



Facultad de Farmacia

Universidad de La Laguna

# Trabajo de Fin de Grado

Grado en Nutrición Humana y Dietética

Curso 2023/24

## Análisis de la mortalidad y principales factores de riesgo en España.

Javier Díaz Mesa

(alu0101346687@ull.edu.es)

Itahisa Marcelino Rodríguez

Víctor García Tagua

# Índice

---

Índice.....	2
Índice de figuras y tablas.....	3
Datos referidos a la memoria:.....	5
Resumen.....	6
Abstract.....	7
1.Introducción.....	8
2. Objetivos.....	11
3.Material y métodos.....	12
3.1. Diseño.....	12
3.2. Fuentes de información.....	12
3.3. Variables analizadas.....	13
3.4. Análisis estadístico.....	14
4.Resultados.....	16
4.1. Análisis de la Mortalidad.....	16
4.1.1. Mortalidad por Cáncer.....	16
4.1.2 Mortalidad por Enfermedades Cardiovasculares (ECV).....	19
4.2. Análisis de los Factores de riesgo.....	23
4.2.1. Situación Socioeconómica.....	23
4.2.2. Enfermedades Crónicas.....	25
4.2.3. Estilo de Vida.....	26
4.3. Proyecciones a futuro.....	30
5.Discusión.....	34
6.Conclusiones.....	37
7.Bibliografía.....	38

## Índice de figuras y tablas

---

Tabla 1. Distribución de encuestados Fuente: Encuestas Nacional de Salud en España y Encuestas Europeas de Salud en España.....	12
Figura 1. Variables analizadas en relación con la mortalidad obtenidas en el Instituto Nacional de Estadística para el periodo 2000-2022.....	13
Figura 2. Variables analizadas en las Encuestas Nacionales de Salud en España (ENSE) y las Encuestas Europeas de Salud en España (EESE) en el periodo 2000 a 2020.....	14
Figura 3. Número de defunciones por año, para todo tipo de cánceres, incluyendo ambos sexos.....	16
Figura 4. Número de defunciones por año, todo tipo de cáncer, diferenciando por sexo.	17
Figura 5. Número de defunciones por año, por tipo de cáncer en hombres.....	17
Figura 6. Número de defunciones por año, por tipo de cáncer en mujeres.....	18
Figura 7. Número de defunciones por año para todo tipo de enfermedades cardiovasculares en ambos sexos.....	19
Figura 8. Número de defunciones por año para todo tipo de enfermedades cardiovasculares, diferenciando por sexo.....	19
Figura 9. Número de defunciones por año, por tipo de enfermedad cardiovascular, en hombres.....	20
Figura 10. Número de defunciones por año, por tipo de enfermedad cardiovascular, en mujeres.....	20
Figura 11. Número de defunciones por año para infarto agudo de miocardio y enfermedades cerebrovasculares, en hombres.....	21
Figura 12. Número de defunciones por años para infarto agudo de miocardio y enfermedades cerebrovasculares, en mujeres.....	21
Figura 13. Número de defunciones por año, incrementos por tipo de ECV, para hombres.....	22
Figura 14. Número de defunciones por año, incrementos por tipo de ECV, para mujeres.....	22
Figura 15. Nivel de estudios por Encuesta, para ambos sexos.....	23
Figura 16. Ingresos mensuales en el hogar por encuesta, para ambos sexos....	23
Figura 17. Tipo de ocupación por año, para ambos sexos.....	24
Figura 18. Situación laboral por año, para ambos sexos.....	24
Figura 19. Frecuencia de enfermedades crónicas por año, para ambos sexos.....	25
Figura 21. Hábito tabáquico, frecuencia por encuestas (en porcentaje), en ambos sexos.....	26
Figura 22. Hábito tabáquico, frecuencia por porcentaje por año y encuesta, en hombres.....	26
Figura 23. Hábito tabáquico, frecuencia por porcentaje por año y encuesta, en mujeres.....	27
Figura 24. Actividad física, frecuencia por año y encuesta, ambos sexos.....	27
Figura 25. Actividad física, frecuencia por año y encuesta, en hombres.....	28
Figura 26. Actividad física, frecuencia por año y encuesta, en mujeres.....	28
Figura 27. Antropometría a partir del índice de masa corporal (IMC), frecuencia por	

año y encuesta, para ambos sexos.....	29
Figura 28. Antropometría a partir del índice de masa corporal (IMC), frecuencia por año y encuesta, en hombres.....	29
Figura 29. Antropometría a partir del índice de masa corporal (IMC), frecuencia por año y encuesta, en mujeres.....	30
Figura 30. Previsión de la prevalencia de la diabetes para el año 2050.....	30
Figura 31. Previsión de la prevalencia de los casos de depresión para el año 2050.....	31
Figura 32. Previsión de la prevalencia de cáncer para el año 2050.....	31
Figura 33. Previsión de la prevalencia de asma para el año 2050.....	32
Figura 34. Previsión de la prevalencia de hipertensión arterial para el año 2050.....	32
Figura 35. Previsión de la prevalencia de la alergia para el año 2050.....	33

## Datos referidos a la memoria:

Número de páginas de la memoria	43
Número de palabras totales de la memoria sin contar resumen, abstract, pie de tablas o figuras y referencias.	5084
Número de palabras del resumen	262
Número de palabras del abstract	230

## Resumen

---

**Introducción:** El análisis y comparación de los patrones de mortalidad y factores de riesgo de una región aporta una visión profunda de la salud pública. En el contexto de España esto es de especial relevancia por las características del país y sus posibles disparidades en los determinantes de salud, influenciados por cambios demográficos, geográficos, económicos y culturales durante la historia. A pesar del incremento de la esperanza de vida en España, se hace necesario observar posibles incrementos por enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), atribuibles a factores de riesgo como el sedentarismo, dieta y tabaquismo entre otros.

**Objetivos:** Analizar la mortalidad de enfermedades, sus tendencias y posibles factores de riesgo asociados en las dos últimas décadas.

**Materiales y métodos:** Es un estudio de carácter descriptivo, longitudinal y retrospectivo, basado en datos secundarios recopilados por el Instituto Nacional de Estadística y Encuestas Nacionales y Europeas de Salud en España. Además se realizan análisis estadísticos de tendencias de mortalidad de ciertas enfermedades hasta el año 2050.

**Resultados:** Se observan tendencias en incremento en la mortalidad por cáncer y otras enfermedades crónicas, en contraste las enfermedades cardiovasculares (ECV) siguen patrones de declive, manteniendo ciertos riesgos. Además, se proyecta un aumento de ECNT hasta 2050.

**Conclusiones:** Los resultados subrayan la importancia de las implicaciones en la salud pública, con la reformulación de políticas y programas de salud que aborden los factores de riesgo identificados, promoviendo estilos de vida saludables y reduciendo la brecha socioeconómica en la salud, para mejorar la calidad de vida en España.

**Palabras clave:** Factores de riesgo, estilo de vida, nivel socioeconómico, enfermedades, cambios

## Abstract

---

**Introduction:** The analysis and comparison of mortality patterns and risk factors within a region provide profound insights into public health. In the context of Spain, this is particularly relevant due to the country's unique characteristics and potential disparities in health determinants, influenced by demographic, geographic, economic, and cultural changes throughout history. Despite the increase in life expectancy in Spain, it is necessary to observe potential rises in non-communicable chronic diseases (NCDs), attributable to risk factors such as sedentary lifestyle, diet, and smoking, among others.

**Objectives:** To analyze the mortality of diseases, their trends, and possible associated risk factors over the past two decades.

**Materials and Methods:** This is a descriptive, longitudinal, and retrospective study based on secondary data collected by the National Institute of Statistics and National and European Health Surveys in Spain. Additionally, statistical analyses of mortality trends for certain diseases are conducted up to the year 2050.

**Results:** Increasing trends in cancer mortality and other chronic diseases are observed, while cardiovascular diseases (CVDs) follow declining patterns, albeit maintaining certain risks. Furthermore, an increase in NCDs is projected until 2050.

**Conclusions:** The results underscore the importance of public health implications, with the reformulation of policies and health programs that address the identified risk factors, promote healthy lifestyles, and reduce socioeconomic disparities in health to enhance the quality of life in Spain.

**Keywords:** Risk factors, lifestyle, socioeconomic status, diseases, changes

## 1.Introducción

---

El estudio y comparación de los patrones de mortalidad y factores de riesgo entre distintas regiones geográficas aportan una visión profunda de la salud pública. Estos estudios no sólo ofrecen información sobre la salud y el bienestar de una población concreta, sino que además permiten identificar los factores que influyen en la esperanza de vida de la misma. Según una de las definiciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la mortalidad se define como "el número total estimado de muertes en una población de un determinado sexo y/o edad, dividido por el número total de esta población, expresado por cada 100 000 habitantes, para un año determinado, en un país, territorio o área geográfica específica" (1). Por otro lado, el factor de riesgo se define como "cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a una enfermedad" (2).

Este estudio es importante para España debido a sus características singulares y posibles disparidades en los factores de salud. Además, los cambios demográficos, geográficos, económicos y culturales en la historia española pueden influir en los factores de riesgo relacionados con la mortalidad.

La esperanza de vida en España ha experimentado un notable incremento a lo largo de las décadas, reflejando la evolución del panorama de mortalidad en el país. En cuanto a diferencias de género, se ha observado una influencia diferencial del tabaquismo en la mortalidad, con proyecciones futuras que podrían afectar la ventaja femenina en la esperanza de vida. Estos datos son fundamentales para comprender y analizar los factores de riesgo actuales en el contexto de la mortalidad en España, destacando la importancia de abordar enfoques preventivos y de salud pública para el futuro del país.

Sin embargo, tras la pandemia mundial COVID-19, se observó una disminución puntual en la esperanza de vida, especialmente en países como España e Italia. Dentro de la Unión Europea, se destaca el centro y norte de España como una de las áreas más críticas en este aspecto, particularmente entre la población masculina (3). Pese a este inciso en esos años, España actualmente lidera la esperanza de vida en Europa (4), aunque existe la conocida brecha de género (5, 6).

La carga global de mortalidad atribuida a las enfermedades crónicas no transmisibles, como las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la enfermedad pulmonar obstructiva y la diabetes, es innegable, especialmente en naciones desarrolladas. Este fenómeno está estrechamente ligado a una serie de determinantes de salud, tales como el estilo de vida y los factores sociales y económicos.

En este contexto, la OMS, en el año 2016, proyectó la posibilidad de salvar 193 000 vidas en España para el año 2025 mediante la implementación de cambios y políticas destinadas a controlar los factores de riesgo asociados con estas enfermedades. Entre estas medidas se incluyen la reducción del consumo de alcohol, la promoción de la actividad física, la adopción de dietas saludables para controlar enfermedades hipertensivas, el abordaje del tabaquismo, la mitigación de la contaminación ambiental,



así como la gestión eficaz de las comorbilidades como la diabetes y la obesidad, que pueden exacerbar la mortalidad asociada con estas enfermedades (7).

En la investigación de las tendencias recientes en la mortalidad en España, se ha observado un aumento significativo en la tasa de mortalidad debido a enfermedades no transmisibles, como enfermedades cardíacas y cáncer. Este incremento puede atribuirse a factores de riesgo como el sedentarismo, la mala alimentación y el tabaquismo, hábitos comunes en la población española. Puesto que el aumento en la esperanza de vida en España también ha llevado a un envejecimiento de la población, esto puede influir en las tasas de mortalidad (8).

Es por ello que surge la necesidad del análisis de los factores de riesgo y su posible asociación con la mortalidad en España en las últimas décadas, para descifrar aquellos aspectos que influyen significativamente en la salud y bienestar de esta población. Todo esto incluye analizar una diversidad de variables, donde se incluyen los principales factores de riesgo, enfermedades crónicas, estilos de vida poco saludables como pueden ser el hábito tabáquico o diferentes patrones dietéticos y de ejercicio físico.

En nuestro país existe un gran porcentaje de fumadores, superando la media europea, 19,7%, frente al 18,4%, respectivamente en 2019 (9). Existen pruebas contundentes que señalan que el consumo de tabaco incrementa el riesgo de desarrollar numerosas enfermedades, y que los individuos que fuman tienen una esperanza de vida reducida en promedio de 10 años en comparación con los no fumadores (10, 11). El tabaquismo representa el principal factor de riesgo asociado con la mayoría de las muertes prevenibles, especialmente aquellas relacionadas con el cáncer y las enfermedades cardíacas (12). El hábito de fumar se encuentra entre las principales causas de diferentes tipos de cáncer, como el de pulmón, laringe, faringe, esófago, vejiga, riñón o páncreas. Además, está vinculado con el cáncer en senos paranasales, estómago, hígado y cuello uterino, así como con la leucemia mieloide (13).

Sobre la mortalidad que causaron el tabaquismo y el alcohol en España en el período 2001-2020, la tasa de mortalidad ajustada por edad por las causas de muertes que son atribuibles al hábito del tabaco descendió un 29% en hombres y ha aumentado un 98% en mujeres, lo cual es un reflejo de su incorporación tardía al consumo de tabaco, mientras que en hombres, el descenso en el consumo de tabaco se ha traducido en un descenso en la mortalidad (14).

Por su parte, las causas de muerte atribuibles al consumo del alcohol han descendido un 21% y un 36% para hombres y mujeres respectivamente (15). No obstante, hay evidencia que sugiere que un incremento en el consumo promedio de alcohol se correlaciona con un mayor riesgo de mortalidad por diversas causas (16), como por ejemplo, enfermedades cardiovasculares, tales como fallo cardíaco, fibrilación arterial e hipertensión (17). Además hay asociaciones significativas con el cáncer, estudios han evidenciado una relación proporcional entre el consumo de alcohol y la probabilidad de desarrollar cáncer: el consumo diario de 50 y 100 g de etanol se vinculó con un aumento del 22% y 91% respectivamente en el riesgo de cáncer en comparación con aquellos que no consumen alcohol, y los que beben en exceso presentaron un riesgo de mortalidad por cáncer un 31 % mayor en comparación con los abstemios (18).

Según un estudio sobre el consumo de alcohol en España, existen diferentes cambios en las tendencias de consumo desde 1990 hasta 2019 y se sabe que el consumo del país en general ha descendido (19). Según la OMS, la Región Europea registra la mayor proporción de bebedores y la ingesta más alta de esta sustancia a nivel mundial. A pesar de este descenso en España se sigue situando en uno de los países dentro de la Unión Europea con mayor consumo de alcohol (20, 21).

El estatus socioeconómico engloba un conjunto de diversos factores, como educación, ingresos, situación laboral, entre otros (22). Diversos estudios han resaltado el impacto de un bajo estatus socioeconómico en el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas. Esta desigualdad en el tratamiento y la atención al cáncer es una preocupación global. Un informe de la OMS señala que el tratamiento completo está accesible en más del 90% de las naciones con economías altas, mientras que en países con ingresos bajos, esta disponibilidad apenas alcanza un porcentaje inferior al 15%. Además, existen diferencias significativas en las tasas de supervivencia tras un cáncer de mama. Por ejemplo, países desarrollados con alta tasa de ingresos muestran una tasa de supervivencia del 80%, mientras que en países como India es del 66% y en Sudáfrica del 40% (23, 24). Un estudio en diferentes países ha encontrado una asociación significativa entre los grupos de menor clase socioeconómica y la incidencia de este tipo de enfermedad (25). En el territorio europeo, este aspecto es tan preocupante, que se creó la Red de Desigualdades contra el Cáncer (26), para combatir este suceso.

Las disparidades en el estatus socioeconómico también representan un importante factor de riesgo en las enfermedades cardiovasculares (ECV) (27-30). Existe una relación inversa entre el nivel educativo y la mortalidad por ECV, especialmente en tasas de mortalidad de temprana edad, particularmente entre las mujeres (31).

Otras condiciones como la diabetes pueden aumentar el riesgo cardiovascular. Por ejemplo, las tasas de mortalidad por diabetes mellitus (DM) en España entre 1998 y 2013 disminuyeron en un 25.3% en hombres y un 41.4% en mujeres. Inicialmente, las tasas de mortalidad eran más altas en el sur del país, aunque esta disparidad disminuyó con el tiempo, excepto en Canarias, que sigue mostrando tasas más altas de diabetes. El estudio resaltó el impacto significativo de las complicaciones cardiovasculares como la principal causa de muerte en personas con diabetes (32).

Al abordar esta cantidad de variables, se podrán formular estrategias de promoción y prevención en la salud más efectivas y personalizadas para cada situación, reduciendo los factores de riesgo y por consiguiente, la mortalidad, aumentando así la esperanza y calidad de vida de la población.

## 2. Objetivos

---

El objetivo principal es analizar la mortalidad y los factores de riesgo asociados en España durante las últimas dos décadas.

Los objetivos específicos son:

1. Realizar un análisis exhaustivo de las tendencias de mortalidad entre 2000 y 2020, identificando las principales causas de muerte y su evolución temporal.
2. Analizar detalladamente la mortalidad por enfermedades cardiovasculares (ECV) y cáncer.
3. Investigar y evaluar los factores de riesgo asociados a las principales causas de mortalidad, incluyendo estilo de vida, determinantes socioeconómicos y accesibilidad a servicios de salud, y su impacto en la población.
4. Analizar las previsiones de prevalencia de enfermedades crónicas hasta el año 2050.

## 3. Material y métodos

### 3.1. Diseño

## Facultad de Farmacia

Para alcanzar estos objetivos, se llevará a cabo un estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo, basado en datos secundarios. Se utilizarán datos agregados obtenidos de fuentes nacionales como el Instituto Nacional de Estadística (INE) (33), 2000 hasta 2022 y las Encuestas Nacionales (34, 35) y Europeas (36) de Salud en España (ENSE y EESE, respectivamente), abarcando todos los datos disponibles comprendidos entre el periodo desde el año 2000 hasta el 2020.

El análisis consta de varias fases:

1. Análisis de Tendencias de Mortalidad: Recopilación de datos de mortalidad según categorías de enfermedades y sus causas, siguiendo la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10). Se agruparán en categorías amplias y específicas para identificar patrones y tendencias en la mortalidad durante las últimas dos décadas.
2. Análisis Detallado de Enfermedades Cardiovasculares y Cáncer: Se realizará un análisis pormenorizado de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares (ECV) y cáncer, desglosando por subtipos para comprender mejor las tendencias y factores de riesgo específicos.
3. Identificación de Factores de Riesgo: Obtención de datos sobre factores de riesgo relacionados con el estilo de vida y los determinantes de salud a través de encuestas nacionales de salud (ENSE y EESE). Se analizarán datos sobre alimentación, ejercicio, consumo de alcohol y tabaco, así como determinantes socioeconómicos como nivel de ingresos, educación y empleo, entre otros factores.

### 3.2. Fuentes de información

En primer lugar, la población del estudio para el análisis de tendencias de mortalidad incluirá a la totalidad de la población española durante el periodo de 2000 a 2022, empleando los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Según se puede observar en la Tabla 1, la población total en cada uno de los años ha ido en aumento.

Tabla 1. Distribución de encuestados Fuente: Encuestas Nacional de Salud en España y Encuestas Europeas de Salud en España.

	ENSE 2001	ENSE 2003	ENSE 2006	Europea 2009	ENSE 2011	Europea 2014	ENSE 2017	Europea 2020
Número de adultos encuestados	26265	41923	44339	38442	45.941	38959	46043	39.974
n Mujeres	13437	21303	22428	19599	23331	19954	23430	20525
% Mujeres	51,16	50,81	50,58	50,98	50,78	51,22	50,89	51,35
n Hombres	12827	20620	21910	18843	22609	19005	22613	19449
% Hombres	48,84	49,19	49,41	49,02	49,21	48,78	49,11	48,65

La población de estudio para la identificación de factores de riesgo asociada al estilo de vida y a los determinantes de salud se ha extraído de una muestra representativa de la población española, con un tamaño muestral estimado entre 25 000 y 46 000 individuos, según las Encuestas Nacionales de Salud en España (ENSE) y las Encuestas Europeas de Salud en España (ESEE) en el periodo 2000 a 2020. Cada encuesta disponible en el período analizado incluye un promedio de 39 000 encuestados, permitiendo así un análisis exhaustivo de las características y factores de riesgo relacionados con la salud. La muestra incluye datos de cuestionarios para hogares, menores y adultos. Los cuestionarios destinados a adultos recopilan información de individuos mayores de 16 años, con una distribución equitativa entre hombres y mujeres. La selección de la muestra ha seguido los criterios establecidos por las ENSE y ESEE para garantizar representatividad en los diferentes grupos demográficos. Los datos sobre estilo de vida, como la alimentación, el ejercicio, el consumo de alcohol y tabaco, así como los determinantes socioeconómicos como el nivel de ingresos, la educación y el empleo, se analizarán en función de los cuestionarios.

### 3.3. Variables analizadas

Las variables analizadas en relación con la mortalidad, obtenidas a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) están recogidas en la Figura 1.



Figura 1. Variables analizadas en relación con la mortalidad obtenidas en el Instituto Nacional de Estadística para el periodo 2000-2022.

En cuanto a las ENSE y EESE se recogió información de las disponibles desde 2000 a 2020 reflejadas en la Tabla 1.

Las variables que se han seleccionado para el análisis son las recogidas en la Figura 2.

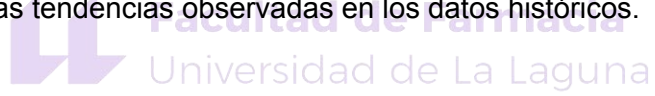


Figura 2. Variables analizadas en las Encuestas Nacionales de Salud en España (ENSE) y las Encuestas Europeas de Salud en España (EESE) en el periodo 2000 a 2020.

### 3.4. Análisis estadístico

Para realizar las proyecciones de las cifras de prevalencia de las enfermedades hasta el año 2050, se utilizó la funcionalidad de previsión de Microsoft Excel. Se recopilaron datos históricos sobre la prevalencia de las enfermedades a partir de encuestas de salud disponibles. Estos datos se organizaron en una hoja de cálculo para cada enfermedad, con el tiempo (año) como variable independiente y la prevalencia como variable dependiente. En cada hoja de cálculo, se seleccionó la serie temporal completa, asegurándose de incluir todas las observaciones disponibles para la enfermedad en cuestión. Se eligió un modelo basado en el método de suavizado exponencial para ajustar la tendencia y la estacionalidad, ya que estas funciones son ideales para series temporales con patrones de tendencia. El intervalo de confianza se estableció al 95% para proporcionar una estimación más precisa de los posibles

rangos de variación. Se evaluaron los resultados del modelo, verificando las proyecciones generadas para cada enfermedad. Se revisaron los intervalos de confianza y las gráficas generadas para asegurarse de que los patrones fueran consistentes con las tendencias observadas en los datos históricos.



## 4.Resultados

### 4.1. Análisis de la Mortalidad

#### 4.1.1. Mortalidad por Cáncer

Facultad de Farmacia

Universidad de La Laguna

Al analizar la mortalidad por cáncer, se observa un aumento de las muertes por este tipo de enfermedad (Figura 3), hallándose alrededor de unas 100 000 defunciones al inicio del análisis en el año 2000 e incrementando hasta situarse cerca de las 115 000 muertes al año en 2020.

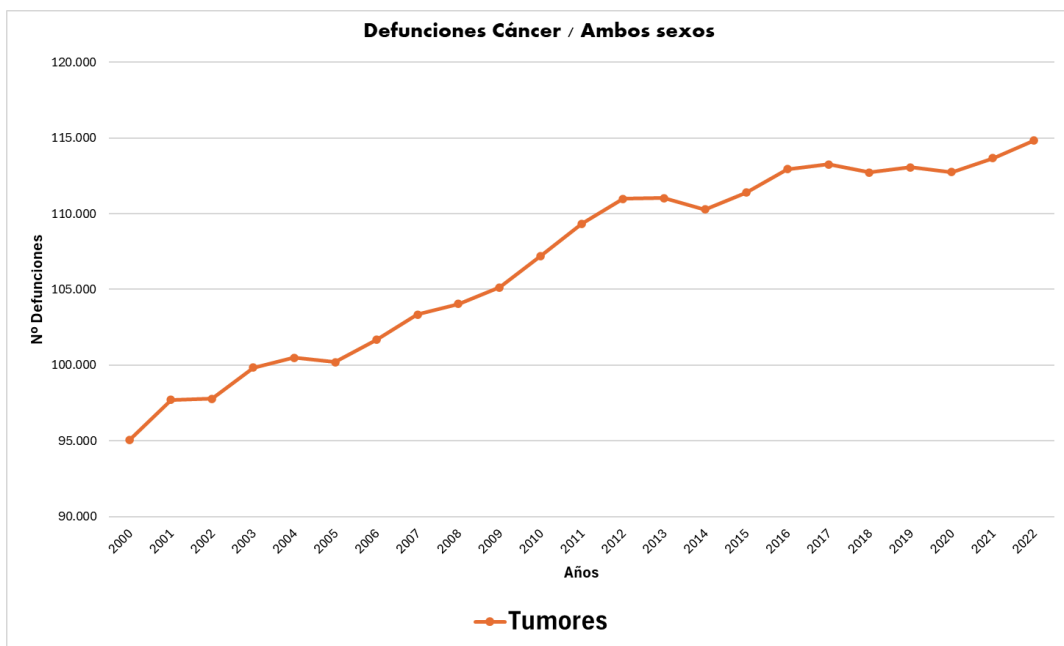


Figura 3. Número de defunciones por año, para todo tipo de cánceres, incluyendo ambos sexos.

Al dividir por sexos se puede observar que se refleja una mayor mortalidad por cáncer en hombres que en mujeres, aunque en ellas hay un aumento 34% desde el comienzo del análisis hasta el final (Figura 4).



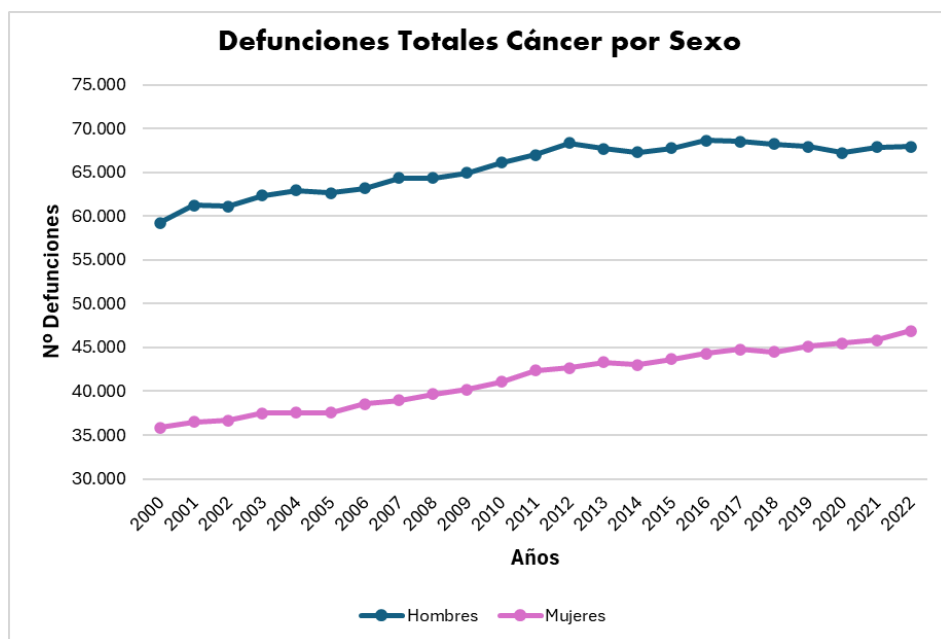


Figura 4. Número de defunciones por año, todo tipo de cáncer, diferenciando por sexo.

Al analizar los tipos de cáncer, en hombres (Figura 5) la mayor mortalidad se da por los cánceres de pulmón, tráquea y bronquios, el cáncer de colon, el de próstata, el de estómago y los tumores malignos de páncreas. Hay que destacar el incremento del cáncer de colon, así como del de páncreas, ya que presentan un aumento preocupante en el periodo de estudio 2000-2022. En cáncer de colon hay un 35.94% de incremento en hombres y en mujeres 16.53%, en el cáncer de páncreas un 92.84% en hombres y un 106.26% en mujeres en el periodo analizado. Además son tumores que suelen ser de mal pronóstico. También se refleja una estabilización en la mortalidad por cáncer de pulmón en los hombres.

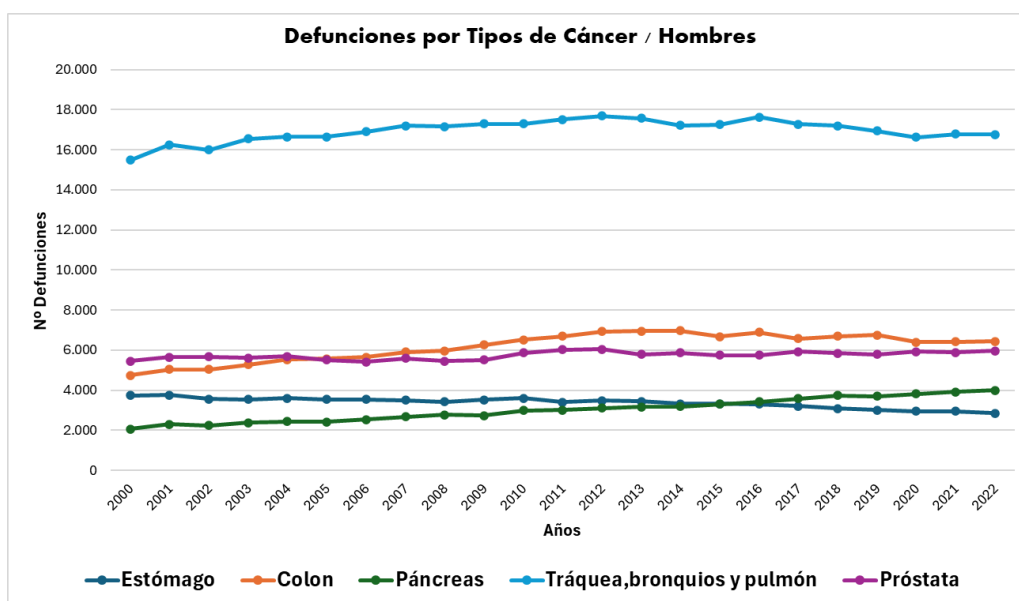


Figura 5. Número de defunciones por año, por tipo de cáncer en hombres

En mujeres (Figura 6), los tipos de cáncer que más mortalidad abarcan son similares a los de hombres, pero se añaden algunos muy característicos relacionados con el sexo femenino, como son cáncer de mama, de ovario y por último cuello de útero.

La mortalidad por cáncer de mama ha experimentado un ligero incremento en el transcurso de los años. Además de esto, también se siguen sumando muertes por cáncer de colon y, sobre todo de páncreas, similar a como ocurría en los varones. Por último, se observa un gran incremento de la mortalidad por cáncer de pulmón, tráquea o bronquios en mujeres estas últimas dos décadas (Figura 6).

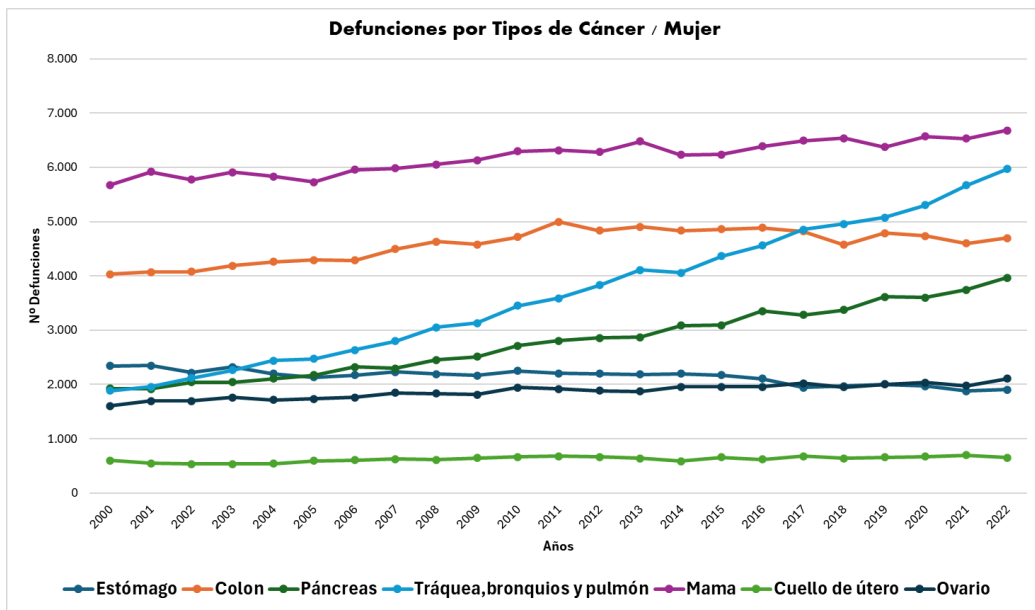


Figura 6. Número de defunciones por año, por tipo de cáncer en mujeres

## 4.1.2 Mortalidad por Enfermedades Cardiovasculares (ECV)

En contraste, el análisis de la mortalidad por ECV para ambos sexos (Figura 7) revela una tendencia decreciente para este tipo de causas.

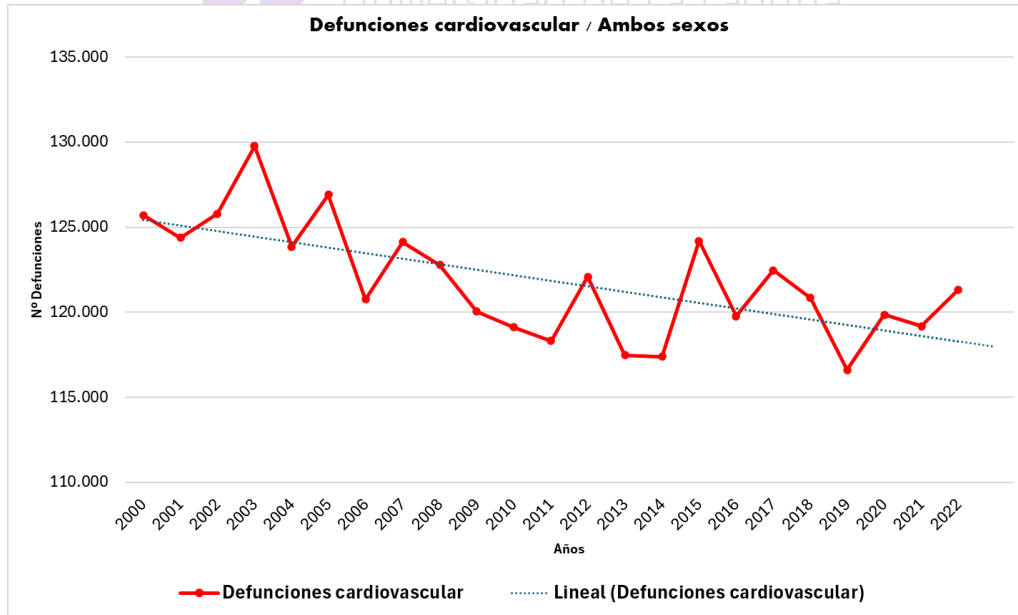


Figura 7. Número de defunciones por año para todo tipo de enfermedades cardiovasculares en ambos sexos.

Al observar los sexos por separado (Figura 8), se observa una mayor mortalidad en mujeres que en hombres por estas afecciones.

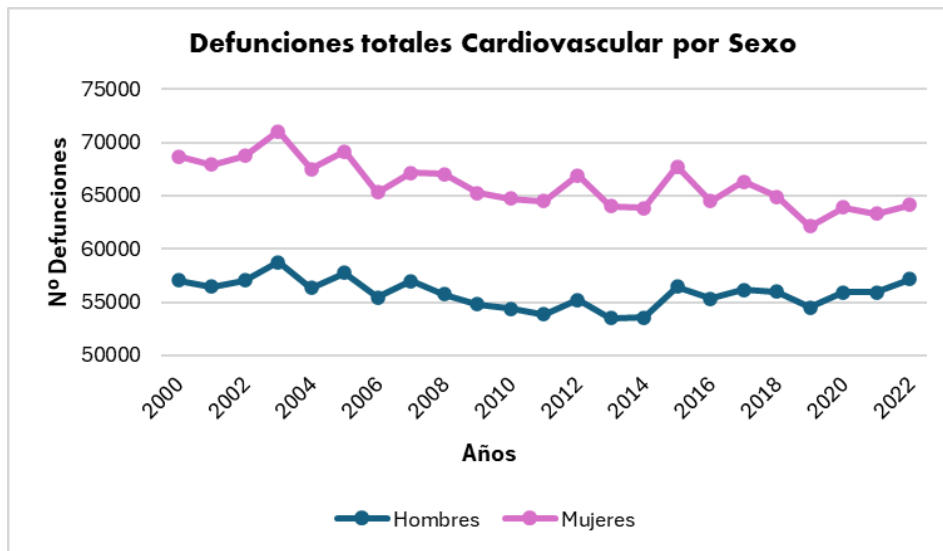


Figura 8. Número de defunciones por año para todo tipo de enfermedades cardiovasculares, diferenciando por sexo

Al desglosar los distintos tipos de ECV podemos observar la mortalidad por enfermedades cardíacas reumáticas, enfermedades hipertensivas, infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca, aterosclerosis, enfermedades cerebrovasculares, otras isquemias de corazón, otras enfermedades de los vasos sanguíneos, para hombres (Figura 9) y para mujeres (Figura 10).

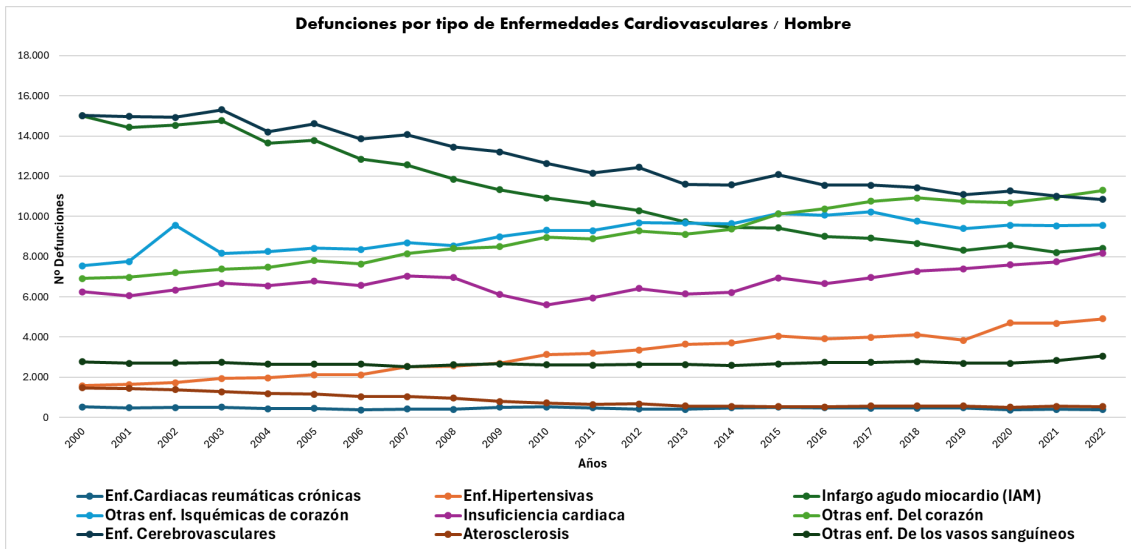


Figura 9. Número de defunciones por año, por tipo de enfermedad cardiovascular, en hombres.

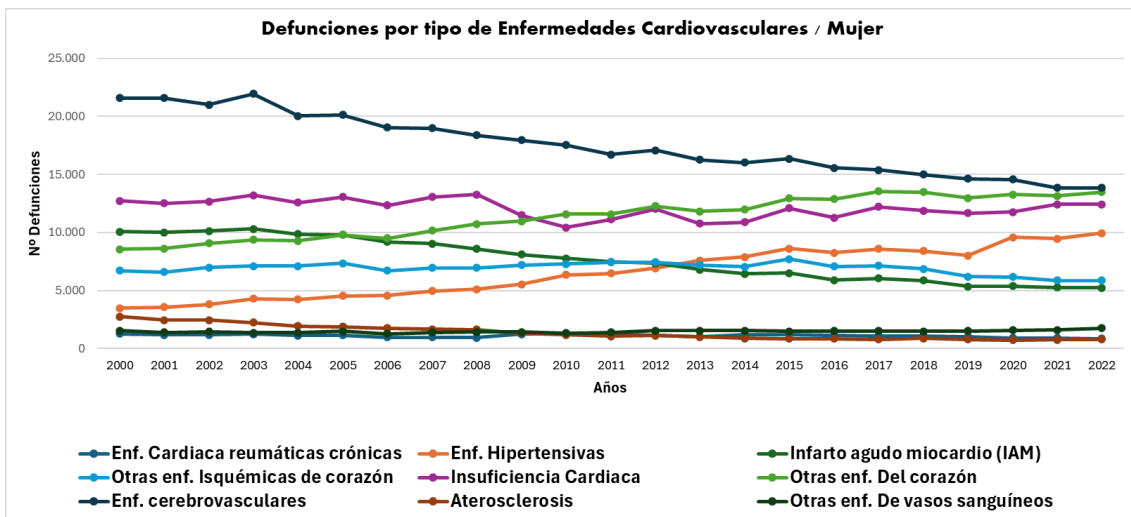


Figura 10. Número de defunciones por año, por tipo de enfermedad cardiovascular, en mujeres.

Hay una reducción en la mortalidad durante estas dos décadas para el infarto agudo de miocardio (IAM) y enfermedades cerebrovasculares tanto en hombres (Figura 11) como en mujeres (Figura 12).

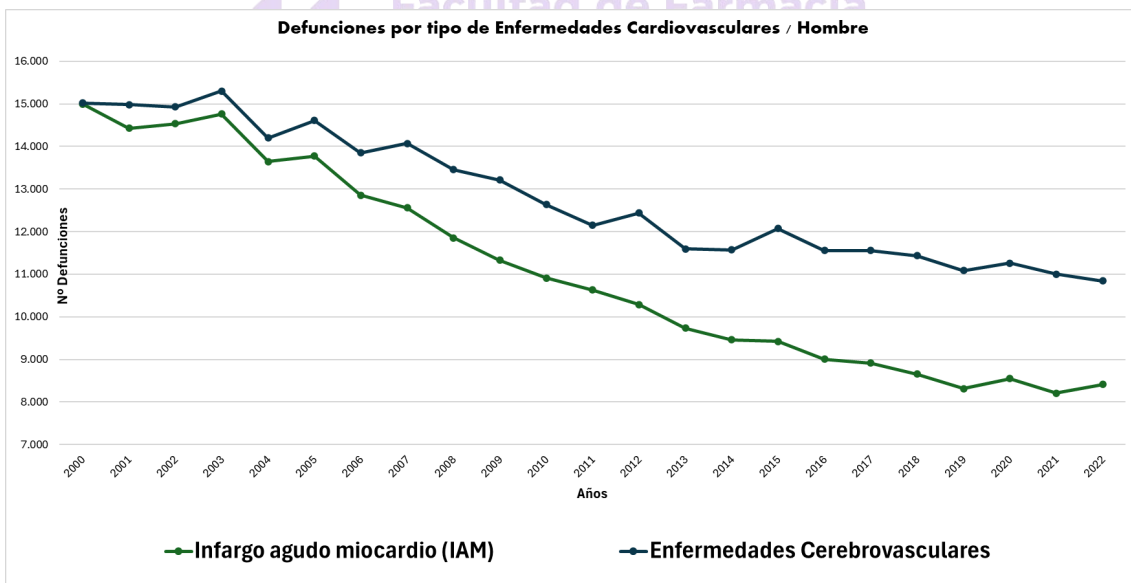


Figura 11. Número de defunciones por año para infarto agudo de miocardio y enfermedades cerebrovasculares, en hombres.

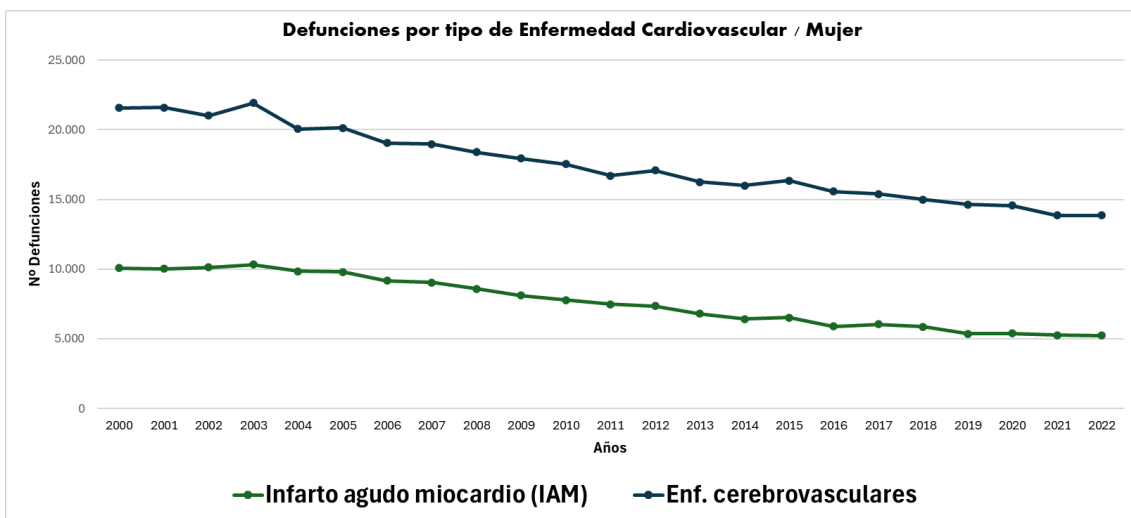


Figura 12. Número de defunciones por años para infarto agudo de miocardio y enfermedades cerebrovasculares, en mujeres.

Mientras, hay un incremento (Figuras 13 y 14) de las enfermedades hipertensivas, otras isquemias de corazón, insuficiencias cardíacas y otras enfermedades del corazón, nuevamente en ambos sexos.

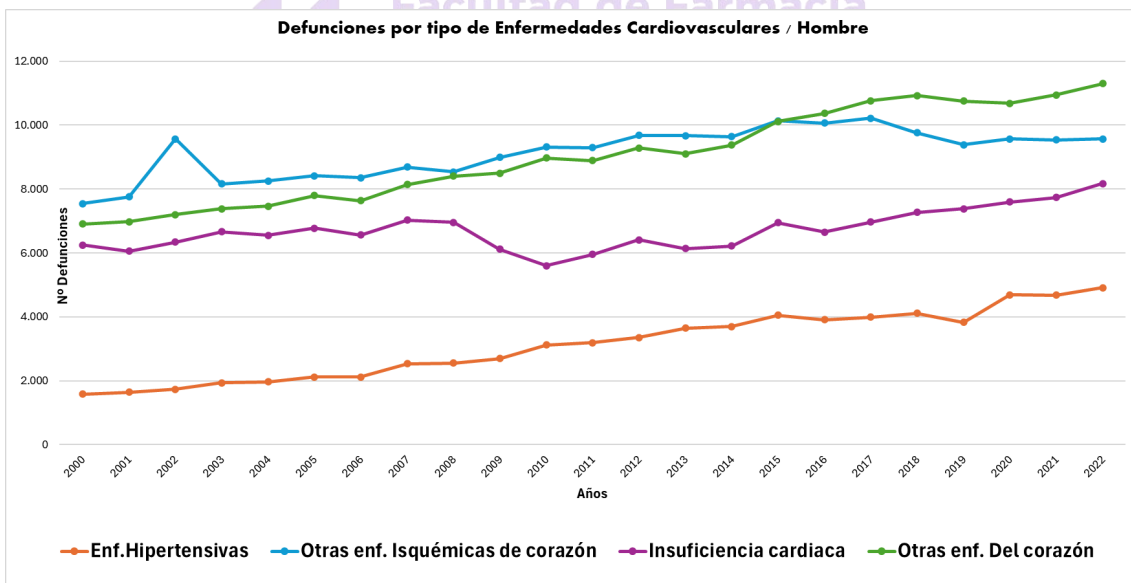


Figura 13. Número de defunciones por año, incrementos por tipo de ECV, para hombres.

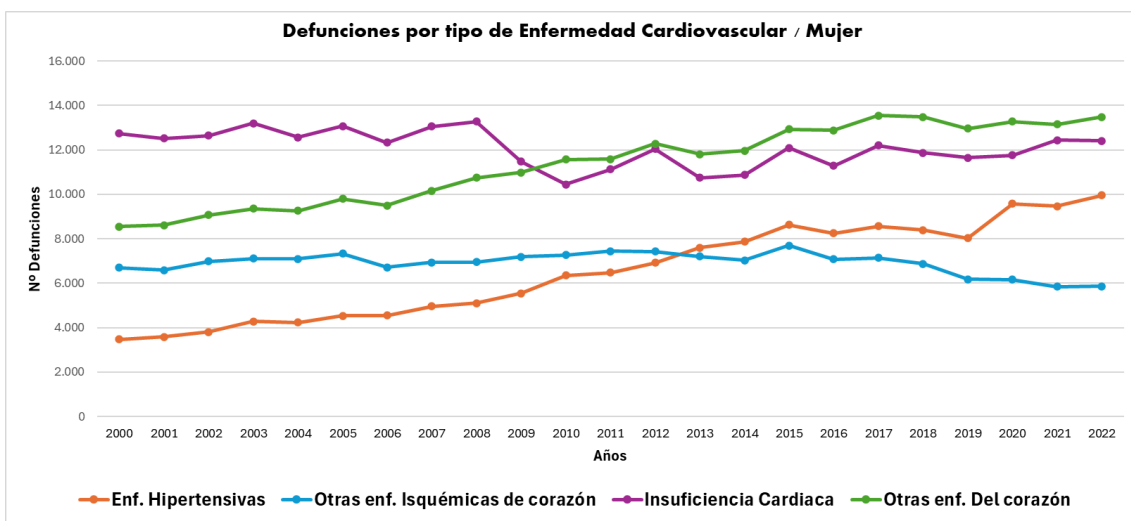
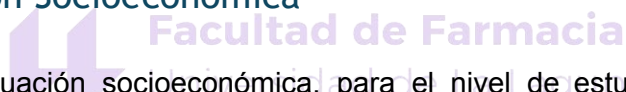


Figura 14. Número de defunciones por año, incrementos por tipo de ECV, para mujeres

## 4.2. Análisis de los Factores de riesgo

### 4.2.1. Situación Socioeconómica



Respecto a la situación socioeconómica, para el nivel de estudios (Figura 15) se observa un estancamiento, ya que en el nivel de estudios básicos e inferiores para ambos sexos sigue estando el mayor número de personas y no se aprecian cambios muy notorios. Sin embargo, el nivel de estudios superiores presenta un aumento, superando a los estudios intermedios.

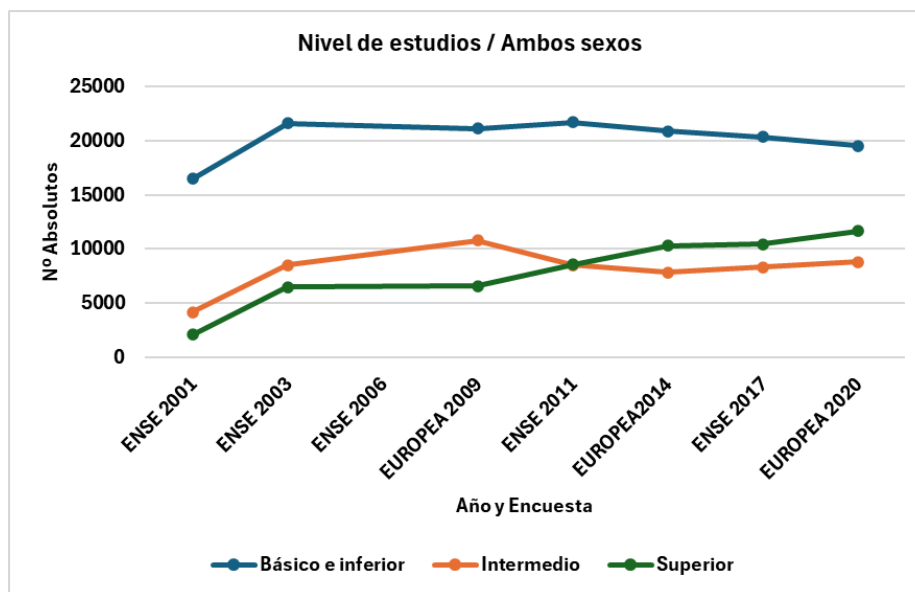


Figura 15. Nivel de estudios por Encuesta, para ambos sexos.

También se puede apreciar un estancamiento en los ingresos mensuales en el hogar (Figura 16) en la clasificación igual o menor a 1 000 euros en el hogar.

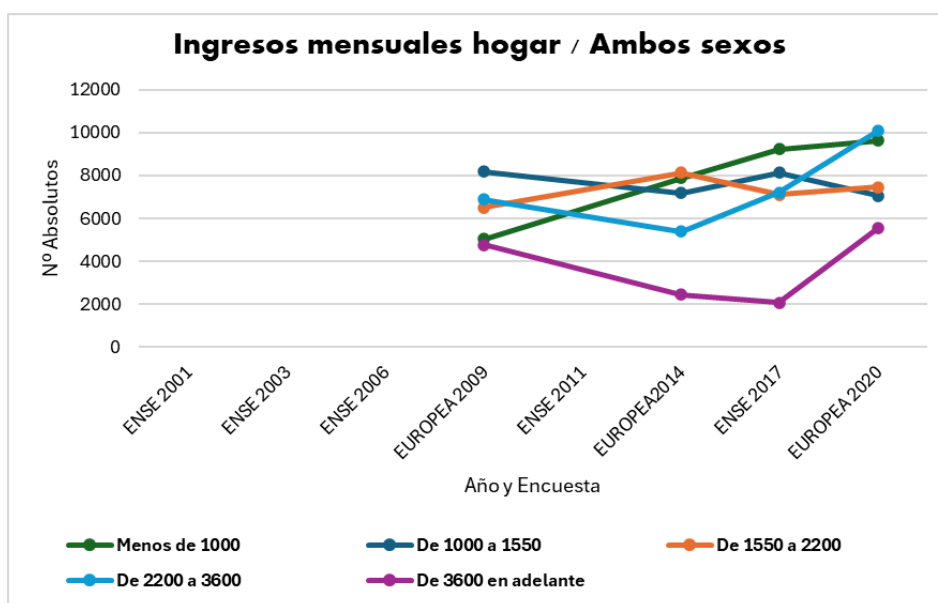


Figura 16. Ingresos mensuales en el hogar por encuesta, para ambos sexos.

En relación a la ocupación (Figura 17), se refleja que hay mayor ocupación en trabajos de mayor precariedad, que se corresponden con “Personas trabajadoras cualificadas del sector primario y otras trabajadoras “semicualificadas” y “Personas trabajadoras no cualificadas”. Bien es cierto que también hay bastante cantidad de “Personas autónomas y supervisoras”, pero que disminuyen a partir de 2009 y en contraste aumentan “Personas trabajadoras en el sector primario” y ligeramente los “No cualificados”.

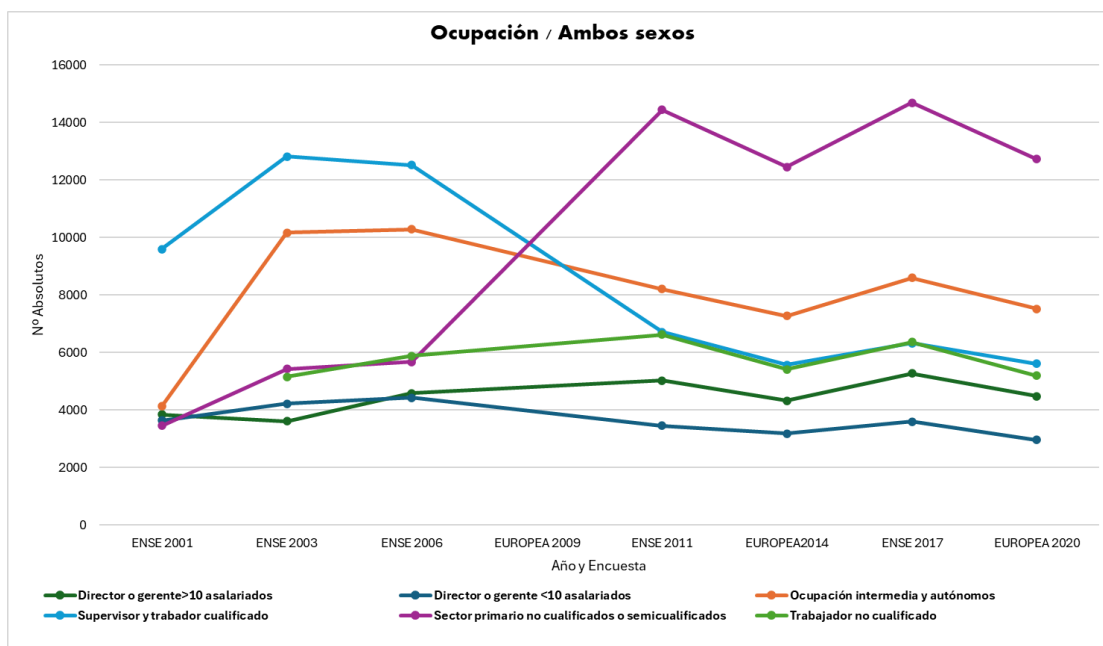


Figura 17. Tipo de ocupación por año, para ambos sexos.

La situación laboral (Figura 18) refleja un mayor número de personas trabajando y una alta tasa de personas en edad de jubilación. Asimismo se observa un aumento de personas en situación de desempleo a partir de la encuesta de 2009, coincidente con la bajada de trabajadores el mismo año.

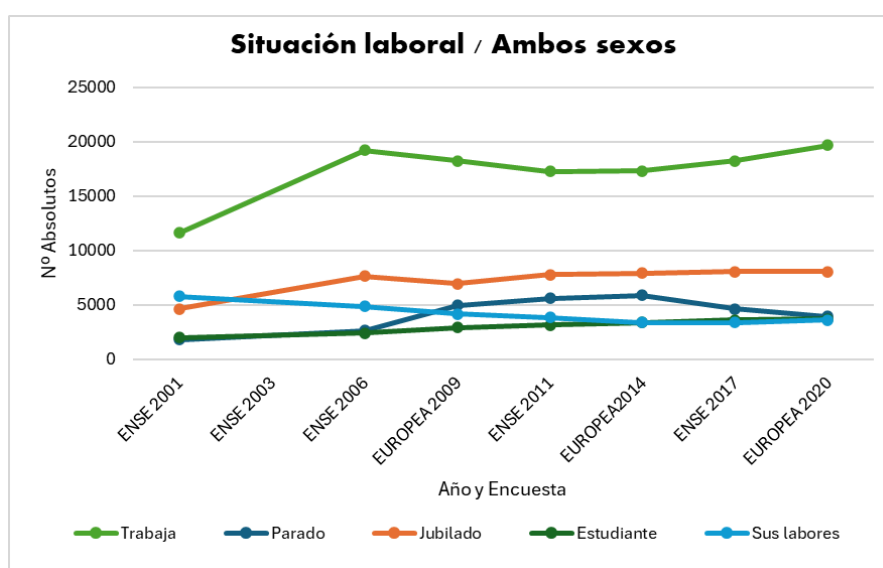


Figura 18. Situación laboral por año, para ambos sexos.



## 4.2.2. Enfermedades Crónicas

En cada encuesta, se recopilaban datos sobre las enfermedades crónicas que habían experimentado los encuestados en los últimos 12 meses. A partir de esta información, en este estudio se analizaron las variaciones que se reflejan en la Figura 19, observando los cambios y tendencias de diferentes afecciones y dolencias.

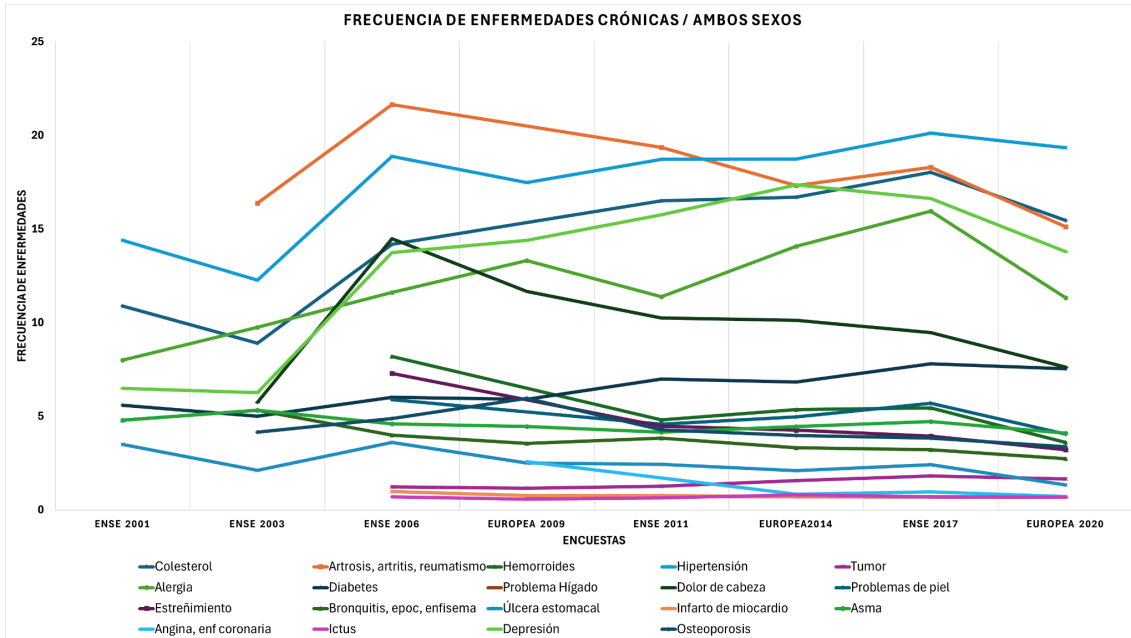


Figura 19. Frecuencia de enfermedades crónicas por año, para ambos sexos.

Puesto que se analizaron diversas enfermedades, hay que enfatizar en el notable incremento en la hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes y alergias, así como el gran incremento de la depresión, ansiedad y problemas mentales observados (Figura 20).

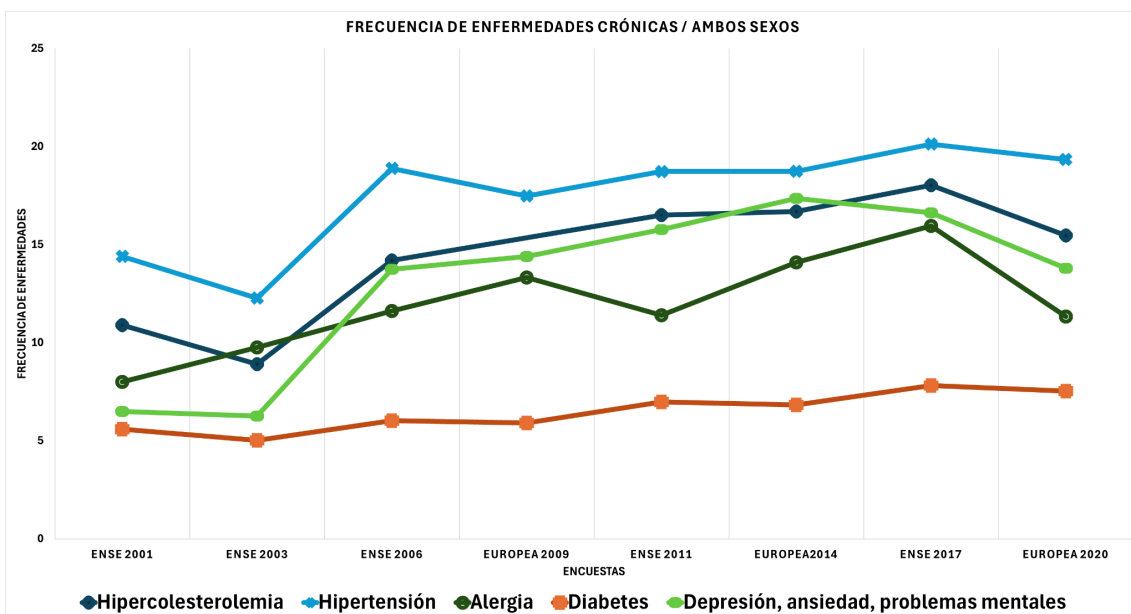


Figura 20. Frecuencia de enfermedades crónicas en incremento por año, para ambos sexos.

### 4.2.3. Estilo de Vida

En cuanto al estilo de vida, el hábito tabáquico para ambos sexos (Figura 21) presenta una bajada en la frecuencia de personas fumadoras con el paso de los años, aumentando así las cifras de no fumadores o exfumadores. Esta disminución de frecuencia del hábito tabáquico, fue más notoria en hombres (Figura 22) que en mujeres (Figura 23).

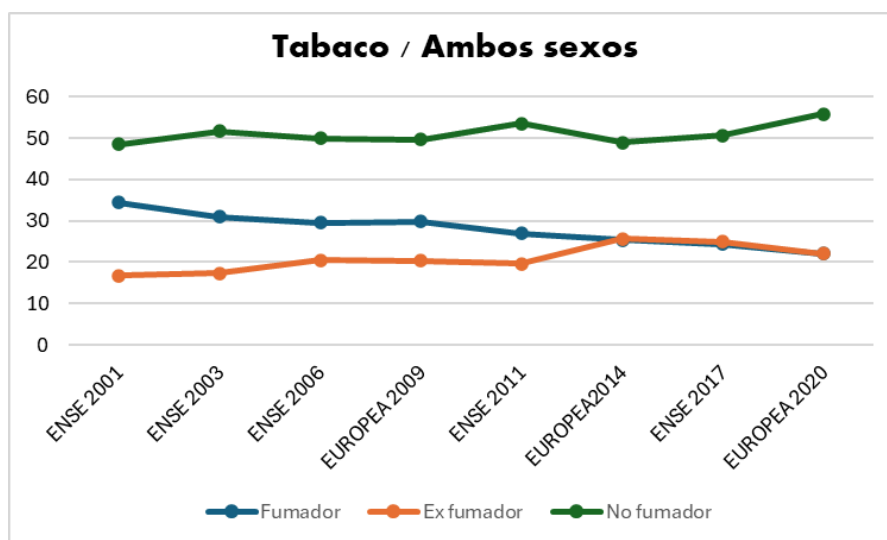


Figura 21. Hábito tabáquico, frecuencia por encuestas (en porcentaje), en ambos sexos.

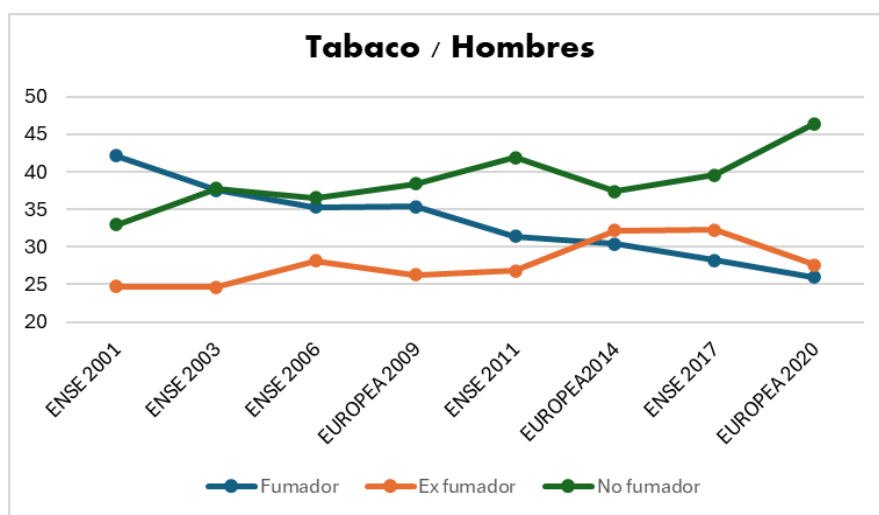


Figura 22. Hábito tabáquico, frecuencia por porcentaje por año y encuesta, en hombres.

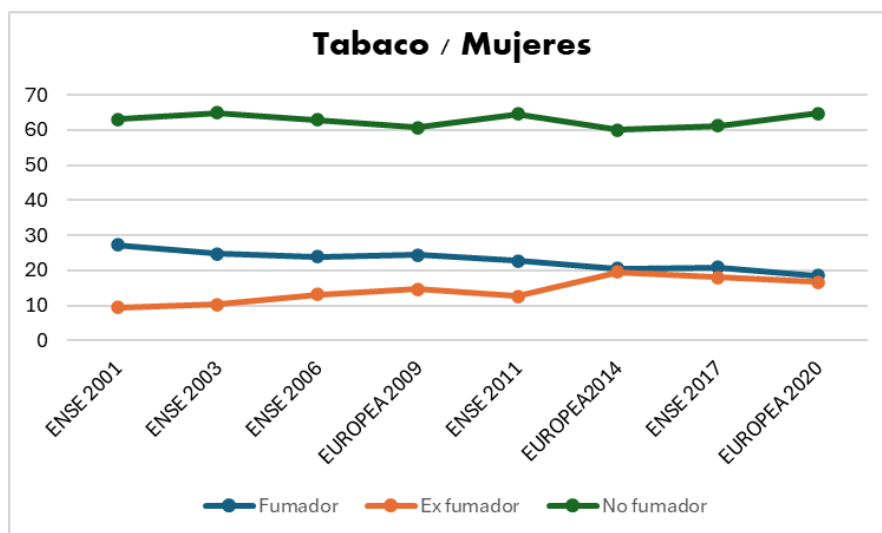


Figura 23. Hábito tabáquico, frecuencia por porcentaje por año y encuesta, en mujeres.

En el análisis de actividad física (Figura 24) se observan grandes variaciones, pero resalta la elevada frecuencia con la que ocurre el hábito sedentario o inactividad física, que además suele ser algo mayor en mujeres (Figura 25) que en hombres (Figura 26) en los últimos años.

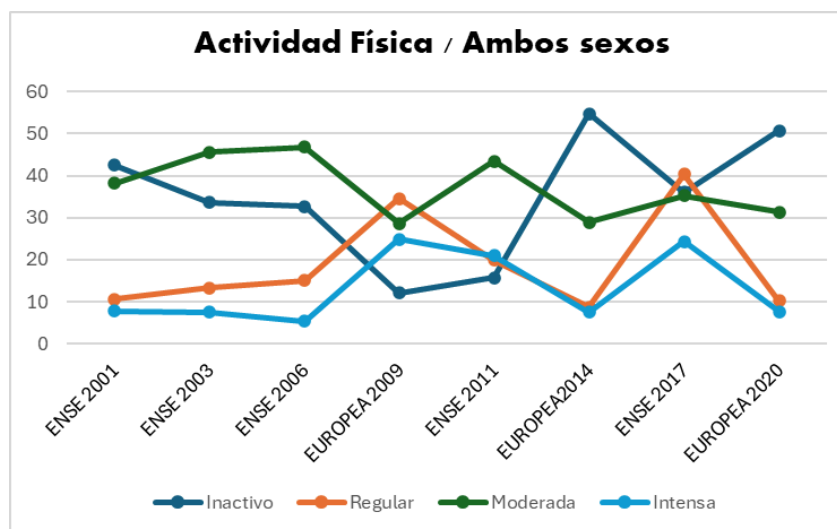


Figura 24. Actividad física, frecuencia por año y encuesta, ambos sexos.

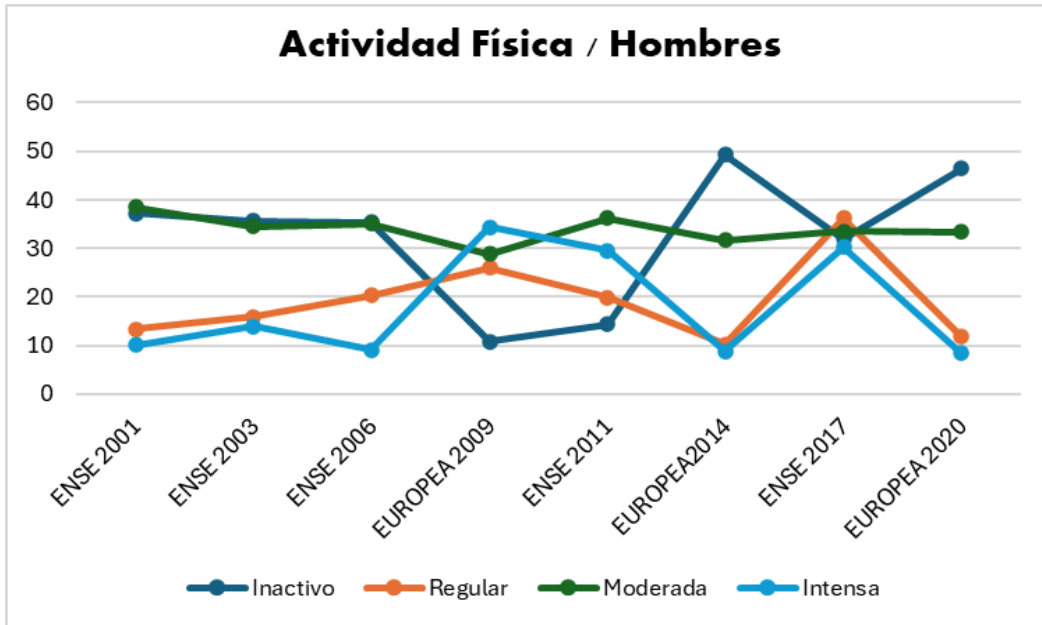


Figura 25. Actividad física, frecuencia por año y encuesta, en hombres.

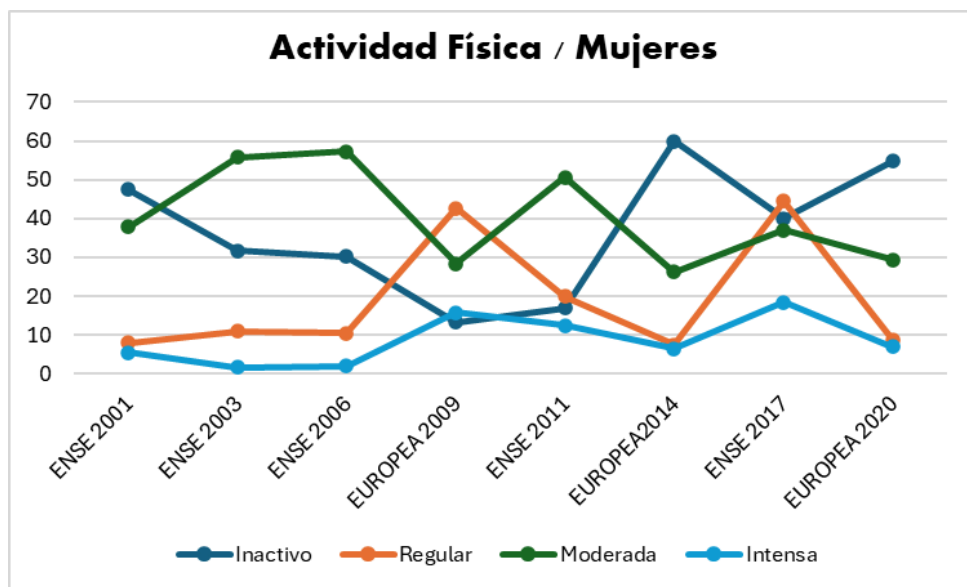


Figura 26. Actividad física, frecuencia por año y encuesta, en mujeres.

Respecto a la valoración antropométrica, elaborada a partir del índice de masa corporal (IMC) (Figura 27), en los resultados no se detectan cambios notorios entre las diferentes encuestas. No obstante, destaca la elevada frecuencia de obesidad y sobrepeso, sobre todo en el sexo masculino (Figura 28), donde se observa que la frecuencia de sobrepeso es mayor que el normopeso para los hombres, algo que no ocurre en las mujeres (Figura 29).

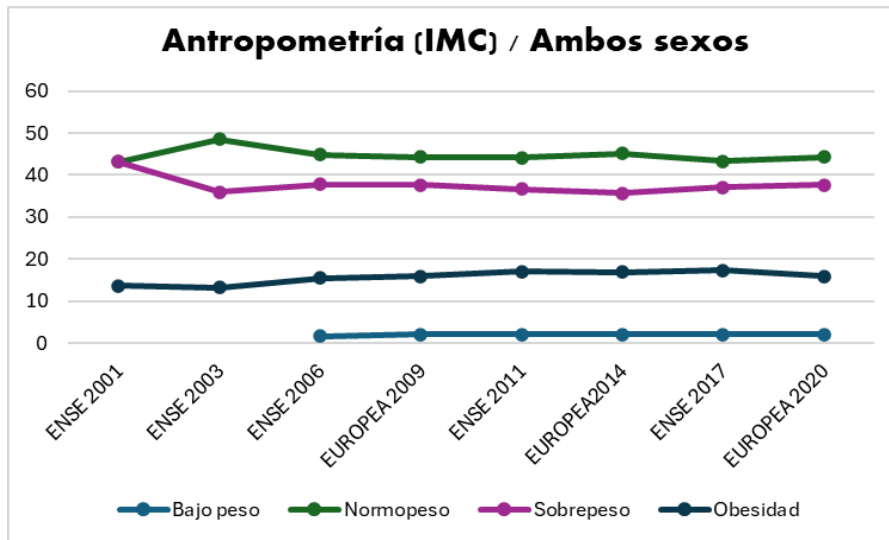


Figura 27. Antropometría a partir del índice de masa corporal (IMC), frecuencia por año y encuesta, para ambos sexos.

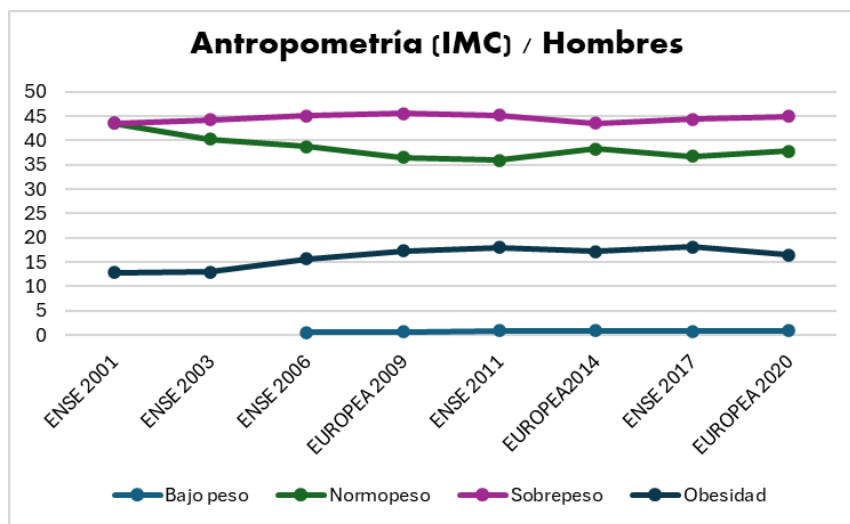


Figura 28. Antropometría a partir del índice de masa corporal (IMC), frecuencia por año y encuesta, en hombres.

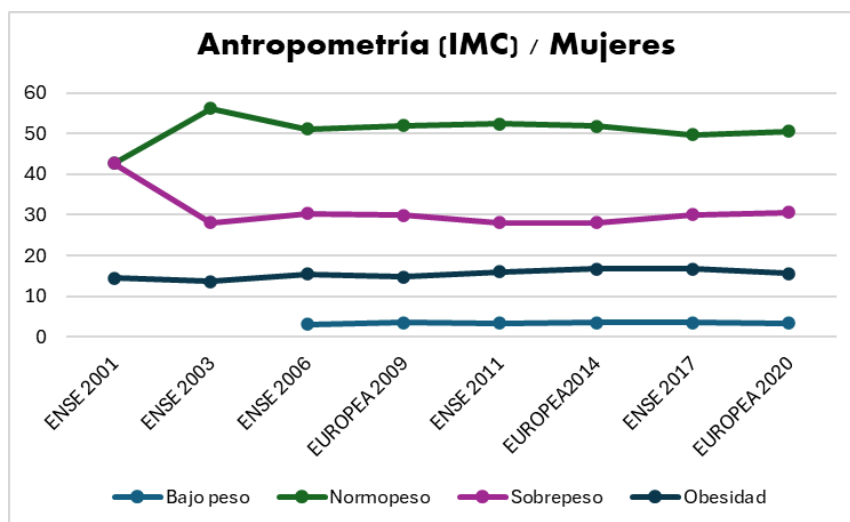


Figura 29. Antropometría a partir del índice de masa corporal (IMC), frecuencia por año y encuesta, en mujeres.

### 4.3. Proyecciones a futuro

Para la diabetes (Figura 30), se evidencia una proyección con una tendencia creciente, que se extiende hasta el año 2050, con una alta confianza en la predicción realizada por la cercanía de los límites de confianza inferior y superior.

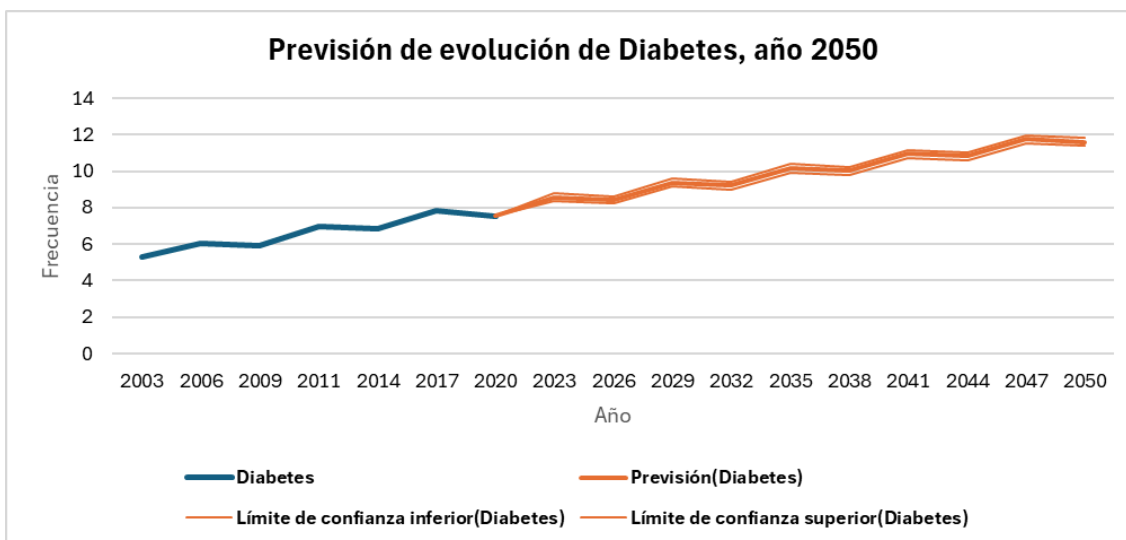


Figura 30. Previsión de la prevalencia de la diabetes para el año 2050.

En la previsión de la depresión (Figura 31), se observa un incremento hasta el año 2050, pero con límites de confianza más dispares.

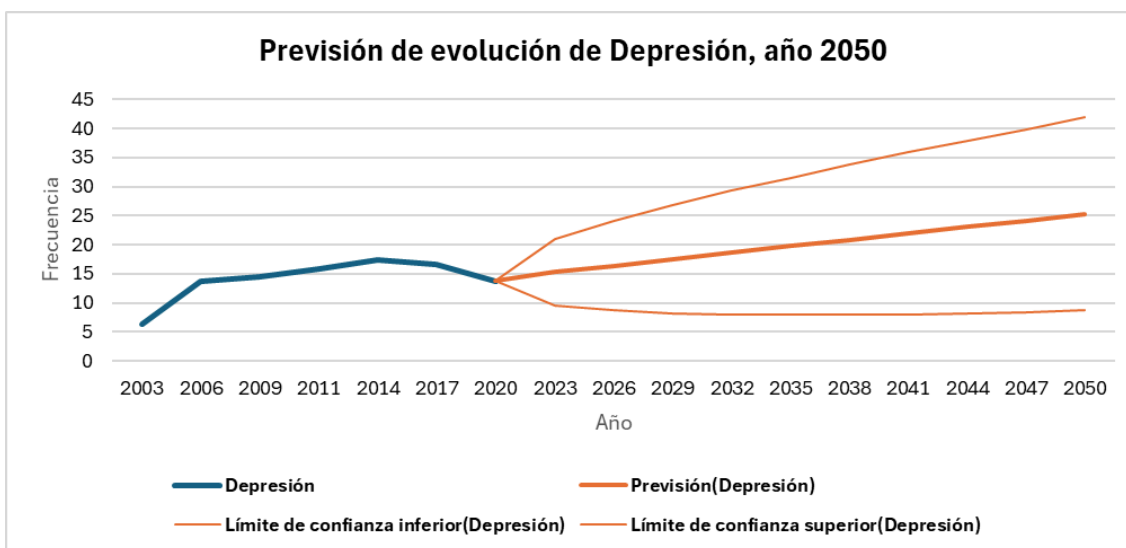


Figura 31. Previsión de la prevalencia de los casos de depresión para el año 2050.

La previsión de la evolución del cáncer (Figura 32), reveló una tendencia en continuo aumento hasta el año 2050, con bastante fiabilidad por la cercanía de los límites de confianza.

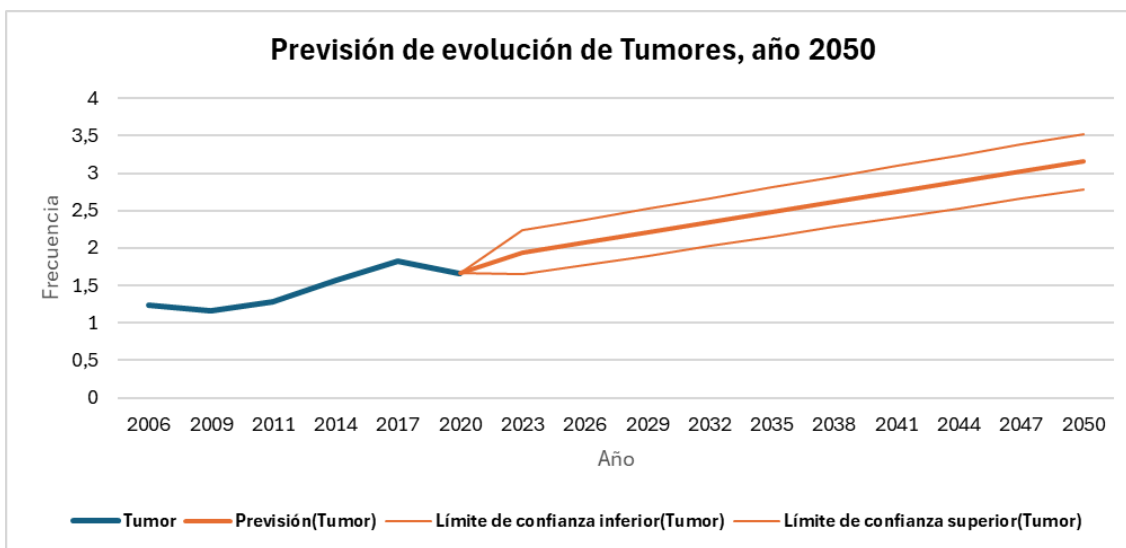


Figura 32. Previsión de la prevalencia de cáncer para el año 2050.

Para el asma (Figura 33), se observó una proyección que sigue disminuyendo con el transcurso de los años hasta 2050.

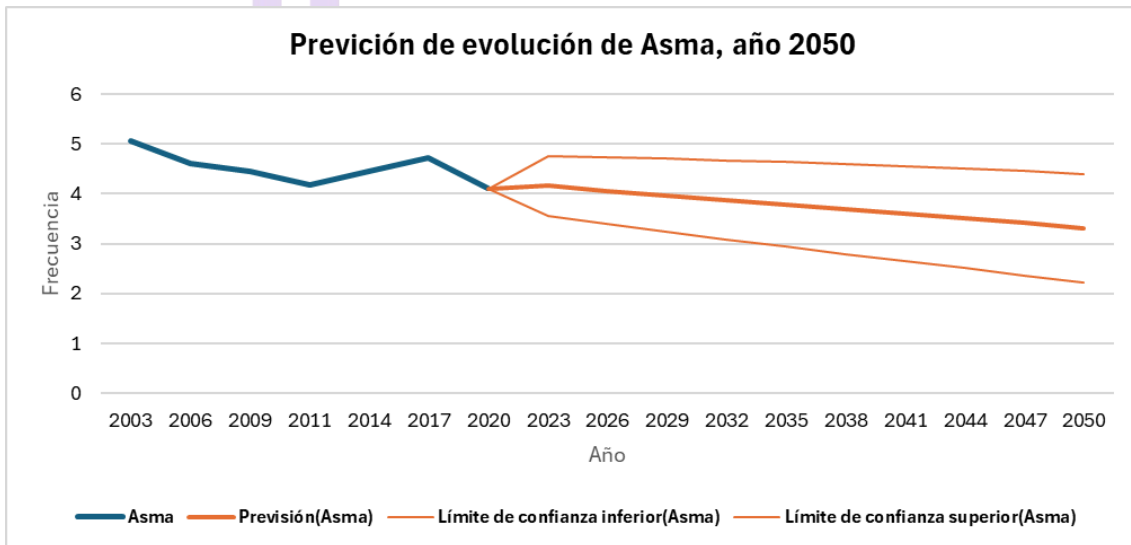


Figura 33. Previsión de la prevalencia de asma para el año 2050.

La previsión de hipertensión (Figura 34), reflejó una continuación en incremento.

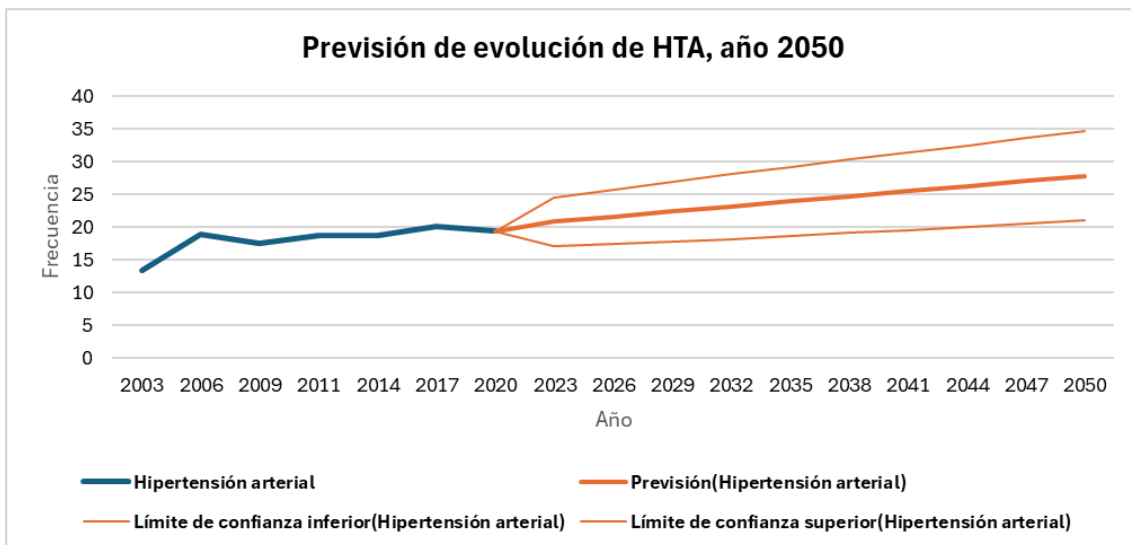


Figura 34. Previsión de la prevalencia de hipertensión arterial para el año 2050.



En la previsión de alergia (Figura 35), se mostró un incremento con el paso de los años hasta 2050.

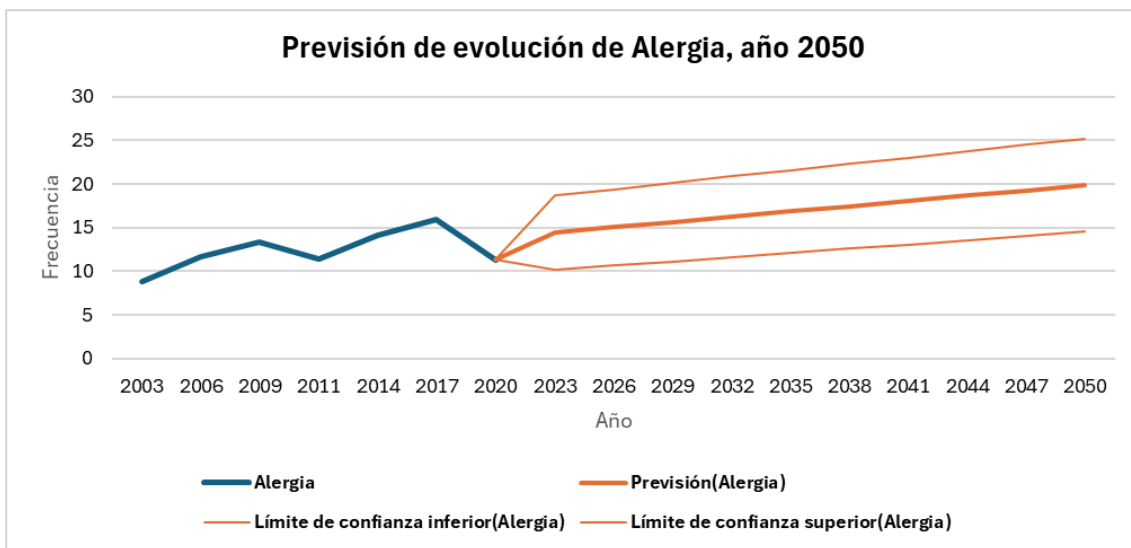


Figura 35. Previsión de la prevalencia de la alergia para el año 2050.

## 5. Discusión

---

En este estudio se analiza la mortalidad por diferentes causas en la población española, centrándose en el estudio de mortalidad por cáncer y ECV, además de la posible asociación entre los factores de riesgo y la mortalidad.

Cuando analizamos la mortalidad por cáncer en las últimas décadas, es llamativo cómo ha aumentado a nivel general (Figura 3). El cáncer está en aumento no solo en España sino también a nivel global (37, 38). Desde 2010 hasta 2019 se ha observado un incremento del 26,3% en su incidencia, un aumento del 20,9% en la mortalidad, y un crecimiento del 16,0% en los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD). Además se observa un riesgo de desarrollar cáncer del 20,2%, siendo del 22,4% en hombres y del 18,2% en mujeres (37, 38). Se reconoce que el cáncer tiene una carga y mortalidad más alta en hombres en general (39, 40), posiblemente debido a diferencias en la exposición a carcinógenos y en los hábitos de salud. Se ha observado que los hombres son más propensos a factores de riesgo asociados con el cáncer, como el tabaquismo y el sobrepeso u obesidad, así como un mayor consumo de alcohol en comparación con las mujeres (41).

Asimismo se observó una brecha de género en nuestros resultados sobre la mortalidad por cáncer de pulmón (Figuras 5 y 6). Numerosos estudios han establecido una conexión entre tabaquismo y desarrollo de cáncer de pulmón (42-44). Un estudio reciente reveló un notable incremento en la mortalidad por esta enfermedad entre mujeres, sugiriendo una posible relación con el inicio tardío del hábito de fumar en el género femenino. A lo largo del tiempo, se ha observado consistentemente que los hombres presentan tasas de mortalidad por cáncer de pulmón más elevadas que las mujeres, aunque también se ha notado que la disminución en estas tasas es más rápida que en el caso de las mujeres, lo que concuerda con el abandono del hábito tabáquico (Figuras 22 y 23) (45).

Por otro lado se vio incremento de cáncer de colon y páncreas en ambos sexos (Figuras 5 y 6). Ambos tienen mal pronóstico, sobre todo el de páncreas, con una tasa de supervivencia a los 5 años de 2-9% (46) y de 60% para colon en estadios tempranos (47). Sin embargo la detección de la mayoría de pacientes es a partir de la etapa III, lo que reduce la tasa un 10% o menos (47). Además estos tipos de cáncer se originan en población cada vez más joven, debido a malos hábitos de vida de la sociedad actual, relacionados con el alcohol, factores dietéticos y alteraciones en la microbiota, tabaquismo, sedentarismo y comorbilidades como hiperlipidemia, obesidad, pancreatitis o colitis ulcerosa, entre otras. Existe una posible relación entre los factores de riesgo estudiados y este aumento de mortalidad (48, 49), lo que resulta de mucho interés al observarlo en algunas de las figuras de este trabajo (Figuras 19, 22 y 25). Además se sabe que para la mortalidad por cáncer de colon existe una brecha de género y diferencias entre comunidades de España (50), lo cual coincide con nuestros resultados (Figuras 5 y 6).

Respecto a las ECV, aunque los resultados de este estudio muestran una disminución de muertes por ECV, siguen siendo la primera causa de mortalidad a nivel mundial (51). Un estudio observó la tendencia decreciente y una mejora de la salud cardiovascular entre personas de mediana edad (>50 años) y mayores. Sin embargo,

existe una peor salud cardiovascular entre adultos jóvenes, lo cual puede predecir un futuro negativo en la epidemia de ECV (52). Probablemente debido a la alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, obesidad, sedentarismo, tabaquismo, entre otros (52), como se observó en los resultados en España y en los presentes en este estudio (Figuras 21, 24 y 27). Estos factores se ven cada vez más en adultos jóvenes, por ejemplo un estudio observó que solo el 26% de los adultos jóvenes o adolescentes llevaba un estilo de vida consistentemente positivo, el resto llevaban hábitos que comprometen la salud, lo que puede afectar la salud cardiovascular (53).

Por otro lado se refleja una disminución de IAM y enfermedades cerebrovasculares (Figuras 11 y 12), esto podría deberse a mejoras en la prevención secundaria y terciaria o bien al mejor manejo del síndrome coronario agudo, mediante la intervención temprana, tal y como se ha descrito con anterioridad (54). La presencia de zonas verdes en el entorno urbano pueden afectar de manera positiva a la actividad física, reducir la contaminación atmosférica y acústica, así como mitigar el efecto isla de calor, conocidos como factores de riesgo cardiovascular y cerebrovascular (55). También se ha visto que los factores de riesgo cardiovascular, como la diabetes, aumentan la mortalidad hospitalaria, vemos como está diabetes aumenta (Figura 30) (56). Sin embargo, otros factores de riesgo que aumentan la probabilidad de sufrir un evento cardiovascular como tabaquismo (57, 58), dislipidemia (59, 60) o hipertensión (61, 62) se asocian, paradójicamente, disminuyendo la probabilidad de muerte tras sufrir un IAM. Aunque se deberían imponer medidas para contrarrestar el aumento que han sufrido estos factores (Figura 20).

En cuanto al nivel socioeconómico España no se sitúa en un buen lugar, según un reciente estudio donde nuestro país sería el cuarto país de la UE con mayor tasa de pobreza o exclusión (63). Este estudio ha evidenciado que hay una peor situación socioeconómica a partir de la encuesta de 2009, en ingresos (Figura 16), ocupación (Figura 17) y situación laboral (Figura 18), excluyendo la educación (Figura 15). Esto es preocupante porque está descrita la asociación entre bajo nivel socioeconómico con menor esperanza de vida y mayor mortalidad por diversas enfermedades (64, 65), como son las ECV. Estos estudios muestran que la educación tiene una fuerte asociación con la morbilidad y la esperanza de vida (66). En algunos países, es de esperar que una persona graduada viva una década más que alguien sin estudios secundarios (67). Asimismo varios estudios han observado la asociación entre nivel bajo de educación con mayor riesgo de ECV (68, 69). El estado de empleo e ingresos también se asocian con la salud (66). Un metaanálisis asoció el trabajo por turnos y el nocturno con un aumento del 20% de mortalidad por ECV (70). Además, hay pruebas que indican las disparidades en las ECV en relación con los ingresos. Las personas con baja renta tienen más frecuencia de sufrir depresión, ansiedad y estrés, lo que se correlaciona con el peor perfil de biomarcadores para sufrir ECV (71-74). Se ha evidenciado la relación entre el nivel socioeconómico y la incidencia de ciertos tipos de cáncer. Se ha observado que los cánceres de pulmón, gastrointestinal y de próstata tienden a ser más frecuentes en personas con un estatus socioeconómico bajo, mientras que en el caso del cáncer de mama se ha encontrado una asociación con niveles socioeconómicos más altos (75). Con los datos analizados no es posible discriminar la clase social a la que pertenece cada individuo pero se podría hipotetizar que es posible que algunas de las disminuciones en cuanto a causas de mortalidad o

prevalencia de enfermedades, se vea enmascarado por las clases sociales altas, tal y como se ha visto en otros estudios.

Los resultados también muestran una tasa de obesidad y sobrepeso preocupante, sobre todo en hombres. La epidemia de la obesidad en la sociedad actual (76), se asocia con un mayor riesgo de sufrir eventos cardiovasculares (77, 78), así como de diferentes tipos de cáncer.

La actividad física presenta numerosos beneficios para la salud (79-81) e induce mejoras en tejidos (82), como el músculo, tejido adiposo, páncreas, intestino, cerebro o hígado y en la salud cardiorrespiratoria o control glucémico, entre otras. Entre los resultados se puede observar la frecuencia elevada de sedentarismo (Figura 24), siendo más elevado en mujeres (Figura 26). Se conoce que el riesgo asociado con varios cánceres, ECV, diabetes, Alzheimer, enfermedades del tracto respiratorio entre otras, disminuyen para aquellas personas que siguen las recomendaciones de ejercicio y actividad física (83, 84), por ello es preocupante la frecuencia de sedentarismo en España. Además de confirmarse este sedentarismo, se observó que este fenómeno afecta especialmente a personas con menores ingresos y niveles educativos. Asimismo, se constató que el sedentarismo es más común entre mujeres (85).

Las proyecciones de prevalencia para el año 2050 pintan un panorama inquietante: todas las enfermedades bajo análisis muestran una tendencia ascendente, a excepción del asma (Figura 32). Sin embargo, lo más preocupante son las predicciones para la hipertensión (Figura 34), la diabetes (Figura 30) y, especialmente, el cáncer (Figura 33). Este último, según una proyección adicional, se espera que supere a las enfermedades cardiovasculares para el año 2060 (86). Todas estas enfermedades muestran un aumento significativo y un estrecho margen de confianza en sus pronósticos.

Frente a esta realidad alarmante, es imperativo actuar de inmediato en el ámbito de la salud pública, ya sea reforzando las políticas existentes o implementando nuevas estrategias. Es fundamental abordar estos desafíos para frenar las tendencias crecientes y asegurar un futuro más saludable para la sociedad.

## 6. Conclusiones

---

Los hallazgos incluyen, signos alentadores de declive por enfermedades cardiovasculares, manteniendo ciertos riesgos. Así como, un constante crecimiento de la mortalidad por cáncer.

Este estudio puede tener implicaciones de importancia para autoridades sanitarias y políticas de salud pública, reclamando la necesidad de abordar los factores de riesgo estudiados, como el tabaquismo, sedentarismo y obesidad. Promocionar estilos de vida saludables y abordar las disparidades socioeconómicas en salud.

Debido a la identificación de las tendencias y factores de riesgo estudiadas, se puede usar el reciente estudio como base para diseños de políticas y programas de salud, con el objetivo de prevenir y controlar las enfermedades en aumento nombradas anteriormente.

## 7. Bibliografía

---

1. Estimated general mortality rate [Internet]. Who.int. [citado el 6 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/1157>
2. INE. Diccionario de la Real Academia Española [Internet]. Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: <https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=4583>
3. Bonnet F, Grigoriev P, Sauerberg M, Alliger I, Mühlichen M, Camarda CG. Spatial Variation in Excess Mortality Across Europe: A Cross-Sectional Study of 561 Regions in 21 Countries. *J Epidemiol Glob Health*. 2024. doi: [10.1007/s44197-024-00200-0](https://doi.org/10.1007/s44197-024-00200-0).
4. Eurostat. Demographic balance and crude rates. [Internet]. European Union: Eurostat; [fecha de acceso: 10 de mayo de 2024]. Disponible en: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/demo\\_r\\_mlifexp/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/demo_r_mlifexp/default/table?lang=en)
5. Seifarth JE, McGowan CL, Milne KJ. Sex and life expectancy. *Gend Med*. 2012; 9 (6): 390-401. doi: [10.1016/j.genm.2012.10.001](https://doi.org/10.1016/j.genm.2012.10.001).
6. Esperanza de vida al nacer en la UE. Brecha de género. Serie 2021-2022 [Internet]. INE. [citado el 9 de mayo de 2024]. Disponible en: [https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t00/mujeres\\_hombres/tablas\\_1/10/&file=d01007.px](https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t00/mujeres_hombres/tablas_1/10/&file=d01007.px)
7. Noncommunicable diseases country profiles 2018 [Internet]. Who.int. World Health Organization; 2018 [citado el 9 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241514620>
8. National Research Council, Division of Behavioral and Social Sciences and Education, Committee on Population, Panel on Understanding Divergent Trends in Longevity in High-Income Countries. (2011-06-27). Explaining Divergent Levels of Longevity in High-Income Countries. National Academies
9. Tobacco consumption statistics [Internet]. Europa.eu. [citado el 9 de mayo de 2024]. Disponible en: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Tobacco\\_consumption\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Tobacco_consumption_statistics)
10. Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *BMJ*. 2004; 328 (7455): 1519. doi: [10.1136/bmj.38142.554479.AE](https://doi.org/10.1136/bmj.38142.554479.AE).
11. Yang JJ, Yu D, Wen W, Shu XO, Saito E, Rahman S, Gupta PC, *et al*. Tobacco Smoking and Mortality in Asia: A Pooled Meta-analysis. *JAMA Netw Open*. 2019; 2 (3): e191474. doi: [10.1001/jamanetworkopen.2019.1474](https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.1474).

12. Colditz GA, Atwood KA, Emmons K, Monson RR, Willett WC, Trichopoulos D, Hunter DJ. Harvard report on cancer prevention volume 4: Harvard Cancer Risk Index. Risk Index Working Group, Harvard Center for Cancer Prevention. *Cancer Causes Control*. 2000; 11 (6): 477-88. doi: [10.1023/a:1008984432272](https://doi.org/10.1023/a:1008984432272).
13. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Tobacco smoke and involuntary smoking. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum*. 2004; 83: 1-1438. PMID: 15285078; PMCID: PMC4781536.
14. Regidor E, Gutiérrez-Fisac JL, de los Santos Ichaso M, Fernández E. Trends in principal cancer risk factors in Spain. *Ann Oncol*. 2010; 21 Suppl 3: iii37-42. doi: [10.1093/annonc/mdq086](https://doi.org/10.1093/annonc/mdq086).
15. Patrones de mortalidad en España, 2020. Información anual [Internet]. Gob.es. [citado el 6 de mayo de 2024]. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/estadisticas/estMinisterio/mortalidad/docs/Patrones\\_mortalidad\\_Esp\\_2020.pdf](https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/estadisticas/estMinisterio/mortalidad/docs/Patrones_mortalidad_Esp_2020.pdf)
16. Mayer-Davis E, Leidy H, Mattes R, Naimi T, Novotny R, Schneeman B, Kingshipp BJ, Spill M, Cole NC, Butera G, Terry N, Obbagy J. Alcohol Consumption and All-Cause Mortality: A Systematic Review [Internet]. Alexandria (VA): USDA Nutrition Evidence Systematic Review; 2020. PMID: 35353467.
17. Zhang YB, Pan XF, Chen J, Cao A, Xia L, Zhang Y, Wang J, Li H, Liu G, Pan A. Combined lifestyle factors, all-cause mortality and cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *J Epidemiol Community Health*. 2021; 75 (1): 92-99. doi: [10.1136/jech-2020-214050](https://doi.org/10.1136/jech-2020-214050).
18. Zhang YB, Pan XF, Chen J, Cao A, Zhang YG, Xia L, Wang J, Li H, Liu G, Pan A. Combined lifestyle factors, incident cancer, and cancer mortality: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Br J Cancer*. 2020; 122 (7): 1085-1093. doi: [10.1038/s41416-020-0741-x](https://doi.org/10.1038/s41416-020-0741-x).
19. Llamosas-Falcón L, Manthey J, Rehm J. Changes in alcohol consumption in Spain between 1990 and 2019. *Adicciones*. 2022; 34 (1): 61-72. doi: [10.20882/adicciones.1400](https://doi.org/10.20882/adicciones.1400).
20. Alcohol use [Internet]. Who.int. [citado el 9 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/europe/health-topics/alcohol>
21. Liters of alcohol consumed per capita in selected European countries 2021 [Internet]. Statista. [citado el 9 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.statista.com/statistics/755502/alcohol-consumption-in-liters-per-capita-ineu/>
22. Havranek EP, Mujahid MS, Barr DA, Blair IV, Cohen MS, Cruz-Flores S, Davey-Smith G, Dennison-Himmelfarb CR, Lauer MS, Lockwood DW, Rosal M, Yancy CW; American Heart Association Council on Quality of Care and Outcomes Research, Council on Epidemiology and Prevention, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Lifestyle and Cardiometabolic

- Health, and Stroke Council. Social Determinants of Risk and Outcomes for Cardiovascular Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2015; 132 (9): 873-98. doi: [10.1161/CIR.0000000000000228](https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000228).
23. World Cancer Day: closing the care gap [Internet]. Who.int. [citado el 9 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/news/item/03-02-2022-world-cancer-day-closing-the-care-gap>
24. Van Poppel H, Battisti NML, Lawler M, Kolarova T, Daly J, Rizvi K, Greene R, Buyens G, Oliver K, Price R, Osmanovic N, Venegoni E. European Cancer Organisation's Inequalities Network: Putting Cancer Inequalities on the European Policy Map. *JCO Glob Oncol*. 2022; 8: e2200233. doi: [10.1200/GO.22.00233](https://doi.org/10.1200/GO.22.00233).
25. Williams J, Allen L, Wickramasinghe K, Mikkelsen B, Roberts N, Townsend N. A systematic review of associations between non-communicable diseases and socioeconomic status within low- and lower-middle-income countries. *J Glob Health*. 2018 Dec; 8 (2): 020409. doi: [10.7189/jogh.08.020409](https://doi.org/10.7189/jogh.08.020409).
26. EuropeanCancer. Inequalities network [Internet]. European Cancer Organisation. 2020 [citado el 9 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.europeancancer.org/topic-networks/7:inequalities.html>
27. Havranek EP, Mujahid MS, Barr DA, Blair IV, Cohen MS, Cruz-Flores S, Davey-Smith G, Dennison-Himmelfarb CR, Lauer MS, Lockwood DW, Rosal M, Yancy CW; American Heart Association Council on Quality of Care and Outcomes Research, Council on Epidemiology and Prevention, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health, and Stroke Council. Social Determinants of Risk and Outcomes for Cardiovascular Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2015 Sep 1; 132 (9): 873-98. doi: [10.1161/CIR.0000000000000228](https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000228).
28. Clark AM, DesMeules M, Luo W, Duncan AS, Wielgosz A. Socioeconomic status and cardiovascular disease: risks and implications for care. *Nat Rev Cardiol*. 2009 Nov; 6 (11): 712-22. doi: [10.1038/nrcardio.2009.163](https://doi.org/10.1038/nrcardio.2009.163).
29. Rosengren A, Smyth A, Rangarajan S, Ramasundarahettige C, Bangdiwala SI, AlHabib KF, Avezum A, *et al*. Socioeconomic status and risk of cardiovascular disease in 20 low-income, middle-income, and high-income countries: the Prospective Urban Rural Epidemiologic (PURE) study. *Lancet Glob Health*. 2019 Jun; 7 (6): e748-e760. doi: [10.1016/S2214-109X\(19\)30045-2](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30045-2).
30. Schultz WM, Kelli HM, Lisko JC, Varghese T, Shen J, Sandesara P, Quyyumi AA, Taylor HA, Gulati M, Harold JG, Mieres JH, Ferdinand KC, Mensah GA, Sperling LS. Socioeconomic Status and Cardiovascular Outcomes: Challenges and Interventions. *Circulation*. 2018 May 15; 137 (20): 2166-2178. doi: [10.1161/CIRCULATIONAHA.117.029652](https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.029652).



31. Haeberer M, León-Gómez I, Pérez-Gómez B, Tellez-Plaza M, Rodríguez-Artalejo F, Galán I. Social inequalities in cardiovascular mortality in Spain from an intersectional perspective. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2020 Apr; 73 (4): 282-289. English, Spanish. doi: [10.1016/j.rec.2019.07.022](https://doi.org/10.1016/j.rec.2019.07.022).
32. Orozco-Beltrán D, Sánchez E, Garrido A, Quesada JA, Carratalá-Munuera MC, Gil-Guillén VF. Trends in Mortality From Diabetes Mellitus in Spain: 1998-2013. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2017 Jun; 70 (6): 433-443. doi: [10.1016/j.rec.2016.09.022](https://doi.org/10.1016/j.rec.2016.09.022).
33. Defunciones por causas (lista reducida) por sexo y grupos de edad [Internet]. INE. [citado el 9 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=7947&L=0>
34. INEbase / Sociedad /Salud /Encuesta nacional de salud / Resultados [Internet]. INE. [citado el 9 de mayo de 2024]. Disponible en: [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176783&menu=resultados&idp=1254735573175](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176783&menu=resultados&idp=1254735573175)
35. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social - Portal Estadístico del SNS - Estadísticas y Estudios - Novedades [Internet]. Gob.es. [citado el 9 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2001/home.htm>
36. INEbase / Sociedad /Salud /Encuesta europea de salud en España / Resultados [Internet]. INE. [citado el 9 de mayo de 2024]. Disponible en: [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176784&menu=resultados&idp=1254735573175](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176784&menu=resultados&idp=1254735573175)
37. Global Burden of Disease 2019 Cancer Collaboration; Kocarnik JM, Compton K, Dean FE, Fu W, Gaw BL, Harvey JD, *et al*. Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life Years for 29 Cancer Groups From 2010 to 2019: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *JAMA Oncol*. 2022 Mar 1; 8 (3): 420-444. doi: [10.1001/jamaoncol.2021.6987](https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2021.6987).
38. Global Burden of Disease Cancer Collaboration; Fitzmaurice C, Akinyemiju TF, Al Lami FH, Alam T, Alizadeh-Navaei R, Allen C, *et al*. Global, Regional, and National Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life-Years for 29 Cancer Groups, 1990 to 2016: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study. *JAMA Oncol*. 2018 Nov 1; 4 (11): 1553-1568. doi: [10.1001/jamaoncol.2018.2706](https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2018.2706).
39. Cancer Today [Internet]. iarc.fr. [citado el 9 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/en>
40. CDC Breast Cancer. Cancer and men [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2023 [citado el 9 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/cancer/dcpc/resources/features/cancerandmen/index.htm>

41. Regidor E, Gutiérrez-Fisac JL, de los Santos Ichaso M, Fernández E. Trends in principal cancer risk factors in Spain. *Ann Oncol.* 2010 May; 21 Suppl 3: iii37-42. doi: [10.1093/annonc/mdq086](https://doi.org/10.1093/annonc/mdq086).
42. Aredo JV, Luo SJ, Gardner RM, Sanyal N, Choi E, Hickey *et al.* Tobacco Smoking and Risk of Second Primary Lung Cancer. *J Thorac Oncol.* 2021 Jun; 16 (6): 968-979. doi: [10.1016/j.jtho.2021.02.024](https://doi.org/10.1016/j.jtho.2021.02.024).
43. Gandini S, Botteri E, Iodice S, Boniol M, Lowenfels AB, Maisonneuve P, Boyle P. Tobacco smoking and cancer: a meta-analysis. *Int J Cancer.* 2008 Jan 1; 122 (1): 155-64. doi: [10.1002/ijc.23033](https://doi.org/10.1002/ijc.23033).
44. O'Keeffe LM, Taylor G, Huxley RR, Mitchell P, Woodward M, Peters SAE. Smoking as a risk factor for lung cancer in women and men: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2018 Oct 3; 8 (10): e021611. doi: [10.1136/bmjopen-2018-021611](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-021611).
45. Jani C, Marshall DC, Singh H, Goodall R, Shalhoub J, Al Omari O, Saliccioli JD, Thomson CC. Lung cancer mortality in Europe and the USA between 2000 and 2017: an observational analysis. *ERJ Open Res.* 2021 Dec 27; 7 (4): 00311-2021. doi: [10.1183/23120541.00311-2021](https://doi.org/10.1183/23120541.00311-2021).
46. McGuigan A, Kelly P, Turkington RC, Jones C, Coleman HG, McCain RS. Pancreatic cancer: A review of clinical diagnosis, epidemiology, treatment and outcomes. *World J Gastroenterol.* 2018 Nov 21; 24 (43): 4846-4861. doi: [10.3748/wjg.v24.i43.4846](https://doi.org/10.3748/wjg.v24.i43.4846).
47. McQuade RM, Stojanovska V, Bornstein JC, Nurgali K. Colorectal Cancer Chemotherapy: The Evolution of Treatment and New Approaches. *Curr Med Chem.* 2017; 24 (15): 1537-1557. doi: [10.2174/0929867324666170111152436](https://doi.org/10.2174/0929867324666170111152436).
48. Zhao Z, Liu W. Pancreatic Cancer: A Review of Risk Factors, Diagnosis, and Treatment. *Technol Cancer Res Treat.* 2020 Jan-Dec; 19: 1533033820962117. doi: [10.1177/1533033820962117](https://doi.org/10.1177/1533033820962117).
49. O'Sullivan DE, Sutherland RL, Town S, Chow K, Fan J, Forbes N, Heitman SJ, Hilsden RJ, Brenner DR. Risk Factors for Early-Onset Colorectal Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2022 Jun; 20 (6): 1229-1240.e5. doi: [10.1016/j.cgh.2021.01.037](https://doi.org/10.1016/j.cgh.2021.01.037).
50. Cayuela L, Rodríguez-Domínguez S, Giráldez Á, Cayuela A. Regional differences in colorectal cancer mortality trends, Spain (1980-2018). *Rev Esp Enferm Dig.* 2021 Aug; 113 (8): 570-575. doi: [10.17235/reed.2020.7183/2020](https://doi.org/10.17235/reed.2020.7183/2020).
51. The top 10 causes of death [Internet]. Who.int. [citado el 9 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
52. Andersson C, Vasan RS. Epidemiology of cardiovascular disease in young individuals. *Nat Rev Cardiol.* 2018 Apr; 15 (4): 230-240. doi: [10.1038/nrcardio.2017.154](https://doi.org/10.1038/nrcardio.2017.154).

53. Lawrence EM, Mollborn S, Hummer RA. Health lifestyles across the transition to adulthood: Implications for health. *Soc Sci Med*. 2017 Nov; 193: 23-32. doi: [10.1016/j.socscimed.2017.09.041](https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.09.041).
54. Flores-Mateo G, Grau M, O'Flaherty M, Ramos R, Elosua R, Violan-Fors C, Quesada M, Martí R, Sala J, Marrugat J, Capewell S. Análisis de la disminución de la mortalidad por enfermedad coronaria en una población mediterránea: España 1988-2005 [Analyzing the coronary heart disease mortality decline in a Mediterranean population: Spain 1988-2005]. *Rev Esp Cardiol*. 2011 Nov; 64 (11): 988-96. Spanish. doi: [10.1016/j.recesp.2011.05.033](https://doi.org/10.1016/j.recesp.2011.05.033).
55. Bianconi A, Longo G, Coa AA, Fiore M, Gori D. Impacts of Urban Green on Cardiovascular and Cerebrovascular Diseases-A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 May 26; 20 (11): 5966. doi: [10.3390/ijerph20115966](https://doi.org/10.3390/ijerph20115966).
56. Miguel-Yanes JM, Jiménez-García R, Hernández-Barrera V, Méndez-Bailón M, de Miguel-Díez J, Lopez-de-Andrés A. Impact of type 2 diabetes mellitus on in-hospital-mortality after major cardiovascular events in Spain (2002-2014). *Cardiovasc Diabetol*. 2017 Oct 10; 16 (1): 126. doi: [10.1186/s12933-017-0609-4](https://doi.org/10.1186/s12933-017-0609-4).
57. Ciccarelli G, Barbato E, Golino M, Cimmino G, Bartunek J, Di Serafino L, Di Girolamo D, De Bruyne B, Wijns W, Golino P. Prognostic Factors in Patients With Stemi Undergoing Primary PCI in the Clopidogrel Era: Role of Dual Antiplatelet Therapy at Admission and the Smoking Paradox on Long-Term Outcome. *J Interv Cardiol*. 2017 Feb; 30 (1): 5-15. doi: [10.1111/joic.12360](https://doi.org/10.1111/joic.12360).
58. Saad M, Fuernau G, Desch S, Eitel I, Jung C, Pöss J, Schneider S, Schuler G, Werdan K, Zeymer U, Thiele H. "Smoker's paradox" in patients with cardiogenic shock complicating myocardial infarction - A substudy of the IABP-SHOCK II-trial and registry. *Int J Cardiol*. 2016 Nov 1; 222: 775-779. doi: [10.1016/j.ijcard.2016.07.172](https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.07.172).
59. Reddy VS, Bui QT, Jacobs JR, Begelman SM, Miller DP, French WJ; Investigators of National Registry of Myocardial Infarction (NRMI) 4b-5. Relationship between serum low-density lipoprotein cholesterol and in-hospital mortality following acute myocardial infarction (the lipid paradox). *Am J Cardiol*. 2015 Mar 1; 115 (5): 557-62. doi: [10.1016/j.amjcard.2014.12.006](https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2014.12.006).
60. Oduncu V, Erkol A, Kurt M, Tanboğa IH, Karabay CY, Şengül C, Bulut M, Özveren O, Fotbolcu H, Akgün T, Türkyilmaz E, Kirma C. The prognostic value of very low admission LDL-cholesterol levels in ST-segment elevation myocardial infarction compared in statin-pretreated and statin-naive patients undergoing primary percutaneous coronary intervention. *Int J Cardiol*. 2013 Jul 31; 167 (2): 458-63. doi: [10.1016/j.ijcard.2012.01.009](https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2012.01.009).
61. Cecchi E, D'Alfonso MG, Chiostrì M, Parigi E, Landi D, Valente S, Romano SM, Gensini GF, Giglioli C. Impact of hypertension history on short and long-term prognosis in patients with acute myocardial infarction treated with percutaneous

- angioplasty: comparison between STEMI and NSTEMI. *High Blood Press Cardiovasc Prev.* 2014 Mar; 21 (1): 37-43. doi: [10.1007/s40292-013-0032-1](https://doi.org/10.1007/s40292-013-0032-1).
62. Lee D, Goodman SG, Fox KA, DeYoung JP, Lai CC, Bhatt DL, Huynh T, Yan RT, Gallo R, Steg PG, Yan AT. Prognostic significance of presenting blood pressure in non-ST-segment elevation acute coronary syndrome in relation to prior history of hypertension. *Am Heart J.* 2013 Oct; 166 (4): 716-22. doi: [10.1016/j.ahj.2013.06.025](https://doi.org/10.1016/j.ahj.2013.06.025).
63. España, cuarto país de la Unión Europea con más personas en situación de pobreza o exclusión social [Internet]. European Anti Poverty Network (EAPN) España. [citado el 9 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.eapn.es/actualidad/1630/espana-cuarto-pais-de-la-union-europea-c-on-mas-personas-en-situacion-de-pobreza-o-exclusion-social>
64. Stringhini S, Carmeli C, Jokela M, Avendaño M, Muennig P, Guida F, Ricceri F, d'Errico A, Barros H, Bochud M, Chadeau-Hyam M, Clavel-Chapelon F, Costa G, Delpierre C, Fraga S, Goldberg M, Giles GG, Krogh V, Kelly-Irving M, Layte R, Lasserre AM, Marmot MG, Preisig M, Shipley MJ, Vollenweider P, Zins M, Kawachi I, Steptoe A, Mackenbach JP, Vineis P, Kivimäki M; LIFEPATH consortium. Socioeconomic status and the 25 × 25 risk factors as determinants of premature mortality: a multicohort study and meta-analysis of 1·7 million men and women. *Lancet.* 2017 Mar 25; 389 (10075): 1229-1237. doi: [10.1016/S0140-6736\(16\)32380-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)32380-7).
65. Mackenbach JP, Stirbu I, Roskam AJ, Schaap MM, Menvielle G, Leinsalu M, Kunst AE; European Union Working Group on Socioeconomic Inequalities in Health. Socioeconomic inequalities in health in 22 European countries. *N Engl J Med.* 2008 Jun 5; 358 (23): 2468-81. doi: [10.1056/NEJMsa0707519](https://doi.org/10.1056/NEJMsa0707519).
66. Subsanan las desigualdades en una generación : alcanzar la equidad sanitaria actuando sobre los determinantes sociales de la salud : resumen analítico del informe final [Internet]. Who.int. World Health Organization; 27 de agosto de 2008 [citado el 9 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-IER-CSDH-08.1>
67. Case A, Deaton A. Life expectancy in adulthood is falling for those without a BA degree, but as educational gaps have widened, racial gaps have narrowed. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2021 Mar 16; 118 (11): e2024777118. doi: [10.1073/pnas.2024777118](https://doi.org/10.1073/pnas.2024777118).
68. Dégano IR, Marrugat J, Grau M, Salvador-González B, Ramos R, Zamora A, et al. The association between education and cardiovascular disease incidence is mediated by hypertension, diabetes, and body mass index. *Sci Rep.* 2017 Sep 28; 7 (1): 12370. doi: [10.1038/s41598-017-10775-3](https://doi.org/10.1038/s41598-017-10775-3)
69. Leng B, Jin Y, Li G, Chen L, Jin N. Socioeconomic status and hypertension: a meta-analysis. *J Hypertens.* 2015 Feb; 33 (2): 221-9. doi: [10.1097/HJH.0000000000000428](https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000000428). PMID: 25479029.

70. Torquati L, Mielke GI, Brown WJ, Kolbe-Alexander T. Shift work and the risk of cardiovascular disease. A systematic review and meta-analysis including dose-response relationship. *Scand J Work Environ Health*. 2018 May 1; 44 (3): 229-238. [doi: 10.5271/sjweh.3700](https://doi.org/10.5271/sjweh.3700).
71. Abdalla SM, Yu S, Galea S. Trends of biomarkers of cardiovascular disease in the United States by income: Disparities between the richest 20% and the poorest 80%, 1999-2018. *SSM Popul Health*. 2021 Jan 30; 13: 100745. [doi: 10.1016/j.ssmph.2021.100745](https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2021.100745).
72. Cuevas AG, Williams DR, Albert MA. Psychosocial Factors and Hypertension: A Review of the Literature. *Cardiol Clin*. 2017 May; 35 (2): 223-230. [doi: 10.1016/j.ccl.2016.12.004](https://doi.org/10.1016/j.ccl.2016.12.004).
73. Spruill TM. Chronic psychosocial stress and hypertension. *Curr Hypertens Rep*. 2010 Feb; 12 (1): 10-6. [doi: 10.1007/s11906-009-0084-8](https://doi.org/10.1007/s11906-009-0084-8).
74. Everson-Rose SA, Lewis TT. Psychosocial factors and cardiovascular diseases. *Annu Rev Public Health*. 2005; 26: 469-500. [doi: 10.1146/annurev.publhealth.26.021304.144542](https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.26.021304.144542).
75. Sandström N, Johansson M, Jekunen A, Andersén H. Socioeconomic status and lifestyle patterns in the most common cancer types-community-based research. *BMC Public Health*. 2023 Sep 5; 23 (1): 1722. [doi: 10.1186/s12889-023-16677-6](https://doi.org/10.1186/s12889-023-16677-6).
76. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: a pooled analysis of 3663 population-representative studies with 222 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2024 Mar 16; 403 (10431): 1027-1050. [doi: 10.1016/S0140-6736\(23\)02750-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)02750-2).
77. Dwivedi AK, Dubey P, Cistola DP, Reddy SY. Association Between Obesity and Cardiovascular Outcomes: Updated Evidence from Meta-analysis Studies. *Curr Cardiol Rep*. 2020 Mar 12; 22 (4): 25. [doi: 10.1007/s11886-020-1273-y](https://doi.org/10.1007/s11886-020-1273-y).
78. Kim MS, Kim WJ, Khera AV, Kim JY, Yon DK, Lee SW, Shin JI, Won HH. Association between adiposity and cardiovascular outcomes: an umbrella review and meta-analysis of observational and Mendelian randomization studies. *Eur Heart J*. 2021 Sep 7; 42 (34): 3388-3403. [doi: 10.1093/eurheartj/ehab454](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab454).
79. De Nys L, Anderson K, Ofosu EF, Ryde GC, Connelly J, Whittaker AC. The effects of physical activity on cortisol and sleep: A systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*. 2022 Sep; 143: 105843. [doi: 10.1016/j.psyneuen.2022.105843](https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2022.105843).
80. Toohey K, Chapman M, Rushby AM, Urban K, Ingham G, Singh B. The effects of physical exercise in the palliative care phase for people with advanced cancer: a systematic review with meta-analysis. *J Cancer Surviv*. 2023 Apr; 17 (2): 399-415. [doi: 10.1007/s11764-021-01153-0](https://doi.org/10.1007/s11764-021-01153-0).

81. Belvederi Murri M, Folesani F, Zerbinati L, Nanni MG, Ounalli H, Caruso R, Grassi L. Physical Activity Promotes Health and Reduces Cardiovascular Mortality in Depressed Populations: A Literature Overview. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Jul 31; 17 (15): 5545. doi: [10.3390/ijerph17155545](https://doi.org/10.3390/ijerph17155545).
82. Ashcroft SP, Stocks B, Egan B, Zierath JR. Exercise induces tissue-specific adaptations to enhance cardiometabolic health. *Cell Metab*. 2024 Feb 6; 36 (2): 278-300. doi: [10.1016/j.cmet.2023.12.008](https://doi.org/10.1016/j.cmet.2023.12.008).
83. Zhao M, Veeranki SP, Magnussen CG, Xi B. Recommended physical activity and all cause and cause specific mortality in US adults: prospective cohort study. *BMJ*. 2020 Jul 1; 370: m2031. doi: [10.1136/bmj.m2031](https://doi.org/10.1136/bmj.m2031).
84. Kyu HH, Bachman VF, Alexander LT, Mumford JE, Afshin A, Estep K, Veerman JL, Delwiche K, Iannarone ML, Moyer ML, Cercy K, Vos T, Murray CJ, Forouzanfar MH. Physical activity and risk of breast cancer, colon cancer, diabetes, ischemic heart disease, and ischemic stroke events: systematic review and dose-response meta-analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *BMJ*. 2016 Aug 9; 354: i3857. doi: [10.1136/bmj.i3857](https://doi.org/10.1136/bmj.i3857).
85. Mendoza SP, Díez A. La España sedentaria es un problema de salud pública: 11 millones de personas nunca hacen deporte [Internet]. *elDiario.es*. 2024 [citado el 9 de mayo de 2024]. Disponible en: [https://www.eldiario.es/sociedad/espana-sedentaria-problema-salud-publica-11-millones-personas-deporte\\_1\\_10759463.html](https://www.eldiario.es/sociedad/espana-sedentaria-problema-salud-publica-11-millones-personas-deporte_1_10759463.html)
86. Mattiuzzi C, Lippi G. Current Cancer Epidemiology. *J Epidemiol Glob Health*. 2019; 9 (4): 217-222. doi: [10.2991/jeqh.k.191008.001](https://doi.org/10.2991/jeqh.k.191008.001).