por caso (media, DE)	2,9 (1,2)	2,7 (1,2)	2,8 (1,2)

DE: desviación Estándar; RIC: Rango intercuartílico; ATB: antibiótico

Las mayores proporciones de resistencia correspondieron a ciprofloxacino (88,0%) y tetraciclinas (70,5%), seguidas de amoxicilina-clavulánico (4,1%). Las proporciones sufrieron algunas variaciones a lo largo del periodo, sin observar una tendencia definida. La proporción de multirresistencias fue del 1,7%, sin variaciones importantes a lo largo del periodo. La resistencia global fue de 75,1%, cifra que tampoco varió apenas en los años de estudio (tabla 2).

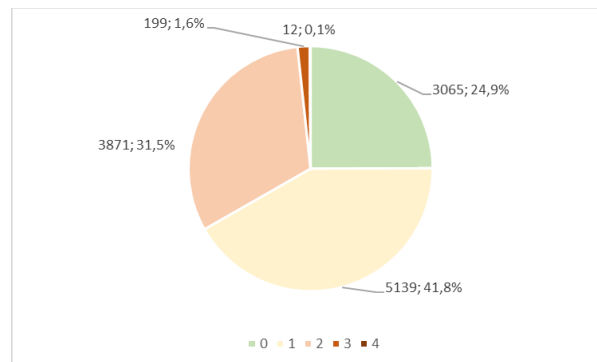
**Tabla 2. Resistencias a los antibióticos detectadas en los casos de campilobacteriosis notificados al sistema de vigilancia epidemiológica de la Comunidad de Madrid. 2023 -2025.**

	2023		2024		2025	
	n	%	n	%	n	%
Amoxicilina-clavulánico	1.535	3,1	1.974	2,9	1.759	6,2
Ciprofloxacino	2.346	89,4	3.652	88,6	3.654	86,6
Eritromicina	2.525	2,8	4.221	2,3	4.223	2,2
Gentamicina	552	3,6	670	1,5	806	1,4
Tetraciclinas	1.473	71,0	2.244	69,9	2.691	70,8
<b>MDR</b>	<b>2.893</b>	<b>1,8</b>	<b>4.696</b>	<b>1,3</b>	<b>4.698</b>	<b>2,1</b>
<b>Resistencia global</b>	<b>2.893</b>	<b>76,8</b>	<b>4.696</b>	<b>73,4</b>	<b>4.698</b>	<b>75,6</b>

n= número de aislados con estudio de resistencias realizado; %: porcentaje de resistencias; **MDR**: multirresistente; **Resistencia global**: resistencia a al menos uno de los antibióticos estudiados.

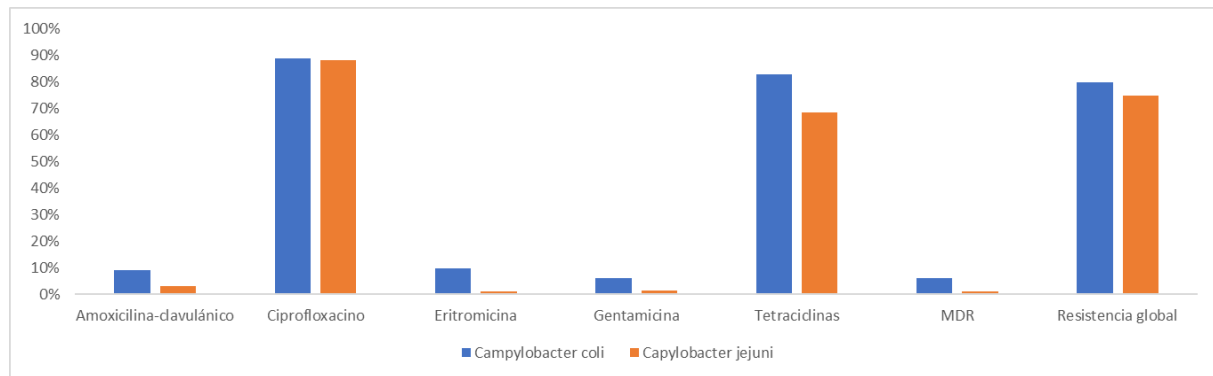
En el 25% de los aislados no se identificaron resistencias, el 42% presentaron resistencia a un antibiótico y el 31% presentaron resistencia a dos antibióticos (figura 1).

**Figura 1. Número total de resistencias identificadas para cada caso. Casos de campilobacteriosis notificados al sistema de vigilancia epidemiológica de la Comunidad de Madrid. 2023-2025.**



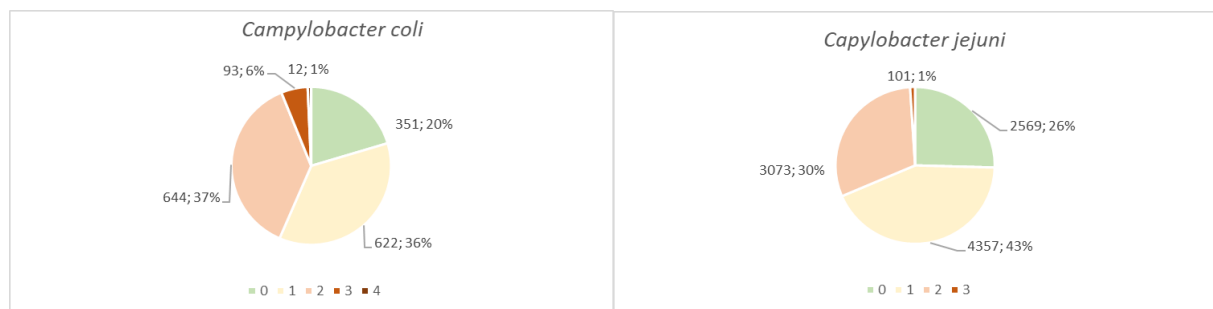
Los resultados presentaron diferencias por especie, *Campylobacter coli* presentó mayor proporción de resistencias que *C. jejuni* frente a amoxicilina-clavulánico (9,1% frente a 3,2%), eritromicina (9,7 frente a 1,2%), gentamicina (6,2% frente a 1,3%) y tetraciclinas (82,9% frente a 68,5%). Además, presentó una mayor proporción de resistencia global (79,6% frente a 74,6%) y una mayor proporción de multirresistencias (6,1% frente al 1,0% de *C. jejuni*) (figura 2). Todas las diferencias presentadas en la figura fueron estadísticamente significativas, salvo para ciprofloxacino ( $p=0,43$ ).

**Figura 2. Proporción de resistencias a los antibióticos en función de la especie de *Campylobacter* identificada (*C. coli* y *C. jejuni*). Casos de campilobacteriosis notificados al sistema de vigilancia epidemiológica de la Comunidad de Madrid. 2023-2025.**



El número total de resistencias también fue ligeramente diferente en función de la especie. En el caso de *C. coli*, el 20% no presentó resistencias, el 36% presentó una resistencia y el 37% dos resistencias. En el caso de *C. jejuni*, el 26% no presentó resistencias, el 43% presentó una resistencia y el 30% dos resistencias (figura 3).

**Figura 3. Número total de resistencias detectadas para cada caso, por especie. Casos de campilobacteriosis notificados al sistema de vigilancia epidemiológica de la Comunidad de Madrid. 2023-2025.**



No se apreciaron diferencias estadísticamente significativas en las proporciones de resistencias en función de la edad, el sexo ni la hospitalización de los casos.

#### 4.2. *Salmonella*

Se notificaron un total de 4.469 casos de salmonelosis durante el periodo de estudio (1.596 en 2023, 1.333 en 2024 y 1.540 en 2025). El 52,1% de los casos fueron hombres y el 45,2% tenían de 15 a 64 años. El 29,2% de los casos requirió hospitalización, con una estancia mediana de 4 días. Se realizó estudio de sensibilidad antibiótica al 70,5% de los casos. La media de antibióticos estudiados, de los 15 que monitoriza el PRAN, fue de 5,0 (DE= 2,4). No hubo diferencias significativas en estos indicadores en los tres años de estudio, salvo en la proporción de estudios de sensibilidad realizados, que fue inferior al 60% en 2023 y superior al 75% en los dos años siguientes (tabla 3).

**Tabla 3. Características de los casos de salmonelosis notificados al sistema de vigilancia epidemiológica de la Comunidad de Madrid. 2023-2025.**

	2023 (N=1.596)	2024 (N=1.333)	2025 (N=1.540)
	n (%)	n (%)	n (%)
<b>Sexo (hombre)</b>	799 (50,1)	722 (54,2)	801 (52,0)
<b>Edad (años)</b>			
0-14	559 (35,0)	444 (33,3)	540 (35,1)
15-64	725 (45,4)	602 (45,2)	694 (45,1)
65 y más	312 (19,5)	287 (21,5)	306 (19,9)
<b>Hospitalización</b>	450 (28,2)	398 (29,9)	458 (29,7)
Duración ingreso, días (mediana, RIC)	4 (3,6)	4 (3,6)	4 (3,6)
<b>Estudio de sensibilidad</b>	941 (59,0)	1.028 (77,1)	1.165 (75,6)
ATB estudiados por caso (media, DE)	5,1 (2,5)	4,9 (2,2)	4,9 (2,4)

DE: desviación Estándar; RIC: Rango intercuartílico; ATB: antibiótico

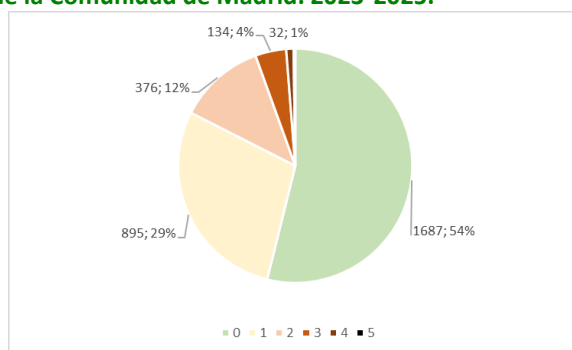
Las mayores proporciones de resistencia correspondieron a ampicilina (29,8%), ciprofloxacino (24,7%), tetraciclinas (21,6%) y amoxicilina-clavulánico (18,5%). Dichas proporciones sufrieron algunas variaciones a lo largo del periodo, sin observar una tendencia definida. Las resistencias al resto de antibióticos fueron inferiores al 10% en todos los años. La proporción de multirresistencias fue del 5,6%, apreciándose una disminución a lo largo del periodo (de 6,2% en 2023 a 5,1% en 2025). La resistencia global fue de 46,2%, con una tendencia descendente (de 52,2% en 2023 a 42,1% en 2025) (tabla 4).

**Tabla 4. Resistencias a los antibióticos en los casos de salmonelosis notificados al sistema de vigilancia epidemiológica de la Comunidad de Madrid. 2023-2025.**

	2023		2024		2025	
	n	%	n	%	n	%
Amoxicilina-clavulánico	710	20,4	728	17,7	744	17,3
Ampicilina	811	32,3	959	31,7	992	25,9
Azitromicina	205	8,8	240	4,6	323	6,5
Aztreonam	80	0,0	76	1,3	116	1,7
Cefepima	292	1,0	233	1,3	340	0,6
Cefotaxima	299	2,7	257	1,2	421	1,4
Ceftacidima	232	0,4	286	3,5	360	0,3
Ciprofloxacino	840	30,1	964	20,5	1.117	24,2
Colistina	79	1,3	25	4,0	2	0,0
Ertapenem	134	0,7	87	5,7	155	0,0
Imipenem	101	0,0	45	0,0	74	1,4
Meropenem	177	0,0	270	0,4	308	0,3
Tetraciclina	58	19,0	30	33,3	28	14,3
Tigeciclina	24	4,2	11	0,0	4	0,0
TMP_SMX	796	8,3	782	6,6	775	5,0
<b>MDR</b>	<b>941</b>	<b>6,2</b>	<b>1.028</b>	<b>5,7</b>	<b>1.165</b>	<b>5,1</b>
<b>Global</b>	<b>941</b>	<b>52,2</b>	<b>1.028</b>	<b>45,2</b>	<b>1.165</b>	<b>42,1</b>

n= número de aislados estudiados; %: porcentaje de resistencias; MDR: multirresistente; Global: resistencia a al menos uno de los antibióticos analizados

No se identificaron resistencias para el 54% de los aislados estudiados, el 29% presentaron resistencia a un antibiótico y el 12% presentaron resistencia a dos antibióticos (figura 4).

**Figura 4. Número total de resistencias identificadas para cada caso. Casos de salmonelosis notificados al sistema de vigilancia epidemiológica de la Comunidad de Madrid. 2023-2025.**

Por otro lado, no se apreciaron diferencias estadísticamente significativas en la proporción de resistencias en función de la edad, el sexo ni la hospitalización del caso.

### 4.3. Shigella

Se notificaron un total de 775 casos de shigelosis durante el periodo de estudio (203 en 2023, 233 en 2024 y 339 en 2025). Los casos fueron predominantemente hombres (78,6%) y el 88,3% tenían entre 15 y 64 años. El 19,1% requirieron hospitalización, con una estancia mediana de 3 días. Se realizó estudio de sensibilidad antibiótica en el 52,9% de los casos. La media de antibióticos estudiados, de los 8 que monitoriza el PRAN, fue de 4,1 (DE= 1,3), sin apenas variaciones en los años de estudio (tabla 5).

**Tabla 5. Características de los casos de shigelosis notificados al sistema de vigilancia epidemiológica de la Comunidad de Madrid. 2023-2025.**

	2023 (N=203)	2024 (N=233)	2025 (N=339)
	n (%)	n (%)	n (%)
<b>Sexo (hombre)</b>	154 (75,9)	188 (80,7)	264 (77,9)
<b>Edad (años)</b>			
0-14	18 (8,9)	18 (7,7)	17 (5,0)
15-64	178 (87,7)	208 (89,3)	296 (87,3)
65 y más	7 (3,4)	7 (3,0)	26 (7,7)
<b>Hospitalización</b>	38 (18,7)	53 (22,7)	57 (16,8)
Duración ingreso, días (mediana, RIC)	3 (2,4)	3 (2,6)	3 (2,5)
<b>Agente causal</b>			
<i>Shigella boydii</i>	3 (1,6)	1 (0,4)	1 (0,3)
<i>Shigella dysenteriae</i>	1 (0,5)	0 (0)	1 (0,3)
<i>Shigella flexneri</i>	72 (38,9)	96 (51,6)	83 (37,9)
<i>Shigella sonnei</i>	44 (23,8)	56 (30,1)	43 (19,6)
<i>Shigella spp</i>	63 (34,1)	33 (17,7)	89 (40,6)
<b>Estudio de sensibilidad</b>	103 (50,7)	161 (69,9)	141 (41,6)
ATB estudiados por caso (media, DE)	4,1 (1,2)	4,3 (1,3)	4,1 (1,2)

DE: desviación Estándar; RIC: rango intercuartílico; ATB: antibiótico

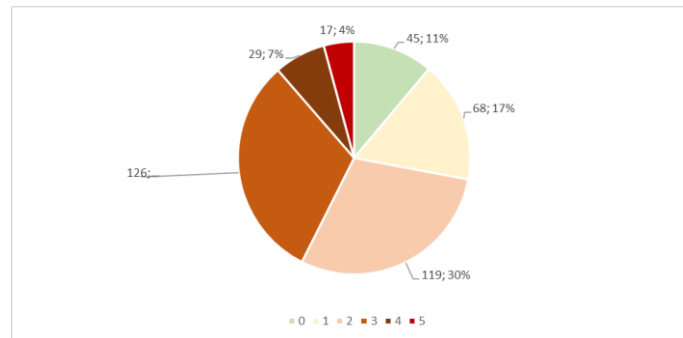
La proporción de resistencias varió en función del tipo de antibióticos, existiendo además grandes disparidades en el volumen de estudios de sensibilidad realizados para cada uno de ellos. Las resistencias a betalactámicos fueron importantes, con una proporción de resistencias a amoxicilina-clavulánico del 63,3% y a ampicilina de 78,7%. Además, éstas sufrieron un aumento a lo largo del periodo, pasando del 51,3% en 2023 al 73,6% en 2025 para amoxicilina clavulánico y de 72,2% a 83,1% para ampicilina. Las resistencias a ciprofloxacino fueron del 46,3%, a trimetoprim-sulfametoxazol del 49,7%, a cefotaxima del 21,1%, a ceftazidima del 21,2%. El resto de antibióticos presentaban bajo número de determinaciones realizadas. Además, el 18,1% de los microorganismos estudiados eran multirresistentes y la resistencia global fue del 88,9%, sin observar una clara tendencia a lo largo del periodo (tabla 6).

**Tabla 6. Resistencias a los antibióticos en los casos de shigelosis notificados al sistema de vigilancia epidemiológica de la Comunidad de Madrid. 2023-2025.**

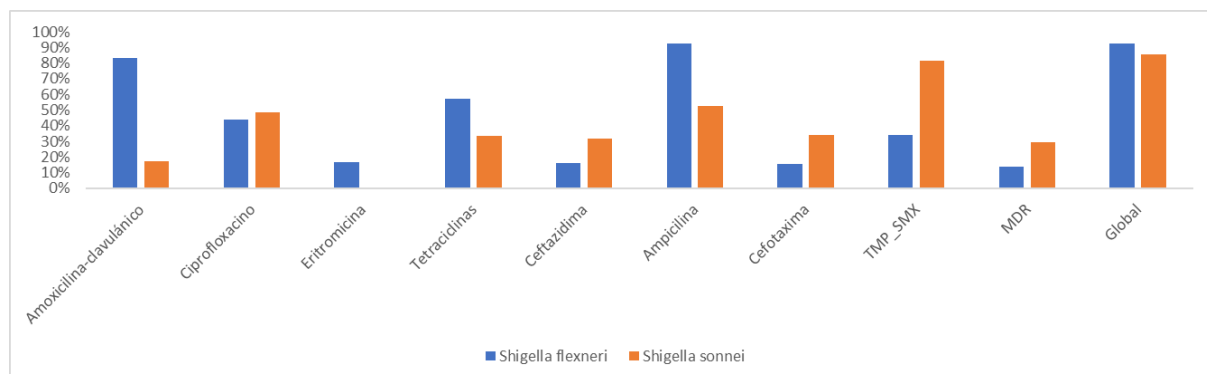
	2023		2024		2025	
	n	%	n	%	n	%
Amoxicilina-clavulánico	95	51,6	135	63,0	110	73,6
Ciprofloxacino	101	47,5	155	54,2	137	36,5
Eritromicina	4	0,0	2	50,0	2	0
Tetraciclinas	7	71,4	3	33,3	1	0
Ceftazidima	19	23,3	67	17,9	54	24,1
Ampicilina	79	72,1	140	78,6	124	83,1
Cefotaxima	24	29,1	59	16,9	51	23,6
TMP_SMX	91	56,4	135	45,9	92	48,9
<b>MDR</b>	<b>103</b>	<b>19,4</b>	<b>161</b>	<b>19,2</b>	<b>141</b>	<b>15,6</b>
<b>Resistencia global</b>	<b>103</b>	<b>88,3</b>	<b>161</b>	<b>90,7</b>	<b>141</b>	<b>87,2</b>

n= número de aislados con estudio de resistencias realizado; %: porcentaje de resistencias; **MDR**: multirresistente; Resistencia global: resistencia a al menos uno de los antibióticos estudiados

Además, más del 40% de los casos presentaron resistencia a tres o más de los antibióticos estudiados (figura 5).

**Figura 5. Número total de resistencias identificadas para cada caso. Casos de shigelosis notificados al sistema de vigilancia epidemiológica de la Comunidad de Madrid. 2023-2025.**

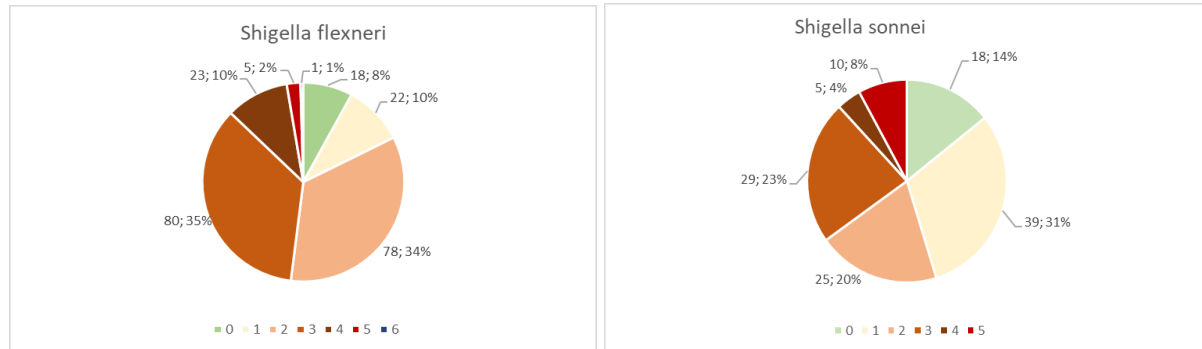
Estos resultados presentaron diferencias por especie. *S. flexneri* presentó mayor proporción de resistencias frente a amoxicilina-clavulánico (más del 80%), tetraciclinas (casi el 60%) y ampicilina (más del 90%). Además, presentó una mayor proporción de resistencia global (92% frente a 86% *S. sonnei*). Sin embargo, *S. sonnei* mostró mayor proporción multirresistencias (casi 30% frente al 13% de *S. flexneri*) (figura 6). Todas las diferencias presentadas en la figura fueron estadísticamente significativas, salvo para ciprofloxacino ( $p=0,48$ ) y para la resistencia global ( $p=0,06$ ).

**Figura 6. Proporción de resistencias a los antibióticos en función de la especie de *Shigella* identificada (*S. sonnei* y *S. flexneri*). Casos de shigelosis notificados al sistema de vigilancia epidemiológica de la Comunidad de Madrid. 2023-2025.**

El número total de resistencias también fue ligeramente diferente en función de la especie. En el caso de *S. flexneri*, el 8% no presentó resistencias, el 10% presentó una resistencia, el 34% dos resistencias y el 35% tres resistencias.

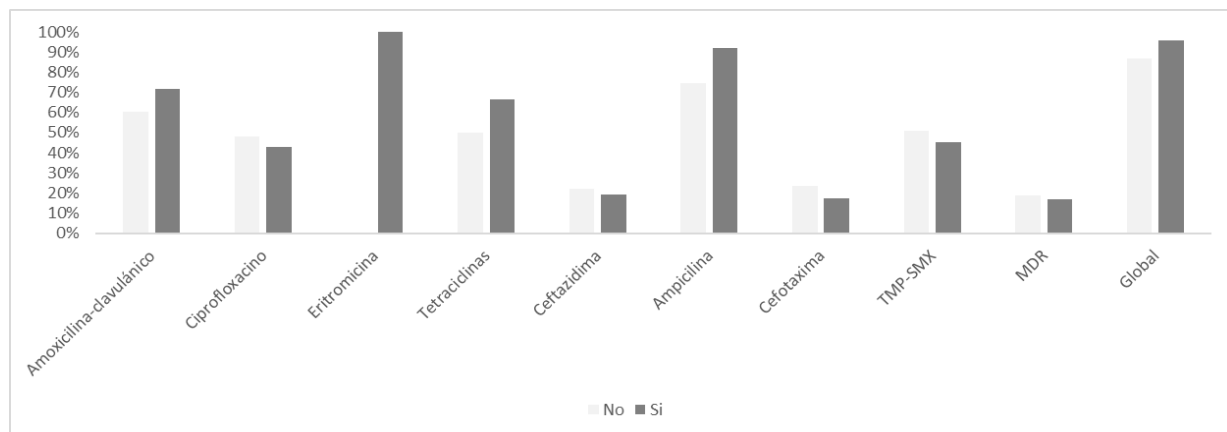
En el caso de *S. sonnei*, el 14% no presentó resistencias, el 31% presentó una resistencia, el 20% dos resistencias y el 23% tres resistencias (figura 7).

**Figura 7. Número total de resistencias detectadas para cada caso, por especie. Casos de shigelosis notificados al sistema de vigilancia epidemiológica de la Comunidad de Madrid. 2023-2025.**

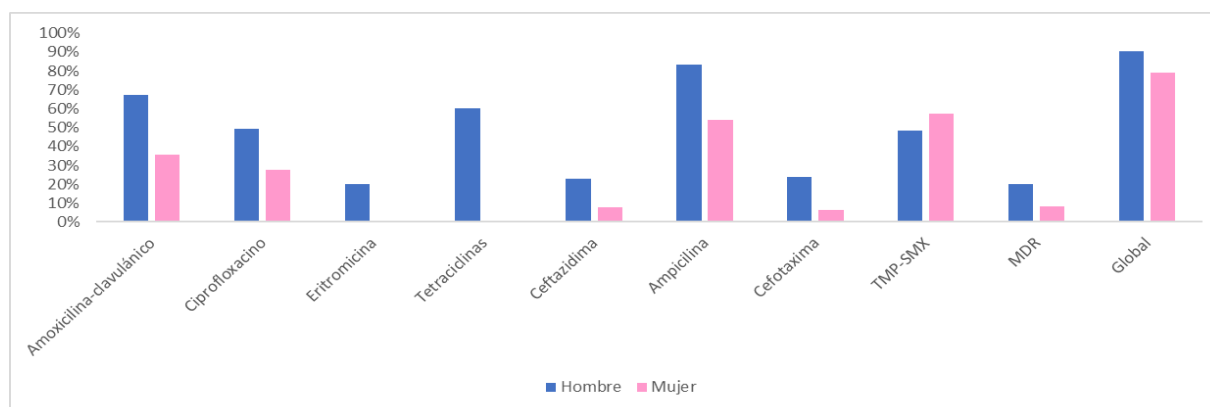


Además, los casos hospitalizados mostraron también una mayor proporción de resistencias frente a los no hospitalizados, principalmente a amoxicilina clavulánico, ampicilina y tetraciclinas (71%, 91% y 67% respectivamente) (figura 8). Sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas, para la ampicilina ( $p=0,02$ ) y para la proporción de resistencias global ( $p<0,01$ ).

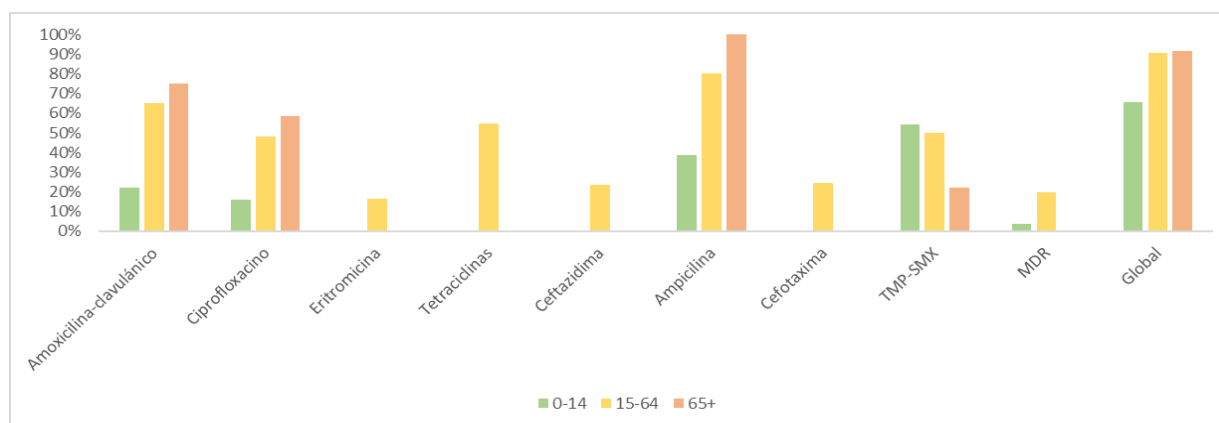
**Figura 8. Proporción de resistencias a los antibióticos en casos hospitalizados y no hospitalizados. Casos de shigelosis notificados al sistema de vigilancia epidemiológica de la Comunidad de Madrid. 2023-2025.**



Por otro lado, los hombres presentaron mayores proporciones de resistencias para todos los grupos de antibióticos analizados, con diferencias variables, y a excepción del trimetoprim-sulfametoxazol, que presentó una proporción ligeramente superior en mujeres (figura 9). Todas las diferencias presentadas en la figura fueron estadísticamente significativas, salvo en el caso de la cefotaxima ( $p=0,14$ ), ceftazidima ( $p=0,23$ ) y trimetoprim-sulfametoxazol ( $p=0,26$ ).

**Figura 9. Proporción de resistencias a los antibióticos detectadas por sexo. Casos de shigelosis notificados al sistema de vigilancia epidemiológica de la Comunidad de Madrid. 2023-2025.**

También se presentaron diferencias marcadas por grupo de edad, con un gradiente creciente en las resistencias a amoxicilina-clavulánico, ciprofloxacino, ampicilina, resistencias globales y multirresistencias. Sin embargo, el gradiente fue inverso para el trimetoprim-sulfametoxazol (figura 10). Todas las diferencias presentadas en la figura fueron estadísticamente significativas, salvo para trimetoprim-sulfametoxazol ( $p=0,25$ ).

**Figura 10. Proporción de resistencias a los antibióticos detectadas por grupo de edad. Casos de shigelosis notificados al sistema de vigilancia epidemiológica de la Comunidad de Madrid. 2023-2025.**

## 5. DISCUSIÓN

El presente informe pone de manifiesto una importante proporción de RAM frente a numerosos antibióticos de uso común en el tratamiento de gastroenteritis agudas en la CM. En general, dichas resistencias presentan una distribución homogénea en función de la edad, el sexo y la hospitalización de los casos, lo que da una idea de su amplia circulación poblacional. Un alto porcentaje de infecciones por *Campylobacter* muestran resistencia a ciprofloxacino, un antimicrobiano importante utilizado para tratar infecciones graves, así como a otras familias como las tetraciclinas. En el caso de la *Salmonella*, a pesar de que las cifras de sensibilidad global son mejores y parecen mantenerse, la proporción de resistencias a antibióticos como amoxicilina-clavulánico, ampicilina, ciprofloxacino y tetraciclinas también son notables. En el caso de la shigelosis, es especialmente marcada la tendencia ascendente en la resistencia a betalactámicos como la amoxicilina-clavulánico y la ampicilina, así como la proporción de aislados multirresistentes.

Los resultados del presente informe en lo referente a la campilobacteriosis no difieren de los resultados a nivel nacional, que muestran también cerca de un 90% de resistencias para el ciprofloxacino y en torno a un 70% para las tetraciclinas, con proporciones muy bajas de resistencia para el resto de familias antibióticas (9). En *Campylobacter*, la resistencia a ciprofloxacino en la actualidad es tan generalizada en Europa que para proteger su eficacia continua en la medicina humana, se han impuesto restricciones a su

uso en animales (1). Numerosos trabajos muestran las tendencias crecientes a las resistencias a ciprofloxacino, tetraciclinas, sulfonamidas e incluso eritromicina en numerosos países de nuestro entorno, constituyendo una amenaza para la salud pública (1,10–12). También ha sido descrita una mayor proporción de resistencias para *C. coli* que para *C. jejuni* (13–15). Los mecanismos de generación de resistencias están generalmente mediados por plásmidos (14,16,17).

La aparición de resistencia antimicrobiana en *Salmonella* es una preocupación creciente para la salud pública, en particular la resistencia a los antibióticos de máxima prioridad y de importancia crítica, como las fluoroquinolonas y las cefalosporinas de tercera generación (18,19). También muestran resistencia a otros antibióticos de uso común, incluyendo ampicilina, tetraciclinas y sulfonamidas (1). Los mecanismos de resistencia a las quinolonas en *Salmonella* son bien conocidos, asociándose generalmente a mutaciones cromosómicas en los genes que codifican las enzimas diana o a la adquisición de genes transmisibles de resistencia a las quinolonas (20). En los últimos años se han descrito varios serotipos específicos asociados al incremento de resistencias en Europa (21–23).

En el caso de *Shigella*, en los últimos años se ha observado un incremento de casos de infecciones por *S. sonnei* y *S. flexneri* con un perfil extremadamente resistente a los antibióticos en varios países de Europa, incluida España. Además, se observa una importante proporción de casos en la población de hombres GBHSH en los que la transmisión se produjo en el contexto de relaciones sexuales de alto riesgo (8,24–27). El aumento de cepas resistentes limita las opciones de tratamiento y agrava el impacto de la infección, particularmente en poblaciones inmunosuprimidas, que pueden formar parte de estos colectivos. Estos hechos podrían explicar en parte las diferencias entre hombres y mujeres en el perfil de resistencias de este microorganismo. Por otro lado, se detecta una proporción mayor de resistencias en los casos hospitalizados, aunque la mayoría de estas diferencias no son estadísticamente significativas. Teniendo en cuenta que *S. flexneri* presenta mayor proporción de resistencias y también se asocia a mayor gravedad (8,26,27), este hecho podría explicar las diferencias observadas. Añadido a esto, el gradiente en función de la edad para las resistencias a los betalactámicos puede estar magnificado por la baja proporción de casos en niños y mayores.

Además de los riesgos que para cada paciente concreto tiene una prescripción antibiótica inadecuada (fracaso terapéutico, efectos adversos, interacciones, etc.), los antimicrobianos tienen asimismo un impacto en la comunidad en su conjunto, al favorecer la selección de especies patógenas resistentes (fundamentalmente bacterianas) que, desde un individuo, pueden diseminarse en la población mediante diversos mecanismos de transmisión. El uso innecesario de antimicrobianos, o la elección de un antimicrobiano con un espectro innecesariamente amplio, elimina de forma indiscriminada una gran parte de la microbiota humana normal, lo que favorece la colonización y multiplicación de especies patógenas resistentes (efecto del nicho ecológico vacío) (28).

Diversos estudios coinciden en estimar que el uso inadecuado de los fármacos antimicrobianos acontece en un porcentaje superior al 50% de las prescripciones que se realizan en Atención Primaria y Atención Hospitalaria (29–31). Dado que aproximadamente el 90% de su consumo se deriva de prescripciones en Atención Primaria, su uso racional en este nivel asistencial debería considerarse prioritario (28). Asimismo, el presente estudio evidencia las altas proporciones de resistencias para algunos de los antibióticos considerados de primera línea de tratamiento empírico ante la sospecha de gastroenteritis agudas de origen bacteriano. Estos hechos deberían tenerse en cuenta a la hora de actualizar las guías de práctica clínica.

Afortunadamente, la evidencia científica demuestra que las intervenciones formativas para mejorar el uso de antibióticos, así como los Programas de Optimización de Antibióticos (PROA), las herramientas de apoyo a la prescripción antibiótica basadas en evidencias de calidad, o la prescripción diferida de antibióticos en Atención Primaria, reducen la presión antibiótica y contribuyen al control de las resistencias a los antimicrobianos (2). Desde la puesta en marcha del PRAN, en el área de salud humana se ha registrado una reducción del 17%, mientras que en el área de sanidad animal ha disminuido un 69,5%. Estos datos han situado a España como el primer país con mayor reducción de consumo de antibióticos veterinarios y el tercero en salud humana a nivel europeo (2,32). Sin embargo, se observa también que tras una drástica reducción en el consumo de antibióticos durante la pandemia, a partir de

2022 las cifras han vuelto a ascender progresivamente, aunque sin alcanzar los niveles previos a dicho periodo (32). Por otro lado, al comparar los principales indicadores de consumo de antibióticos, se observa que la CM presenta cifras de consumo ligeramente superiores a la media nacional para antibióticos de espectro reducido y cefalosporinas de tercera generación, pero ligeramente inferiores en el caso de fluoroquinolonas y macrólidos (33). La optimización del consumo de antibióticos continuará siendo uno de los principales retos del sistema sanitario en los próximos años.

Este estudio presenta algunas limitaciones. La desigual realización de estudios de sensibilidad antibiótica por familia de antibiótico dificulta conocer el perfil completo de resistencias. La adecuación de los estudios de sensibilidad a los antibióticos recomendados por el PRAN arrojaría sin ninguna duda cifras de resistencias mayores. Por otro lado, la clasificación considera sólo las cepas resistentes, sin registrar las de sensibilidad intermedia. Además, la generalización del uso de la PCR podría explicar la disminución de los estudios de sensibilidad antibiótica realizados en 2025 frente a *Shigella*. Esta técnica no debería sustituir la realización del cultivo microbiológico, ya que la información sobre resistencias es clave para la vigilancia epidemiológica. Finalmente, es posible que los casos de mayor gravedad fuesen más susceptibles a utilizar los servicios sanitarios y realizar los estudios de sensibilidad antibiótica. En cualquier caso, en este estudio no se observaron diferencias significativas en la realización de estudios de sensibilidad entre los casos hospitalizados y no hospitalizados.

## 6. PUNTOS CLAVE

### Campilobacteriosis:

- Casi el 90% de los casos presentan resistencia al ciprofloxacino y más del 70% a las tetraciclinas.
- Más del 75% de los aislados manifiestan al menos resistencia a un antibiótico.
- La proporción de multirresistencias es inferior al 2%.
- Dichas cifras son estables durante el periodo de estudio.
- Se detectan significativamente más resistencias en *C. coli* que en *C. jejuni*.
- No se aprecian diferencias significativas en la proporción de resistencias por edad y sexo, ni en función de la hospitalización de los casos.

### Salmonelosis:

- Más del 30% de los casos presentan resistencias a la ampicilina y al ciprofloxacino y más del 20% a la amoxicilina-clavulánico y las tetraciclinas.
- La mitad de los aislados manifiestan al menos resistencia a un antibiótico.
- La proporción de multirresistencias es inferior al 10%.
- Estas cifras se mantienen estables en el tiempo, con un discreto descenso de la resistencia global y la multirresistencia.
- No se aprecian diferencias significativas en la proporción de resistencias por edad y sexo, ni en función de la hospitalización de los casos.

### Shigelosis:

- Se ha producido un incremento marcado de las resistencias a amoxicilina-clavulánico y ampicilina en los tres años de estudio. En 2025 la resistencia a amoxicilina-clavulánico ha superado el 70% y a ampicilina el 80%.
- Las resistencias a ciprofloxacino y trimetoprim-sulfametoxazol son cercanas al 50%.
- Casi el 90% de los aislados presentan resistencias al menos a un antibiótico.
- La proporción de multirresistencias se acerca al 20%.
- La especie *S. flexneri* presenta mayor proporción de resistencias a la mayoría de antibióticos estudiados, pero *S. sonnei* presenta mayor proporción de multirresistencias.

- Se observan diferencias en función de la hospitalización, el sexo y la edad, probablemente ligadas a los mecanismos de transmisión de este microorganismo y su agente causal.

## 7. RECOMENDACIONES

- Es necesario promover la realización de los estudios de sensibilidad antibiótica, incluyendo los antibióticos cuya vigilancia está recomendada por el PRAN, para conocer el perfil de resistencias y su evolución en la población.
- Sería conveniente reforzar los programas de uso racional de los medicamentos y de adecuación antibiótica para limitar la aparición de resistencias.
- Asimismo, es recomendable tener en cuenta las RAM y sus tendencias para la actualización de las guías de práctica clínica.

**Agradecimientos:** A todos los profesionales implicados en el diagnóstico y seguimiento de los casos de campilobacteriosis, salmonelosis y shigelosis en la Comunidad de Madrid; a los técnicos de salud pública del Programa de Vigilancia y Control de Enfermedades Transmitidas por Alimentos y Zoonosis (María José Domínguez, Erika Vargas, Manuel José Velasco, Federico Muru) por la labor de vigilancia epidemiológica realizada.

**Informe elaborado por:** Andrés Aragón Peña, del Programa de Vigilancia y Control de Enfermedades Transmitidas por Alimentos y Zoonosis. Laura Reques Sastre, del Área de Alertas y Vigilancia en Salud Pública. Subdirección General de Vigilancia en Salud Pública. Comunidad de Madrid.

**Cita recomendada:** Dirección General de Salud Pública. Resistencias antibióticas en *Campylobacter*, *Salmonella* y *Shigella* en la Comunidad de Madrid. Resultados de la vigilancia epidemiológica. 2023-2025. Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid. Número 3. Volumen 31. Marzo 2026.

## 8. REFERENCIAS

1. European Food Safety Authority (EFSA), European Centre for Disease Prevention and Control, (ECDC). The European Union Summary Report on Antimicrobial Resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2023–2022. SCIENTIFIC REPORT [Internet]. 2026 Jan 9. Available from: [https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/EFSA\\_9887\\_Rev3.PDF](https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/EFSA_9887_Rev3.PDF)
2. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Plan Nacional frente a la Resistencia a los Antibióticos 2025-2027 [Internet]. 2025 May. Available from: <https://www.resistenciaantibioticos.es/sites/default/files/2025-05/Plan%20Nacional%20frente%20a%20la%20Resistencia%20a%20los%20Antibi%C3%B3ticos%202025-2027%20%28Documento%20de%20trabajo%29.pdf>
3. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). Vigilancia Nacional de la Resistencia a Antimicrobianos [Internet]. 2020 Jan. Available from: [https://cne.isciii.es/documents/d/cne/vigilancia-nacional-de-la-resistencia\\_acc\\_final\\_web-cleaned](https://cne.isciii.es/documents/d/cne/vigilancia-nacional-de-la-resistencia_acc_final_web-cleaned)
4. Heymann DL. Control of Communicable Diseases Manual [Internet]. [cited 2025 May 13]. CCDM. Available from: <https://ccdm.aphapublications.org/ccdmanual>
5. Red de vigilancia epidemiológica de la Comunidad de Madrid. Enfermedades de Declaración Obligatoria. Protocolo de vigilancia de shigelosis. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad [Internet]. 2023 Jun. Available from: [https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/epid/protocolo\\_de\\_vigilancia\\_de\\_shigelosis\\_cm\\_2023.pdf](https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/epid/protocolo_de_vigilancia_de_shigelosis_cm_2023.pdf)
6. Red de Vigilancia Epidemiológica de la Comunidad de Madrid. Enfermedades de declaración obligatoria. Protocolo de vigilancia de la campilobacteriosis. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad

- [Internet]. 2023 Jun. Available from: [https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/epid/protocolo\\_de\\_vigilancia\\_de\\_campilobacteriosis\\_cm\\_2023.pdf](https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/epid/protocolo_de_vigilancia_de_campilobacteriosis_cm_2023.pdf)
7. Red de vigilancia epidemiológica de la Comunidad de Madrid. Enfermedades de Declaración Obligatoria. Protocolo de vigilancia de la salmonelosis (exc.tiefre tifoidea y paratifoidea). Dirección General de Salud Pública. consejería de Sanidad [Internet]. 2023 Jun. Available from: [https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/epid/protocolo\\_de\\_vigilancia\\_de\\_salmonelosis\\_cm\\_2023.pdf](https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/epid/protocolo_de_vigilancia_de_salmonelosis_cm_2023.pdf)
  8. Trivett H. Increase in extensively drug resistant *Shigella sonnei* in Europe. *Lancet Microbe*. 2022 Jul;3(7):e481. doi:10.1016/S2666-5247(22)00160-4 PubMed PMID: 35779565.
  9. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Informe epidemiológico sobre la situación de la campilobacteriosis en España. Año 2024. [Internet]. 2025. Available from: [https://internacional.isciii.es/documents/d/cne/informe\\_campy\\_2024\\_final](https://internacional.isciii.es/documents/d/cne/informe_campy_2024_final)
  10. Barata R, Saavedra MJ, Almeida G. A Decade of Antimicrobial Resistance in Human and Animal *Campylobacter* spp. Isolates. *Antibiotics*. 2024 Sep;13(9):904. doi:10.3390/antibiotics13090904
  11. Igwaran A, Okoh AI. Human campylobacteriosis: A public health concern of global importance. *Heliyon*. 2019 Nov 1;5(11):e02814. doi:10.1016/j.heliyon.2019.e02814
  12. Portes AB, Panzenhagen P, Pereira dos Santos AM, Junior CAC. Antibiotic Resistance in *Campylobacter*: A Systematic Review of South American Isolates. *Antibiotics*. 2023 Mar;12(3):548. doi:10.3390/antibiotics12030548
  13. Sheppard SK, Maiden MCJ. The Evolution of *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli*. *Cold Spring Harb Perspect Biol*. 2015 Jan 8;7(8):a018119. doi:10.1101/cshperspect.a018119
  14. Elhadidy M, Ali MM, El-Shibiny A, Miller WG, Elkhatib WF, Botteldoorn N, et al. Antimicrobial resistance patterns and molecular resistance markers of *Campylobacter jejuni* isolates from human diarrheal cases. *PLOS ONE*. 2020 Jan 17;15(1):e0227833. doi:10.1371/journal.pone.0227833
  15. Ortega-Sanz I, Rovira J, Melero B. Whole-genome comparative analysis of the genetic, virulence and antimicrobial resistance diversity of *Campylobacter* spp. from Spain. *International Journal of Food Microbiology*. 2025 Jan 16;427:110940. doi:10.1016/j.ijfoodmicro.2024.110940
  16. Garcia-Fernandez A, Janowicz A, Marotta F, Napoleoni M, Arena S, Primavilla S, et al. Antibiotic resistance, plasmids, and virulence-associated markers in human strains of *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli* isolated in Italy. *Front Microbiol*. 2024 Jan 8;14. doi:10.3389/fmicb.2023.1293666
  17. Gharbi M, Tiss R, Chaouch M, Hamrouni S, Maaroufi A. Emergence of Plasmid-Mediated Quinolone Resistance (PMQR) Genes in *Campylobacter coli* in Tunisia and Detection of New Sequence Type ST13450. *Antibiotics*. 2024 Jun;13(6):527. doi:10.3390/antibiotics13060527
  18. World Health Organization. Critically important antimicrobials for human medicine. 6th revision. World Health Organisation. 2019.
  19. Crump JA, Sjölund-Karlsson M, Gordon MA, Parry CM. Epidemiology, Clinical Presentation, Laboratory Diagnosis, Antimicrobial Resistance, and Antimicrobial Management of Invasive *Salmonella* Infections. *Clinical Microbiology Reviews*. 2015 Jul 15;28(4):901–37. doi:10.1128/cmr.00002-15
  20. Chang MX, Zhang JF, Sun YH, Li RS, Lin XL, Yang L, et al. Contribution of Different Mechanisms to Ciprofloxacin Resistance in *Salmonella* spp. *Front Microbiol*. 2021 May 6;12. doi:10.3389/fmicb.2021.663731
  21. Hopkins KL, Kirchner M, Guerra B, Granier SA, Lucarelli C, Porrero MC, et al. Multiresistant *Salmonella enterica* serovar 4,[5],12:i:- in Europe: a new pandemic strain? *Euro Surveill*. 2010 Jun 3;15(22):19580. PubMed PMID: 20546690.

22. Alvarez DM, Barrón-Montenegro R, Conejeros J, Rivera D, Undurraga EA, Moreno-Switt AI. A review of the global emergence of multidrug-resistant *Salmonella enterica* subsp. *enterica* Serovar Infantis. *International Journal of Food Microbiology*. 2023 Oct 16;403:110297. doi:10.1016/j.ijfoodmicro.2023.110297
23. Le Hello S, Bekhit AA, Granier S, Barua H, Beutlich J, Zając MM, et al. The global establishment of a highly-fluoroquinolone resistant *Salmonella enterica* serotype Kentucky ST198 strain. *Front Microbiol*. 2013 Dec 18;4. doi:10.3389/fmicb.2013.00395
24. Ortiz de la Rosa JM, Rodríguez-Villodres Á, Casimiro-Soriguer CS, Ruiz-Pérez De Pipaón M, Briones E, Aznar Fernández M, et al. MDR *Shigella sonnei* in Spain: an ever-evolving emerging threat? *JAC Antimicrob Resist*. 2022 Oct;4(5):dlac090. doi:10.1093/jacamr/dlac090 PubMed PMID: 36072302; PubMed Central PMCID: PMC9442613.
25. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias, Ministerio de Sanidad,. Evaluación rápida de riesgo. Aumento de casos de shigelosis en España, 2023-2024. [Internet]. 2024 Dec 20. Available from: [https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/alertasActuales/shigella/docs/20241220\\_ER\\_R\\_Shigelosis.pdf](https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/alertasActuales/shigella/docs/20241220_ER_R_Shigelosis.pdf)
26. European Centre for Disease Prevention and Control. Increase in extensively-drug resistant *Shigella sonnei* infections in men who have sex with men in the EU/EEA and the UK. [Internet]. 2022. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/spread-multidrug-resistant-shigella-eueea-among-gay-bisexual-and-other-men-who-have-sex#:~:text=An%20increase%20in%20extensively%20drug-resistant%20Shigella%20sonnei%20infections,ECDC%E2%80%99s%20Rapid%20Risk%20Assessment%20dated%2023%20February%202022%29>.
27. Thorley K, Charles H, Greig DR, Prochazka M, Mason LCE, Baker KS, et al. Emergence of extensively drug-resistant and multidrug-resistant *Shigella flexneri* serotype 2a associated with sexual transmission among gay, bisexual, and other men who have sex with men, in England: a descriptive epidemiological study. *Lancet Infect Dis*. 2023 Jun;23(6):732–9. doi:10.1016/S1473-3099(22)00807-6 PubMed PMID: 36731481.
28. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid. Guía de uso de antimicrobianos en tratamientos ambulatorios. 2024.
29. Estudio PAUSATE: prevalencia y adecuación del uso hospitalario de antimicrobianos en España [Internet]. [cited 2026 Apr 13]. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-63432022000500001](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-63432022000500001)
30. Jiménez Arriola JM, Cushpa Quinapanta EM, Romero Flórez JO, Guaje Mendoza CA. Abordaje del uso inapropiado de antibióticos en la práctica clínica: estrategias y recomendaciones actuales. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*. 2023;7(1):546–55.
31. Fernández-Urrusuno R, Flores-Dorado M, Vilches-Arenas A, Serrano-Martino C, Corral-Baena S, Montero-Balosa MC. Adecuación de la prescripción de antibióticos en un área de atención primaria: estudio descriptivo transversal. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2014 May 1;32(5):285–92. doi:10.1016/j.eimc.2013.05.004
32. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, (AEMPS). Informe del Plan Nacional frente a la Resistencia a los Antibióticos (PRAN) 2024 [Internet]. 2025. Available from: [https://www.resistenciaantibioticos.es/sites/default/files/2025-06/Informe\\_anual\\_PRAN\\_2024.pdf](https://www.resistenciaantibioticos.es/sites/default/files/2025-06/Informe_anual_PRAN_2024.pdf)
33. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Plan Nacional frente a la Resistencia a los antibióticos. Mapas de consumo en salud humana [Internet]. Available from: <https://www.resistenciaantibioticos.es/es/lineas-de-accion/vigilancia/mapas-de-consumo/consumo-antibioticos-humana/consumos-antibioticos-en-atencion-primaria>

**Es posible realizar la suscripción electrónica al Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid desde su misma página web:**

<http://www.comunidad.madrid/servicios/salud/boletin-epidemiologico>

**El Boletín Epidemiológico está disponible en el catálogo de publicaciones de la Comunidad de Madrid: Publicamadrid**



**Comunidad  
de Madrid**

Dirección General de Salud Pública  
CONSEJERÍA DE SANIDAD