

# **Análisis de la evolución de las principales causas de mortalidad en personas mayores de 65 años, de la Comunidad Autónoma del País Vasco (1986-2001)**

Rodríguez Andrés, C.  
Delgado Naranjo, J.  
Plazaola Altzerreka, A.  
Rueda Martínez de Santos, J.R.  
Izarzugaza Lizarraga, M.I.

**Diciembre-2005**



---

**Análisis de la evolución de las principales causas de mortalidad en personas mayores de 65 años, de la Comunidad Autónoma del País Vasco (1986-2001)**

---

Rodríguez Andrés, C.  
Delgado Naranjo, J.  
Plazaola Altzerreka, A.  
Rueda Martínez de Santos, J.R.  
Izarzugaza Lizarraga, M.I.

**Proyecto de Investigación Comisionada**

**Diciembre-2005**

Este documento debe ser citado como:

**Rodríguez Andrés, C., Delgado Naranjo, J., Plazaola Altzerreka, A., Rueda Martínez de Santos, J.R., Izarzugaza Lizarraga, M.I. *Análisis de la evolución de las principales causas de mortalidad en personas mayores de 65 años, de la Comunidad Autónoma del País Vasco (1986-2001)*.** Investigación Comisionada. Vitoria-Gasteiz. Departamento de Sanidad, Gobierno Vasco, 2005. Informe n°: **Osteba** D-05-05.

**Edita:** Gobierno Vasco. Departamento de Sanidad. Dirección de Planificación y Ordenación Sanitaria.  
C/Donostia-San Sebastián, 1. 01010 - Vitoria-Gasteiz  
Tel.: 945 019250  
Fax: 945 019280  
e-mail: [osteba-san@ej-gv.es](mailto:osteba-san@ej-gv.es)  
web: [www.euskadi.net/sanidad/osteba](http://www.euskadi.net/sanidad/osteba)

**Financiación:** Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco.

Depósito Legal: VI-498/05

© Copyright: Osasun Teknologien Ebaluazioko Zerbitzua. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, **Osteba**. Osasun Saila-Departamento de Sanidad. Eusko Jaurlaritzza-Gobierno Vasco. 2005.

Las conclusiones y recomendaciones de este documento reflejan exclusivamente la opinión de los investigadores y no son necesariamente compartidas en su totalidad por los revisores externos o por el Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco.

## **Equipo de Investigación:**

### **Investigador principal:**

**Carlos Rodríguez Andrés**

(Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina y Odontología, Universidad del País Vasco. Leioa.Bizkaia)

### **Investigadores:**

**Jesús Delgado Naranjo**

(Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina y Odontología, Universidad del País Vasco. Leioa.Bizkaia)

**Arrate Plazaola Alzerreka**

(Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina y Odontología, Universidad del País Vasco. Leioa.Bizkaia)

**José Ramón Rueda Martínez de Santos**

(Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina y Odontología, Universidad del País Vasco. Leioa.Bizkaia)

**M<sup>a</sup> Isabel Izarzugaza Lizarraga**

(Servicio de Registros e Información Sanitaria. Dirección de Planificación y Ordenación Sanitaria. Departamento de Sanidad. Gobierno Vasco)

### **Revisión Externa:**

**Dra. Marina Pollán**, (Unidad de Epidemiología del Cáncer, Instituto de Salud Carlos III, Madrid)

**Dr. Andreu Nolasco Bonmatí**, (Departamento de Salud Pública, Universidad de Alicante, Alicante)

**Dra. M<sup>a</sup> Concepción Moreno Iribas**, (Instituto de Salud Pública, Departamento de Salud, Gobierno de Navarra, Pamplona)

### **Coordinación del Proyecto en Osteba:**

**Asun Gutiérrez Iglesias**



## ÍNDICE

ABSTRACT	ix
LABURPENA	xv
RESUMEN	xxi
1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVOS	9
3. MATERIAL Y MÉTODOS	13
4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS: DESCRIPCIÓN DE NUMERADORES Y DENOMINADORES PARA EL CÁLCULO DE TASAS DE MORTALIDAD	29
4.1. Descripción de los fallecimientos en personas de edad igual o superior a 65 años, según grupo de causas de muerte, sexo y Territorio Histórico.	29
4.2. Descripción de denominadores y población a riesgo: Pirámides poblacionales.	35
5. ANÁLISIS MEDIANTE MODELOS EDAD-PERODO-COHORTE	44
6. ANÁLISIS DE LA ESPERANZA DE VIDA A LOS 65 AÑOS	82
7. CONCLUSIONES	109
8. RECOMENDACIONES	117
9. BIBLIOGRAFÍA	121
10. ANEXOS	125



## ***Abstract***



## ***Analysis of the main causes of mortality in 65 and older people***

### **TITLE:**

Analysis of the evolution of main causes of mortality in 65 and older people in the Basque Country (1986-2001)

### **AUTHORS:**

Rodríguez Andrés, C., Delgado Naranjo, J., Plazaola Altzerreka, A., Rueda Martínez de Santos, J.R., Izarzugaza Lizarraga, M.I.

### **MeSH:**

Mortality, Evolution, Cause of death, Aged, 80 and over

### **ANOTHER KEYWORDS:**

Registries, Death certificates, Population register

**Date:** 2005 **Pages:** 180 **References:** 20 **Language:** spanish, english and basque abstracts

**Legal number:** VI-498/05

### **INTRODUCTION:**

The number of persons, whose age and over, tend to be larger and progressively increase while their needs and the importance or their requirements in the health and epidemiological context are increasing too. Despite the relevance of this situation in an occidental society as the Basque Country one, the study of these subjects from the bio-demographic and epidemiological point of view, has remained still in a secondary place and the number of papers related with this issue is still scarce. This situation makes necessary a new study with the objective of analysing thoroughly the mortality due to different causes, as well as its repercussion over the life expectancy.

### **OBJECTIVES:**

- i) To estimate specific mortality rates by cause of death, geographic area, sex, age and year of death.
- ii) To estimate, the risk of death, depending on the cause of death for each year of the total period time, adjusted by geographic area, sex, and age in the target population.
- iii) To calculate the risk of death due to different death causes for each age (from 65 to 100 years), adjusted by geographic area, sex, year of death in the population.

## **Osteba 05-05**

- iv) To know the trends of the risk of death by different causes along de period studied and the repercussion caused by the changes of the death risk over the life expectancy.
- v) To analyse comparatively observed life expectancy versus theoretical life expectancy, once it has been removed the deceases attributed to each cause of death.

### **MATERIAL AND METHODS:**

The target population was defined as the pool formed by both males and females, whose age was equal or higher than 65, living in the Basque Country from 1986 to 2001. The analysis was performed under the definition of the reviewed list of main death causes, which was realized in collaboration with local mortality registries and the Spanish Institute of Statistics (INE). The Registry of Mortality of The Basque Country was use as data source, providing 204,579 deceases, on the other hand the Basque Country Institute of Statistics supplied the sizes of population by geographic area, sex, age and year. The processing of these data allows to calculate specific mortality rates and to analyse them by means of age-period-cohort models, based on Poisson regression. This procedure was complemented with the analysis of the repercussion of the mortality by cause of death on the life expectancy at 65.

**Economic analysis: NO**

**Experts opinion: YES**

### **RESULTS AND CONCLUSIONS:**

It was not found an only and unique statistical model to explain mortality by each cause of death, so it is necessary a different and specific model for each one of the possible death causes.

The risk of death due to circulatory system pathology, decreases along the time of the study. This decrement is the main component of the general mortality decrement trend and simultaneously the reason of the considerable increment of life expectancy.

The mortality rates and risk due to cancer tends to stay constant along the period time. It suggests that: i) mortality due to cancer is appearing at sooner ages in younger subjects or ii) a considerable increase in mortality due to cancer in males.

The risk of death due to respiratory as well as digestive causes of death, diminishes along the time, but its repercussion on life expectancy is scarce.

### ***Analysis of the main causes of mortality in 65 and older people***

Never the less, digestive pathology suggests some success in preventive policy and treatment of this cause.

Respect to mortality by booth nervous system and mental causes, there is an increment of risk by these causes along the time. This situation could be produced by a higher number of deceases or, an increment in the diagnosis of these diseases instead.

The rest of death causes, does not show differential patterns in comparative terms with the ones argued before. In general, the increment of life expectancy, obtained by the decreasing mortality is likely to be less than 3 months.

#### **RECOMMENDATIONS:**

1. To search new and better models in order to obtain an specific analysis of the issues derived from mortality in elderly.
2. Specific study, by depth cause, to measure mortality rates and their repercussion over life expectancy in 65 or older.
3. To continue with preventive activities in the context of circulatory pathology, promoting the prevention of cerebral and vascular processes, whose prevention could still increase the life expectancy in this age group of population.
4. To analyse exhaustively mortality and its repercussion on life expectancy in tumour and cancer pathology, because of the negative response to the present preventive and therapeutic policy.
5. To affront the realization of cost analysis studies, based on the theoretical improvement would be obtained if an specific preventive police was designed and applied.
6. Maintaining of the vigilance of mortality due to mental and developmental as well as central nervous system, with the objective of study the reasons of their higher mortality.



***Laburpena***



**IZENBURUA:**

Euskal Autonomia Erkidegoko 65 urtetik gorako biztanleriaren heriotza zergatia nagusien bilakaerari buruzko analisia (1986-2001).

**AUTOREAK:**

Rodríguez Andrés, C., Delgado Naranjo, J., Plazaola Altzerreka, A., Rueda Martínez de Santos, J.R., Izarzugaza Lizarraga, M.I.

**MeSH:**

Mortality, Evolution, Cause of death, Aged, 80 and over

**BESTE HITZ GAKOAK:**

Registries, Death certificates, Population register

**Data:** 2005 **Orrialdeak:** 180 **Erreferentziak:** 20 **Hizkuntza:** gaztelera, english eta euskeraren laburpenak.

**Lege gordailua:** VI-498/05

**SARRERA:**

Euskal Autonomia Erkidegoan, hainbeste herrialdetan bezala, 65 urtetik eta gehiagoko populazio multzoa gero eta handiagoa da. Horrek, gizarte eta osasun publikoaren beharretan isladatzen da, baita arlo epidemiologikoan. Baina garrantzi honek ez dakar aitzitik ikerketarik edo publikaziorik, horregatik, heriotzaren zergatien analisi sakona egitea eta adin batetik goragoko gizakien bizi-itxaropena ikertzea premiazkoa da.

**HELBURUAK:**

- Heriotza tasa espezifikoen kalkulua zergatia, lurralde historiko, genero, adina eta heriotza urtearen arabera doiturik.
- Ikerketa aldiaren urte bakoitzeko heriotza arriskuaren kalkulua, zergatia, lurralde historiko, genero eta heriotza adinaren arabera.
- Adin bakoitzeko (65 urtetik 100 urtetara) arrazoi desberdinengatik heriotza arriskuaren kalkulua lurralde historiko, genero eta heriotza urteagatik.
- 65 urte dutenen bizi-itxaropena kalkulatu eta bizi-itxaropen teorikoaren bilakaerarekin erkatu, honetan, azken heriotza arrazoi ezberdinak aurre ikusita daudelarik.

## **Osteba 05-05**

- Azkenik, ikerketa aldian arrazoi ezberdinengatik heriotza arriskuaren bilakaera ezagutu eta 65 urtekoen artean heriotza arriskuan egondako aldaketen eragina bizi-itxaropenean.

### **MATERIALA ETA METODOAK:**

EUSTATEk 1986 eta 2001 artean Euskal Autonomia Erkidegoan bizi ziren 65 urte eta gehiagoko gizon eta emakumeek **populazio helburua** eskuratu zигun.

Eusko Jaurlaritzak Osasun Sailaren Heriotza Erregistrotik 204.579 heriotzei buruzko informazioa **Heriotza Zergatia Nagusien Zerrenda Laburtuaren** arabera kodifikaturik eman zigun( zerrenda hori, Erkidego Autonomoen heriotza erregistroak eta INEren artean prestaturikoa da).

Erakunde biek, Eusko Jaurlaritzaren Osasun Saila eta EUSTATEk ikerketa aldiko urte guztietako, lurralde historiko, genero, adina eta zergatiaren arabera sailkaturik eman dizkigute.

Datu hauekin, heriotza tasa espezifikoak kalkulatu eta aztertu genituen, Poissonen erregresioan oinarrituz, adin,urtealdi eta jaiotze-urtealdia (belaunaldia) (AUJ) ereduaren arabera. Ikerketa honek, heriotza arrazoi bakoitzak bizi-itxaropenean duen eraginaren azterketarekin osatu zen.

**Analisi ekonomikoa: EZ**

**Adituen irizpidea: BAI**

### **ONDORIOAK:**

Adin hauetan ez da aurkitu Heriotza Arrazoi bakoitza azaltzen duen eredu bakarra (Poissonen erregresioak kale egiten du hilkortasuna handitzen denean, gaixotasun ohikoenetan ez delako erabilgarria eta beharrezkoa da, eredu desberdin bat arrazoi bakoitzeko).

Ikertutako epean zirkulazio sistemaren gaixotasunen arriskua gutxitu egin da. Jaitsiera honek, hilkortasunaren orokorra txikitzearen arrazoi garrantzitsuenetarikoa da, eta neurri berean 65 urtekoen bizi-itxaropenaren handitzearen arduraduna da.

Minbizi patologiari dagokionez heriotzaren arriskua eta tasa mantendu egin dira. Horrek bi irakurketa izan ditzake:

- Minbiziaren hilkortasunak gero eta jende gazteagoren artean du eragina.
- Gizonezkoen artean minbizia areagotzen ari da.

## **65 urtetik gorako biztanleriaren heriotza zergatien analisia**

Arnasketa eta liseri aparatuen gaixotasunen hilkortasunaren arriskua gutxitu egin da denbora joan ahala. Baina heriotza zergatia hauek bizi-itxaropenean ez dute ia isladarik. Hala ere, bigarren arrazoi honetan prebentzio neurrien edo/eta tratamenduaren arrakasta nabaritzen da.

Nerbio eta zentzumen organoen sisteman eta jarrera eta gaixotasun mentalen intzidentziaren igoera egon da, hau, zalantzan jar genezake, diagnosiaren hobekuntzagatik edo benetako intzidentziaren igoeragatik izan daiteke.

Gainontzeko hilkortasun zergatiak ez dira oso garrantzitsuak, gizakiak irabaziko lukeen bizi-itxaropena gaixotasun bakoitzeko 3 hilabete baino gutxiagokoa baita.

### **GOMENDIOAK:**

- Adin nagusien artean, hilkortasunaren analisia egiteko eredu fidagarriagoak bilatu horiek, aurre ikuspen hobeak emateko gaitasuna izan dezaten.
- Heriotza zergatien ikerketa espezifikoa eta zehatza egin, etorkizuneko bizi-itxaropenean izango duen eragina aztertzeke eta arrazoi bakoitzaren garrantzia ezagutzeko.
- Zirkulazio sistemaren gaixotasunen prebentzioarekin jarraitu, burmuin-hodietako gaixotasunengan arreta berezia jarriz (bizi-itxaropenean duen eraginagatik).
- Gizonezkoen artean minbiziak eragiten duen hilkortasuna eta bizi-itxaropena zehaztasunez aztertu (bere joera ezkorragatik).
- Minbiziaren prebentzioa, 65 urtetik gorako guztiei zabaltzeak sortuko lukeen hobekuntza teorikoaren gaineko kostu ikerketak burutu.
- Nerbio eta zentzu organoen gaixotasunen eta jarrera eta gaixotasun mentalen sorospena mantendu, heriotzaren arriskua igoarazteko joera aldatzen dutelako.



## ***Resumen***



**TITULO:**

Análisis de la evolución de las principales causas de mortalidad en personas mayores de 65 años, de la Comunidad Autónoma del País Vasco (1986-2001).

**AUTORES:**

Rodríguez Andrés, C., Delgado Naranjo, J., Plazaola Altzerreka, A., Rueda Martínez de Santos, J.R., Izarzugaza Lizarraga, M.I.

**MeSH:**

Mortality, Evolution, Cause of death, Aged, 80 and over

**OTRAS PALABRAS CLAVE:**

Registries, Death certificates, Population register

**Fecha:** 2005 **Páginas:** 180 **Referencias:** 20 **Idioma:** castellano, resúmenes en euskera e inglés.

**Depósito legal:** VI-498/05

**INTRODUCCIÓN:**

El segmento poblacional correspondiente a personas con edad igual o superior a los 65 años, aumenta paulatinamente al tiempo que crece su importancia en el contexto sanitario y epidemiológico. Pese a su relevancia en las sociedades occidentales como la del País Vasco, el estudio de estos sujetos desde el punto de vista biodemográfico y epidemiológico ha quedado relegado a un segundo plano, siendo en la actualidad escaso el número de trabajos existentes sobre mortalidad en personas cuya edad es igual o superior a los 65 años. Esta situación hace necesaria la elaboración de un estudio riguroso que aborde en profundidad el análisis de la mortalidad por diferentes causas de muerte, así como la esperanza de vida.

**OBJETIVOS:**

- i) Estimación de las tasas de mortalidad específicas por causa, territorio histórico, género, edad y año de defunción.
- ii) Estimación del Riesgo de muerte por diferentes causas, para cada uno de los años del periodo de tiempo estudiado (1986-2001), ajustado por territorio histórico, género, y edad de defunción en la población objetivo.

## **Osteba 05-05**

- iii) Estimación del Riesgo de muerte por diferentes causas, para cada edad (65 a 100 años), ajustado por territorio histórico, género, y año de defunción en la población objetivo.
- iv) Conocer la evolución del riesgo de muerte por diferentes causas en el periodo de tiempo considerado y la repercusión que los cambios en el riesgo de muerte pudieran estar provocando sobre la esperanza de vida a los 65 años.
- v) Estimación de la esperanza de vida a los 65 años y análisis comparativo de su evolución frente a la esperanza de vida teórica previniendo las diferentes causas de muerte.

### **MATERIAL Y MÉTODOS:**

Considerando como **población objetivo** el conjunto de hombres y mujeres con edad igual o superior a 65 años residentes en el País Vasco entre 1986 y 2001, se analizaron de conformidad con la **Lista Reducida de las principales Causas de Muerte**, elaborada en colaboración por los registros de mortalidad de las comunidades autónomas y el Instituto Nacional de Estadística (INE). El Registro de Mortalidad del Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco suministró información sobre 204.579 defunciones, el EUSTAT proporcionó los tamaños de población objetivo según territorio histórico, género, edad y año. El análisis de estos datos permite calcular tasas específicas y analizarlas mediante la construcción de modelos edad-periodo-cohorte, basados en regresión de Poisson. Este procedimiento se complementó con el análisis de la repercusión de la mortalidad por cada causa sobre la esperanza de vida a los 65 años.

**Análisis económico: NO**

**Opinión de expertos: SI**

### **RESULTADOS Y CONCLUSIONES:**

No se ha encontrado un modelo único para explicar la mortalidad por cada causa muerte, siendo necesario un modelo diferente para cada una de ellas.

El riesgo de muerte por enfermedades del sistema circulatorio disminuye en el tiempo durante el periodo estudiado, dicho descenso es el componente fundamental de la disminución de la mortalidad general en el tiempo y a su vez principal responsable del aumento de la esperanza de vida a los 65 años.

Respecto a la muerte por patología tumoral, el riesgo y la tasa de muerte se mantienen constantes a lo largo del periodo de estudio. Ello implica: i) que la mortalidad por patología tumoral esté produciéndose a edades más tempranas cada año que pasa, o ii) existe un aumento en la mortalidad por tumores en los hombres.

## ***Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años***

El riesgo de muerte por enfermedad del aparato respiratorio así como el de enfermedades del aparato digestivo disminuye en el tiempo, pero su repercusión sobre la esperanza de vida es escasa. No obstante en esta segunda causa se aprecia un éxito en las medidas preventivas y/o tratamiento.

Respecto a la mortalidad por enfermedades del sistema nervioso y órganos de los sentidos, así como enfermedades mentales y del comportamiento, se aprecia un aumento del riesgo de muerte por ambas causas en el tiempo. Este incremento puede ser debido a: un aumento real de muertes por estas causas, o bien un incremento en el número de diagnósticos de estas enfermedades.

El resto de causas de muerte estudiadas, no presenta patrones de riesgo diferentes de los ya mencionados. En general, la esperanza de vida que podría ganar la población evitando la mortalidad por cada una de dichas causas es siempre mucho menor de 3 meses.

### **RECOMENDACIONES:**

1. Buscar nuevos modelos, dotados de mayor bondad y especificidad de análisis de la mortalidad en edades avanzadas, con el objeto de conseguir una mayor capacidad de predicción de los mismos.
2. Estudio específico y pormenorizado en función de las causas de muerte y su repercusión sobre la esperanza de vida en el futuro, para poder valorar el peso e importancia que tiene cada causa, en relación con las expectativas de vida de la población mayor de 65 años.
3. Continuar con la prevención de las enfermedades del sistema circulatorio incidiendo con mayor énfasis en las enfermedades cerebrovasculares (su prevención podría aumentar todavía más la esperanza de vida de la población mayor de 65 años).
4. Analizar de modo exhaustivo la mortalidad y esperanza de vida por patología tumoral entre los hombres por su comportamiento negativo.
5. Abordar la realización de estudios de coste-efectividad para evaluar la ampliación de la prevención de patología tumoral en la población con más de 65 años de edad.
6. Mantener la vigilancia de la mortalidad por enfermedades mentales y del comportamiento, así como las del sistema nervioso y órganos de los sentidos, que son las causas de muerte cuyo riesgo está aumentando.



## ***1. Introducción***



## **1. INTRODUCCIÓN**

Hasta hace poco los individuos mayores de 65 años eran los supervivientes de su generación, en la que debido a las condiciones adversas: enfermedades infecciosas, desnutrición, falta de higiene y saneamiento, trabajo duro desde la infancia y sistema sanitario precario, una elevada cantidad de individuos morían a edades muy tempranas, llegando muy pocos a edades adultas <sup>(1)</sup>. La expectativa de vida ha aumentado de forma espectacular en el último siglo y medio, por ello se ha predicho que nuevos aumentos serán muy lentos e incluso cesarán <sup>(2)</sup>. Esta tendencia ha puesto en evidencia la carencia de estudios que analicen este fenómeno. Entre las escasas referencias bibliográficas destaca el estudio realizado por J.R Wilmoth, L:J. Deegan <sup>(3)</sup>, con los datos del registro de mortalidad más antiguo de Europa. Dicho estudio revela que las tasas de mortalidad en la vejez continúan disminuyendo, y las previsiones de la esperanza de vida están siendo revisadas al alza. Según este estudio, en Suecia, la edad máxima en el momento de la muerte ha pasado de 101 años en 1860, a 108 en 1990 con un ritmo de crecimiento de 0,44 hasta 1969 y de 1,11 a partir de entonces. Los mismos autores consideran que más del 70% de ese crecimiento es debido al descenso de las tasas de mortalidad por encima de los 70 años y el resto es debido al incremento de la esperanza de vida al nacimiento. El ritmo de crecimiento más acelerado a partir de 1969 es precisamente debido, a la disminución de las tasas de mortalidad en mayores de 70 años.

El logro social que supone el aumento de la esperanza de vida, es también un reto, para los países que lo están consiguiendo. Aunque en principio no hay que asociar envejecimiento y deterioro de capacidades vitales, envejecer implica necesidades de atención fruto del deterioro físico, psíquico o mental. La sociedad ha de prever un aumento del número de ancianos que puedan requerir diferentes tipos de asistencia e incluso, atención socio-sanitaria para poder llevar a cabo ciertas actividades cotidianas. Tampoco se conoce las causas de muerte que registran una menor mortalidad y por tanto redundan en un aumento de la esperanza de vida global de la población.

En torno al 50% del gasto sanitario realizado en España (3% del Producto Interior Bruto) va destinado a cubrir las necesidades asistenciales del colectivo de personas mayores de 65 años <sup>(4)</sup>. El gasto en productos farmacéuticos es 10

## Osteba 05-05

veces superior al del resto de la población. A efectos de analizar el posible impacto del envejecimiento de la población sobre el gasto sanitario futuro, debe quedar claro que *la influencia del factor demográfico no es el único aspecto a considerar*. Existen otros dos factores igualmente decisivos; por un lado, resulta evidente la evolución en los próximos años del estado de salud de los individuos, y muy especialmente el de las personas mayores (*factor epidemiológico*) y por otro la evolución de la prestación sanitaria real media (*factor asistencial*).

El estudio de la mortalidad o de la esperanza de vida en edades avanzadas no era una prioridad hasta hace poco, debido a que se consideraba que la muerte era un fenómeno más o menos “natural” o “lógico” a esas edades. Sin embargo, la tendencia de la mortalidad en edades avanzadas está rompiendo todas las proyecciones realizadas hasta ahora, provocando el consiguiente incremento de la esperanza de vida. El cambio hace necesaria la evaluación del estado de salud de la población mayor de 65 años. En concreto, es necesario estudiar la mortalidad por diferentes causas, como elemento de apoyo a la hora de establecer prioridades en el gasto sanitario <sup>(5)</sup>.

Existen muy pocos estudios en España que se centren en el análisis de la mortalidad por diferentes causas en personas mayores <sup>(20)</sup>. La mayor parte de ellos, incluye algunos estratos de edad por encima de los 65 años, pero suelen agrupar la población en el estrato de 85 ó más años. Se han realizado estudios de la distribución de la mortalidad por áreas geográficas pequeñas y diferentes Atlas de Mortalidad por causas múltiples. Se han realizado estudios sobre: “Estadística de mortalidad según causas múltiples de la Comunidad de Madrid 1991-1998” (Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid) <sup>(6)</sup>, “Análisis de Mortalidad por áreas de Salud de la Comunidad Valenciana 1999” (Melchor Alós MI et al) <sup>(7)</sup>, “Movimiento natural de la población Dic 2002” (IE Madrid) <sup>(8)</sup>, “Atlas de Mortalidad en áreas pequeñas en España 1987-1995” (J Benach et al) <sup>(9)</sup>, “Tendencias y Distribución Geográfica de la Mortalidad en la Comunidad Autónoma del País Vasco 1980 – 1992” (Esnaola, X. Elexpe, E. Aldasoro) <sup>(10)</sup>, “Mortalidad en la Comunidad Autónoma del País Vasco 2000” (Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco) <sup>(11)</sup>, “Resumen Anual de Vigilancia Epidemiológica Bizkaia-2001”(Dirección Territorial de Salud Pública de Bizkaia) <sup>(12)</sup>, “Estadística del movimiento natural de la población de la Comunidad de Madrid 2000. Defunciones” (I.E. Madrid) <sup>(13)</sup>, “Estadística del movimiento

## **Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**

natural de la población de la Comunidad de Madrid 2000. Mortalidad según Causas Múltiples” (I.E. Madrid) <sup>(14)</sup> y “Demografía y Salud. Movimiento Natural de La Población” (I.E. Madrid) <sup>(15)</sup>.

La Comunidad Autónoma Vasca no es ajena a este proceso de envejecimiento demográfico, causado por continuas ganancias en la esperanza de vida al nacimiento y apoyado por una notable caída de la natalidad. La esperanza de vida de las mujeres, 83,8 años de promedio, es una de las más elevadas del mundo, mientras que la de los hombres, 75,9 años, aunque alta, no es comparativamente tan privilegiada<sup>φ</sup>.

Respecto al comportamiento futuro de la población, las hipótesis empleadas en la elaboración de los Escenarios de Población 2050<sup>θ</sup>, realizados por el EUSTAT, prevén un incremento en la esperanza de vida para ambos sexos que en el mejor de los casos podría llegar a ser de 100 años para las mujeres y 95 para los hombres. La transformación más espectacular se registra en la estructura por edades. El grupo de los mayores de 65 años, como mínimo duplicaría su proporción actual en todos los escenarios. Además se asistiría a un proceso de sobre-envejecimiento, según el cual, dentro de los mayores, será el subgrupo de los más ancianos, el que en proporción crezca más <sup>(16)</sup>.

Esta situación hace necesaria la elaboración de un estudio riguroso, que aborde en profundidad el análisis de la evolución de la mortalidad por diferentes causas, en población de edad igual o superior a 65 años y su repercusión sobre la esperanza de vida. Entre las aplicaciones más inmediatas del presente estudio destaca su aplicación en la toma de decisiones en relación con el factor epidemiológico, de vital importancia a la hora de priorizar el gasto en Prevención.

---

<sup>φ</sup> Servicio de Registros e Información Sanitaria. 2001. “*Mortalidad en la Comunidad Autónoma del País Vasco 2000*”. Dirección de Planificación y Ordenación Sanitaria. Departamento de Sanidad. Gobierno Vasco.

<sup>θ</sup> Escenario de Población 2050. Proyecciones demográficas elaboradas por el EUSTAT, a partir de los datos censales de que se dispone, para prever la evolución del tamaño poblacional en los próximos años. Sirven para realizar previsiones económicas y socio-sanitarias.



## **2. *Objetivos***



## **2. OBJETIVOS**

El presente estudio se centra en el análisis de la mortalidad en la Comunidad Autónoma del País Vasco (C.A.P.V.), según la causa básica de muerte codificada en el registro de mortalidad de la comunidad, en base a la información recogida de los Boletines Estadísticos de Defunción (Anexo IV). Las causas básicas de defunción se agruparan utilizando la **Lista Reducida de las principales Causas de Muerte**, elaborada en colaboración por los registros de mortalidad de las comunidades autónomas y el Instituto Nacional de Estadística (I.N.E.), que recogemos en el Anexo I. Aunque en un principio analizaremos todas las causas de primer nivel de dicha lista (causas de la I a la XX), prestaremos especial atención a la mortalidad por Enfermedades del Sistema Circulatorio (IX), Tumores (II), Trastornos mentales y del Comportamiento (V) y Enfermedades del Sistema Nervioso y de los Órganos de los Sentidos (VI-VIII). También consideraremos otras 18 causas de muerte de segundo nivel, incluidas dentro de las categorías de Enfermedades del Sistema Circulatorio (IX) y Tumores (II). En total estudiaremos 33 causas diferentes de muerte o 34 si consideramos la muerte por cualquier causa.

Nuestra **población objetivo** está constituida por las personas de ambos sexos, residentes en la Comunidad Autónoma del País Vasco durante el periodo de tiempo comprendido entre los años 1986 y 2001 (ambos años incluidos), cuya edad en dicho periodo fuese de 65 o más años. El ámbito geográfico incluirá y distinguirá tres territorios históricos: Álava, Gipuzkoa y Bizkaia.

Nuestro objetivo fundamental es conocer la evolución del riesgo de muerte por diferentes causas en el periodo de tiempo considerado y la repercusión que los cambios en el riesgo de muerte pudieran estar provocando sobre la esperanza de vida a los 65 años. Para ello es necesario abordar otros objetivos parciales. En concreto, nos interesa conocer:

- a. La tasa de mortalidad por causa específica, territorio histórico, género, edad y año de defunción. Las tasas, para las causas más frecuentes, se incluyen en el Anexo II.
- b. Explicar las tasas de muerte mediante modelos edad-periodo-cohorte, para identificar aquellas edades, periodos o cohortes de nacimiento; en

## Osteba 05-05

los que se haya producido máximos locales del riesgo de muerte por las diferentes causas.

- c. Estimación del Riesgo de muerte por diferentes causas, para cada uno de los años del periodo de tiempo estudiado (1986-2001), ajustado por territorio histórico, género, y edad de defunción en la población objetivo.
- d. Estimación del Riesgo de muerte por diferentes causas, para cada edad (65 a 100 años), ajustado por territorio histórico, género, y año de defunción en la población objetivo.
- e. Basándonos en las tasas específicas de mortalidad para todas las causas por territorio histórico, género, edad y año de defunción; calcularemos la esperanza de vida a los 65 años.
- f. Comparar la evolución de la esperanza de vida a los 65 años (objetivo e), con la esperanza de vida teórica que hubiera tenido la población objetivo si no se hubieran producido, o hubiéramos conseguido evitar (prevenir) todas las muertes por una, y sólo una, del total de las 33 causas de muerte consideradas.
- g. Construcción de la Tablas de Vida para el año 2001, por sexo y territorio histórico para la estimación de esperanza de vida de la población de 65 o más años. Dichas tablas se incluyen en el Anexo III.

### ***3. Material y métodos***



### **3. MATERIAL Y MÉTODOS**

Para alcanzar los objetivos de este trabajo es necesario disponer de información sobre todas las defunciones (M) que se produjeron en la población objetivo, durante el periodo de tiempo estudiado. Para cada una de dichas defunciones necesitamos conocer el género (g), la edad (e), el territorio histórico (h); el año (a) en que se produjo y la causa básica (c) de dicha defunción.

Por otra parte, necesitamos información sobre el tamaño de la población objetivo (P) a mitad de cada uno de los años del periodo de observación, según las mismas variables antes mencionadas (h, g, e, a), excepto, como es obvio, la causa básica de defunción.

#### **3.1. FUENTES DE INFORMACIÓN**

##### **A) El Registro de Mortalidad del Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco**

Este Registro nos ha suministrado información sobre las 204.579 defunciones de personas de 65 o más años que se produjeron, durante el periodo de tiempo estudiado (1986-2001), en la población objetivo. De cada defunción disponemos de la fecha de muerte, género, edad; territorio histórico y causa básica de defunción.

El registro de mortalidad codificó la causa básica de la muerte utilizando la Clasificación Internacional de Enfermedades versión 9 (CIE 9), desde 1986 hasta 1998. A partir de 1999 la causa básica se codifica utilizando la versión 10 de la misma clasificación (CIE 10). En nuestro estudio, utilizaremos la agrupación de causas básicas de defunción según la **Lista Reducida de las principales Causas de Muerte**, elaborada en colaboración por los registros de mortalidad de las comunidades autónomas y el Instituto Nacional de Estadística (INE), que recogemos en el Anexo I. En dicho anexo se incluye la relación de códigos CIE que agrupa cada una de las Causas de Muerte de la lista reducida, para ambas versiones de la Clasificación Internacional de Enfermedades. La tarea de re-codificación se realizó de forma automática, mediante diferentes programas escritos en STATA 8.0.

## B) El Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT)

El EUSTAT nos proporcionó los tamaños de la población objetivo (P) según territorio histórico, género, edad y año.

Dichos tamaños son los censales para los años 1991 y 2001. Los tamaños de la población proceden de las proyecciones inter-censales realizadas por el propio instituto para el resto de los años comprendidos entre 1986 y 1996, ambos incluidos. Para los años 1997, 1998 y 1999; los tamaños proceden del Padrón Municipal. Todos los tamaños están calculados para el día 31 de diciembre de cada uno de los años considerados. El tamaño de la población a mitad de cada año, es el promedio de los tamaños poblacionales de dos años consecutivos. El cálculo de dichos tamaños se hizo de forma automática mediante diferentes programas en lenguaje de STATA 8.

La fuente de los datos del tamaño poblacional es heterogénea, por lo que hemos realizado un análisis pormenorizado con representaciones de pirámides de población, año a año, para detectar cambios bruscos entre las diferentes fuentes de información. Los análisis demuestran que la heterogeneidad en el origen de la información no se traduce en diferencias importantes, patrones extraños o cambios bruscos en el tamaño poblacional.

### 3.2. CÁLCULO DE TASAS ESPECÍFICAS

El cálculo de la tasa de mortalidad ( $\lambda$ ) específica por causa de muerte (c), territorio histórico (h), género (g), edad (e) y año (a) de defunción se realizará mediante la siguiente expresión matemática:

$$\lambda_{c,h,g,e,a} = \frac{M_{c,h,g,e,a}}{P_{h,g,e,a}} \quad \text{Expresión 1}$$

Esta expresión asume que la población del territorio histórico  $h$ , género  $g$  y edad  $e$ ; está en estado estacionario durante el periodo de un año  $a$  considerado en el cálculo. Por lo tanto, la tasa se refiere a un año específico y la unidad es años<sup>-1</sup>.

## **Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**

La interpretación de la tasa de mortalidad específica es el número de defunciones por la causa de muerte  $c$ , por población a riesgo  $P$  y año (en el territorio histórico  $h$ , género  $g$  y edad  $e$ ). La tasa puede tomar valores muy bajos difíciles de interpretar, por esta razón, presentaremos las tasas multiplicadas por 100.000.

Considerando tres territorios históricos (Álava, Gipuzkoa y Bizkaia), dos géneros (femenino y masculino), treinta y seis clases de edad diferentes (65-100; la clase de edad 100 incluye la población de 100 o más años) y dieciséis años distintos (1986-2001), se generan 3.456 subpoblaciones o estratos por cada una de las causas de muerte estudiadas. Para cada uno de dichos estratos es posible calcular una tasa mediante la expresión para  $\lambda$  antes mencionada.

La comparación de dos tasas específicas puede realizarse mediante la razón de ambas o riesgo relativo (RR). El riesgo relativo expresa las veces que es mayor la mortalidad en una población respecto a otra población de referencia. Dicho riesgo de muerte por una causa específica en cierta población, edad o año de interés, puede hacerse escogiendo una población, edad o año de referencia y calculando la razón de tasas entre la población, edad o año de interés y la tasa en la población o año de referencia. **En nuestro análisis escogemos como clases de referencia la población de Álava, el género masculino, la edad de 65 años y el año 1986.**

### **3.3. MODELO ESTADÍSTICO PARA LA TASA**

La gran cantidad de subpoblaciones o estratos a considerar hace necesaria la utilización de modelos estadísticos adecuados para el estudio de tasas. El modelo más utilizado en el análisis supone que el número de muertes observadas sigue una distribución de Poisson. Dicho modelo explica el logaritmo (base  $e$ ) de la tasa en función de diferentes variables como territorio histórico, género, edad y año. Ninguno de los modelos propuestos incluye interacciones entre factores explicativos. Una buena revisión de estos modelos es la de Clayton y Schiffers <sup>(17)</sup>. El modelo general para la tasa puede escribirse:

$$\log_e (\lambda_c) = \beta_0 + \beta_1^h h_1 + \beta_2^h h_2 + \beta g + \beta_1^e e_1 + \dots + \beta_{35}^e e_{35} + \beta_1^a a_1 + \dots + \beta_{15}^a a_{15}$$

**Expresión 2**

Donde  $h_1$  y  $h_2$  son variables indicadoras del territorio histórico,  $g$  es la variable indicadora del género,  $e_1$  hasta  $e_{35}$  son variables indicadoras de la edad y  $a_1$  hasta  $a_{15}$  son variables indicadoras del año. Para cada variable, necesitamos tantos indicadores como clases o estratos tenga, menos uno. Los  $\beta$  son parámetros del modelo. Dichos parámetros pueden estimarse mediante diferentes métodos. En nuestro caso, utilizaremos siempre la estimación por máxima verosimilitud. Los  $\beta_i$  (para  $i > 0$ ) son los parámetros del modelo o efectos de cada una de las variables sobre la tasa de mortalidad específica por causa (c).

Cualquiera de los parámetros  $\beta$  tiene interpretación en relación con el riesgo relativo de manera que:

$$RR(i) = e^{-\beta_i^a} = \text{antilog}_e(-\beta_i^a) = \frac{\lambda_{c,i}}{\lambda_{c,1986}} \quad \text{Expresión 3}$$

El riesgo relativo del año  $i$  (mayor que 1986) es la razón entre la tasa de mortalidad por la causa  $c$  en el año  $i$  y la tasa de mortalidad por la causa  $c$  en el año 1986. Dicho riesgo relativo tiene la ventaja de que está ajustado, por el resto de las variables incluidas en el modelo. Es decir, hemos descontado antes del cálculo, la influencia de las otras variables incluidas en el modelo sobre la tasa de mortalidad específica por causa.

Expresiones similares a la número 3 se pueden plantear para el territorio histórico, la edad, el género o diferentes combinaciones de estas variables. En nuestro trabajo representaremos los riesgos relativos de los diferentes años y edades para demostrar la evolución del riesgo en el tiempo y con la edad, ajustados por el resto de las variables en el modelo.

Anidados en el modelo de la Expresión 2 hay otros modelos que sólo incluirían alguna de las variables explicativas, y por supuesto, el modelo que sólo incluya el término independiente  $\beta_0$ . Además, tanto la edad como el año pueden incluirse en el modelo bien como variables continuas, o bien como variables discretas indicadoras de la edad o el año respectivamente. El artículo de Clayton y Schiffers (17) analiza también la inclusión en el modelo de un

término denominado “drift” de periodo, también conocido como tendencia lineal (González et al., 2002), una variable continua que toma valor (0, 1, 2,...) en función del tiempo transcurrido (años) desde el año considerado de referencia (1986). Por supuesto que podemos definir “drift” de cohorte a partir de la cohorte de referencia (1886). Nuestro análisis construirá todos estos modelos alternativos, para explicar la tasa de mortalidad por cada una de las causas de muerte consideradas.

### **3.4. MODELOS EDAD, PERIODO Y COHORTE: REPRESENTACIONES GRÁFICAS**

Hasta ahora hemos considerado modelos que nos permitían estudiar los efectos ajustados de la edad, el periodo de tiempo (año en nuestro caso) y otras variables (género y territorio histórico) sobre la tasa de mortalidad por una determinada causa. Dichos modelos nos permiten estimar el riesgo relativo ajustado para dos escalas temporales, una es el tiempo calendario y otra el tiempo personal o edad. Sin embargo, no nos permiten estimar los efectos de la cohorte o año de nacimiento de los individuos. Esto es debido a que si incluimos las 50 cohortes de nuestros datos (o) el modelo de la expresión 2 pasaría a tener 103 parámetros y se escribiría:

$$\log_e (\lambda_c) = \beta_0 + \beta_1^h h_1 + \beta_2^h h_2 + \beta g + \beta_1^e e_1 + \dots + \beta_{35}^e e_{35} + \beta_1^a a_1 + \dots + \beta_{15}^a a_{15} + \beta_1^o o_1 + \dots + \beta_{49}^o o_{49} \quad \text{Expresión 4}$$

Existe una relación lineal perfecta entre la cohorte de nacimiento la fecha de defunción y la edad en el momento en que se produce ésta. El año de la defunción es igual al año de nacimiento más la edad en el momento de la defunción. Lo que hace que la solución de estimación de los parámetros  $\beta$  de este modelo no sea única. Existen infinitos conjuntos de parámetros  $\beta$  que conducen a una misma estimación de los valores del logaritmo de la tasas de mortalidad  $-\log(\lambda_c)$ . Este es el denominado **problema de la identificabilidad** que hace inútil representar o estudiar los riesgos relativos basados en los parámetros de dichos modelos.

Clayton y Schifflers en su artículo de 1987b (18) sobre los modelos de edad, periodo y cohorte proponen aprovechar una propiedad de estos modelos. La diferencias y razones entre las estimaciones  $\beta$  de los modelos edad-periodo-

## Osteba 05-05

cohorte es constante para los infinitos conjuntos de soluciones. Quizás la comparación más simple, sea la razón de cada parámetro ( $i$ ) con los dos parámetros adyacentes ( $i-1$  e  $i+1$ ). Esta comparación se puede realizar dentro de los parámetros correspondientes a la edad ( $e$ ), el periodo (año de defunción) o la cohorte de nacimiento ( $o$ ), para valores de  $i$  diferentes del primero (1 en cualquier caso) o del último (35 en el caso de la edad, 15 en el caso del año y 49 en el caso de la cohorte):

$$\text{estimación } (i) = \frac{\beta_{i+1}^o / \beta_i^o}{\beta_i^o / \beta_{i-1}^o} \quad \text{Expresión 5}$$

Estas estimaciones nos permiten localizar cambios bruscos locales del riesgo (máximos ó mínimos) entre las tres edades, periodos o cohortes incluidos en la expresión 5. Son muy útiles en la búsqueda de los aumentos o disminuciones de riesgo (“epidemia”) localizados en una edad, periodo o cohorte. También son una medida de la aceleración relativa del riesgo relativo en torno a la edad, periodo (año) o cohorte central.

### 3.5. REPRESENTACIÓN GRÁFICA ESTIMACIONES (EDAD-PERODO-COHORTE)

La representación gráfica de las estimaciones recogidas en la expresión 5, frente a la edad, el periodo o la cohorte es un buen método descriptivo recomendado por Clayton y Schiffers (1987b). Nosotros lo utilizaremos en el apartado de resultados, realizando tres representaciones diferentes: para la edad, para el año y para la cohorte en cada modelo o causa de muerte estudiada.

#### A) Selección del Modelo

Es evidente que la construcción de todos los modelos reseñados hasta aquí, persigue la selección del mejor modelo para explicar la tasa de mortalidad por una causa específica. Cuando los modelos están anidados, es decir los modelos a comparar forman parte de un modelo más amplio, se pueden comparar mediante la razón de verosimilitudes.

## ***Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años***

En nuestro caso tenemos un conjunto de modelos, algunos de los cuales están anidados, mientras que otros no lo están (modelo edad-periodo-cohorte). La alternativa es utilizar el criterio de información de Akaike (AIC), que permite comparar el ajuste de una serie de modelos relacionados -no necesariamente anidados-, teniendo en cuenta el número de parámetros que emplean. El AIC es  $-2$  veces el logaritmo de la función de verosimilitud (deviance), más dos veces el número de parámetros del modelo ( $AIC = deviance + 2 \times \text{parámetros}$ ). El modelo con un AIC menor es el que mejor ajusta con relación al número de parámetros que incluye. Sin embargo, en la mayoría de los casos estos análisis no suelen ser concluyentes a la hora de seleccionar el mejor modelo, ni siquiera para decidir si la tendencia temporal de las tasas es debida a un efecto del periodo o de la cohorte.

Los modelos edad-periodo-cohorte no son una buena alternativa para estudiar la evolución del riesgo en el tiempo, debido al problema de identificabilidad que ya hemos comentado previamente. Por otra parte, cuando debemos estudiar diferentes causas de muerte, sería interesante buscar y escoger un mismo modelo que ajuste bien para todas ellas. Sin embargo, es difícil que las tasas de mortalidad para cada causa de muerte siga un mismo modelo. Además, la búsqueda del mejor modelo para la explicar la mortalidad por diferentes causas se escapa de los objetivos de este trabajo. Por estas razones, escogemos el modelo de la expresión 2 para estudiar la evolución temporal del riesgo, según la edad y el año o periodo de tiempo en las 33 causas de muerte que estudiaremos, dejando para estudios posteriores la búsqueda de mejores modelos para cada una de las causa de muerte. El modelo de la expresión 2 nos permite estimar los riesgos en el tiempo y según la edad, ajustados por el resto de las variables explicativas (territorio histórico y género) incluidas en el modelo.

### **B) Gráficos de Evolución del Riesgo**

Basándonos en las estimaciones del riesgo relativo ajustado obtenidas con el modelo de la expresión 2 para explicar las tasas de mortalidad por diferentes causas de muerte, realizaremos representaciones gráficas de dicho riesgo frente al año y la edad. De esta forma, podemos visualizar la relación del riesgo de muerte por cada una de las causas con la edad y el tiempo.

### 3.6. ESTUDIO DE LA ESPERANZA DE VIDA A LOS 65 AÑOS

La mortalidad de una población es posible estudiarla desde el punto de vista de su repercusión sobre la supervivencia en la misma población. Es conocido que la supervivencia y mortalidad en una población están relacionadas. De hecho, en estadística, la función de supervivencia o probabilidad de sobrevivir el instante de tiempo actual, condicionada, evidentemente, a haber sobrevivido los instantes previos, se define como la función complementaria de la mortalidad. Es decir: la supervivencia es igual a uno menos la probabilidad de morir en el instante actual o antes de dicho instante.

La supervivencia es muy difícil de estudiar en poblaciones dinámicas actuales como la población del País Vasco. Su estimación implicaría esperar a que murieran todos los individuos vivos en el momento actual y residentes en el país. Sin embargo, su importancia para evaluar la situación de salud de la población es de tal envergadura, que se recurre a otros métodos y parámetros relacionados con la supervivencia como la esperanza de vida.

La **esperanza de vida al nacimiento ( $E_0$ )** es el número medio de años de vida, que le quedan por vivir a una persona en el momento de nacer. El parámetro esperanza de vida se estima a partir de la experiencia (años de vida) de una cohorte teórica de 100.000 o un millón de personas, que murieran en función de las tasas de mortalidad específicas por edad observadas en una población durante determinado periodo de tiempo (tasas específicas por edad y periodo o año).

El concepto de esperanza de vida al nacimiento puede generalizarse para cualquier edad y particularmente, en nuestro caso, para la edad que más nos interesa: los 65 años. La **esperanza de vida a los 65 años ( $E_{65}$ )** es el número medio de años de vida, que le quedan por vivir a una persona viva en el momento de cumplir 65 años. Su estimación es función de las tasas de mortalidad específicas para edades de 65 años o más, año de defunción (1986, ... , 2001), territorio histórico (Álava, Gipuzkoa y Bizkaia) y género.

### **3.7. ESTIMACIÓN POR TABLAS DE VIDA PARA POBLACIONES DINÁMICAS**

Uno de los objetivos de este trabajo es estimar la esperanza de vida a los 65 años ( $E_{65}$ ), en diferentes subpoblaciones (por territorio histórico y género) del país vasco y analizar la repercusión de diferentes causas de muerte, sobre dicha esperanza de vida. Existe una publicación reciente que expone la construcción de tablas de vida para el análisis de la repercusión de diferentes causas de muerte sobre la esperanza de vida <sup>(19)</sup>. Dichos autores defienden la construcción de tablas de vida, no sólo para estimar la esperanza de vida observada en la población ( $E_{65}$ ), sino para estimar cuál hubiera sido la esperanza de vida en la misma población ( $E_{65}^1, E_{65}^2, \dots, E_{65}^{33}$ ), si no se hubieran producido ninguna de las muertes acaecidas por una, y sólo una, de las causas de muerte consideradas en el estudio (1 hasta 33). Nosotros vamos a denominar a  $E_{65}$  **la esperanza de vida observada**, mientras que  $E_{65}^1, E_{65}^2, \dots, E_{65}^{33}$  **serán denominadas esperanzas de vida teóricas**.

Como ya hemos mencionado previamente, para cada uno de los años del periodo de tiempo en estudio (1986-2001), disponemos de la distribución de mortalidad por todas las causas por edad (para edades de 65 años o más), lo que implica que podemos hacer una estimación de la esperanza  $E_{65}$  basada en la mortalidad de cada uno de los años en estudio y analizar la evolución de la esperanza de vida a lo largo del periodo estudiado (1986-2001). Para estimar la esperanza de vida a los 65 años en base a la mortalidad observada según la edad de fallecimiento (65, 66,...,100 o más años) en un año concreto perteneciente al periodo 1986-2001, es necesario construir una tabla de vida.

Nuestro análisis estimará para la población de cada territorio histórico (Álava, Gipuzkoa y Bizkaia), género (Hombres y Mujeres) y año del periodo 1986 a 2001, la esperanza de vida a los 65 años ( $E_{65}$ ). Por lo tanto, será necesario construir 96 tablas de vida diferentes. Por otra parte, calcularemos varias esperanzas de vida  $E_{65}^1, E_{65}^2, \dots, E_{65}^{33}$ , que en teoría hubieran sido las de la población, si hubiéramos conseguido suprimir o prevenir todas las muertes acaecidas por una sola de las causas de muerte estudiadas (1 hasta la 33). Esto

## Osteba 05-05

implica la construcción de 3.168 (96x33) tablas de vida para las diferentes causas de muerte.

Cada una de las tablas de vida consta de siete columnas o pasos para calcular la esperanza de vida a los 65 años. La primera columna son los intervalos de edad considerados. En nuestro caso, construiremos tablas de vida completas, es decir, la amplitud de los intervalos de edad es de un año. Por lo tanto, esta primera columna toma valores desde 65 hasta 100 años.

El segundo paso es el cálculo de la tasa de muerte (por cualquier causa) específica por territorio histórico, género, edad y año. Es decir:

$$\lambda_{h,g,e,a} = \frac{M_{h,g,e,a}}{P_{h,g,e,a}} \quad \text{Expresión 6}$$

En la expresión 6, M es el total de muertos por cualquier causa en un territorio histórico, género, edad y año fijos. P es el tamaño de la población en la misma población. Esta expresión de cálculo de la tasa es la utilizada para estimar las esperanzas de vida que hemos denominado observadas ( $E_{65}$ ).

La expresión 6 del segundo paso en la construcción de tablas de vida es un poco diferente, cuando se trata de estimar la esperanza de vida teórica  $E_{65}^1, E_{65}^2, \dots, E_{65}^{33}$  que hubiera tenido la misma población, en caso de haber evitado todas las muertes por una y sólo una causa c escogida entre las 33 estudiadas:

$$\lambda_{h,g,e,a}^c = \frac{M_{h,g,e,a} - M_{h,g,e,a}^c}{P_{h,g,e,a}} \quad \text{Expresión 7}$$

En la expresión 7, excluimos del numerador los muertos por la causa c en la población de interés. El resto de pasos y columnas se construye de forma idéntica sea cual sea la esperanza de vida estimada.

La tercera columna de una tabla de vida, es la transformación de la tasa en probabilidad de muerte q. Nuestro análisis utiliza la expresión 8, con la tasa

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**

$\lambda$  apropiada a la esperanza de vida observada o teórica que pretendemos calcular:

$$q_{h,g,e,a} = 1 - \exp(-\lambda_{h,g,e,a})$$

ó

$$q_{h,g,e,a}^c = 1 - \exp(-\lambda_{h,g,e,a}^c)$$

**Expresión 8**

La cuarta columna de la tabla de vida recoge los individuos ( $l_{h,g,e,a}$ ) de la cohorte teórica de 100.000 personas de 65 años de edad, que llegan a cumplir 66, 67, ..., 100 años de vida. Para la edad de 65 años  $l_{h,g,65,a} = 100.000$ , sea cual sea el territorio histórico, el género o el año. Para el resto de edades ( $e > 65$ ), se calcula como:

$$l_{h,g,e,a} = l_{h,g,(e-1),a} - (q_{h,g,(e-1),a} * l_{h,g,(e-1),a})$$

**Expresión 9**

Es decir, la población que cumple la edad  $e$ , para edades mayores de 65, son todos los que cumplieron la edad  $e-1$  ( $l_{h,g,(e-1),a}$ ), menos los que mueren ( $q_{h,g,(e-1),a} * l_{h,g,(e-1),a}$ ) con  $e-1$  años de edad.

El quinto paso es el cálculo de la experiencia de la cohorte, o los años vividos por los individuos en cada periodo de edad. Para realizar este cálculo, suponemos que cada muerto, aporta medio año de vida. El cálculo se hace mediante:

$$L_{h,g,e,a} = l_{h,g,(e+1),a} + \left( \frac{q_{h,g,e,a} * l_{h,g,e,a}}{2} \right)$$

**Expresión 10**

Para cualquier edad  $e$ , al ser la amplitud de los intervalos de un año, la experiencia de la cohorte para dicha edad ( $L_{h,g,e,a}$ ), es igual al número de los individuos que cumplen la edad siguiente ( $l_{h,g,(e+1),a}$ ) más la mitad de los que mueren a la edad  $e$ .

## Osteba 05-05

El sexto paso consiste en la suma ( $T_{h,g,65,a}$ ) de las experiencias recogidas en la quinta columna de manera que:

$$T_{h,g,65,a} = \sum_{e=65}^{100} L_{h,g,e,a} \quad \text{Expresión 11}$$

es el total de los años de vida que le quedan por vivir a los 100.000 individuos de 65 años que entraron vivos a la edad de 65 años.

Por último, el cálculo de la esperanza de vida a los 65 años ( $E_{65}$ ) en el territorio histórico h, género g y año a determinados, se realiza mediante la expresión:

$$E_{h,g,65,a} = \frac{T_{h,g,65,a}}{l_{h,g,65,a}} = \frac{T_{h,g,65,a}}{100.000} \quad \text{Expresión 12}$$

Expresiones idénticas a la 12, se utilizan para calcular cuál hubiera sido la esperanza de vida teórica de la misma población ( $E_{65}^1, E_{65}^2, \dots, E_{65}^{33}$ ), si hubiéramos conseguido evitar todas las muertes, por una y sólo una, de las 33 causas de muerte consideradas en nuestro estudio. Los cálculos de esperanza de vida teórica, se basan en las tasas  $\lambda_{h,g,e,a}^1, \lambda_{h,g,e,a}^2, \dots, \lambda_{h,g,e,a}^{33}$ , obtenidas según la expresión 7.

### 3.8. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ESPERANZA DE VIDA A LOS 65 AÑOS

Para comparar las esperanzas de vida teóricas con la esperanza de vida observada en la población y poder ver su evolución, representaremos dichas esperanzas frente al tiempo o año utilizado para calcular las tasas de mortalidad específica.

Cada gráfico tendrá en la parte inferior una representación de la diferencia entre la esperanza de vida observada y la esperanza de vida teórica frente al tiempo, de manera que podamos observar si dicha diferencia disminuye o aumenta con el tiempo. El estudio de las diferencias entre las esperanzas observadas y teóricas nos dan información sobre la repercusión de la

### ***Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años***

prevención de cada una de las causas de muerte, sobre la esperanza de vida de la población.

Si la diferencia disminuye en el tiempo (pendiente negativa), la tendencia (recta de regresión) de las diferencias respecto al tiempo, se representará en color verde. Esto quiere decir, que la esperanza de vida observada se aproxima a la esperanza de vida teórica. Este hecho puede interpretarse también, como una interacción significativa entre el tiempo, la edad, y el número de muertes por una causa. Dicho de otra forma, las muertes por dicha causa se están retrasando en el tiempo y se producen a edades más tardías, lo que aumenta la esperanza de vida de la población.

Cuando la recta de regresión o tendencia de la diferencia en el tiempo se represente en color rojo, significa que la diferencia se mantiene en el tiempo o que aumenta. Si la esperanza de vida teórica para una población es paralela o casi paralela respecto a la evolución de la esperanza de vida observada, las diferencias en el tiempo se mantienen y la tendencia temporal de la diferencia es una recta prácticamente horizontal. Esta situación implica que no se están retrasando las muertes en el tiempo, ni se producen a edades más tardías. Dicho de otra forma, el efecto de la causa de muerte en el tiempo es constante y la esperanza de vida no se está recuperando a expensas de un retraso o disminución de la mortalidad por dicha causa.

Por último, si la pendiente de la recta de tendencia temporal de la diferencia de esperanzas es positiva, esto implica que la esperanza de vida observada y la teórica se separan a medida que pasa el tiempo. Esto puede ser debido a un aumento del riesgo de muerte por la causa estudiada o a que se adelanta la edad en que se produce la muerte por dicha.

### **3.9. IMPLEMENTACIÓN DEL ANÁLISIS**

Todos los modelos mencionados anteriormente, así como, el análisis de la esperanza de vida, se implementaron mediante programas escritos en lenguaje macro de STATA8. Todos los gráficos presentados se construyeron con el mismo paquete estadístico.



***4. Presentación de resultados: Descripción de numeradores y denominadores para el cálculo de las tasas de mortalidad***



#### **4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS: DESCRIPCIÓN DE NUMERADORES Y DENOMINADORES PARA EL CÁLCULO DE LAS TASAS DE MORTALIDAD**

##### **4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS FALLECIMIENTOS EN PERSONAS DE EDAD IGUAL O SUPERIOR A 65 AÑOS, SEGÚN GRUPO DE CAUSAS DE MUERTE, SEXO Y TERRITORIO HISTÓRICO**

En la Comunidad Autónoma Vasca se registraron durante el período comprendido entre 1986 a 2001, un total de 204.579 fallecimientos, distribuidos entre los diferentes grupos de causas contemplados en el anexo I. De ellos 80.215 se debieron a patologías del Sistema Circulatorio, 49.911 a Tumores y 22.711 a patologías del Sistema Respiratorio. Estas tres patologías representan casi el 75% del total de las causas de muerte.

Diferenciado **por sexos**, las mujeres presentan una mayor proporción de fallecimientos por patologías del Sistema Circulatorio (casi la mitad del total de fallecimientos) que los varones (algo más de la tercera parte del total de las causas de muerte); una menor proporción de fallecimientos por tumores (la quinta parte del total de fallecimientos) que los varones (que representan, nuevamente, casi la tercera parte del total de causas de muerte en varones). La patología del Sistema Respiratorio, que representa poco más del 10% del total de causas de muerte, es ligeramente superior en los varones.

Por **territorios históricos**, son las mujeres de Bizkaia, las que registran más fallecimientos por patología Circulatoria durante este período (45%), mientras que los varones de Álava son los que han padecido un menor número de fallecimientos por esta causa (32%). Los varones de Bizkaia seguidos de los de Álava presentan los índices más altos de mortalidad por patologías TumORAles (31%), mientras que las mujeres de Bizkaia (seguidas, muy de cerca, por las de los otros dos territorios históricos), son las que han presentado una menor proporción de fallecimientos por esta causa (19%). Para los fallecimientos por patología del Sistema Respiratorio, los varones de Gipuzkoa son los que, proporcionalmente, mayor número de fallecimientos han presentado en la Comunidad Autónoma Vasca para esta causa, mientras que las mujeres de Bizkaia son las que registran los valores más bajos.

## **Osteba 05-05**

**Para el total de causas de muerte**, en la Comunidad Autónoma Vasca vemos que son las Enfermedades del Sistema Circulatorio las más frecuentes, con casi el 40% sobre el total de causas. Seguidamente aparecen los Tumores, que suponen casi un 25% del total de causas, y los problemas del Aparato Respiratorio que representan el 11% del total de fallecimientos. En conjunto, tan solo estos tres grupos de causas de muerte suponen ya prácticamente el 75% del total.

**Diferenciadas por sexo**, el peso de las distintas causas varía. En los varones las patologías del Sistema Circulatorio, los Tumores y las patologías del Sistema Respiratorio suponen casi el 78% del total de causas de muerte. Dicho porcentaje es ligeramente inferior para las mujeres (72%).

Entre las mujeres son las patologías del Sistema Circulatorio las que suponen casi el 45% de las causas de muerte, seguido por los Tumores que suponen menos de la mitad del anterior motivo de fallecimiento, puesto que no alcanzan el 20% del total de causas. El número de fallecimientos por patologías del Sistema Respiratorio representa la quinta parte respecto al de las Causas Circulatorias. Los procesos tumorales en mujeres son nuevamente inferiores al de hombres (10% del total).

Entre los **varones** las patologías del Sistema Circulatorio suponen la tercera parte del total de muertes en varones, claramente inferior (9%) al de las mujeres, seguidas de las causas Tumorales que casi llegan a suponer otro tercio de las causas de fallecimiento (un 12% más que en las mujeres). Las patologías del sistema respiratorio suponen algo más de la décima parte del total de causas, esto es casi un 13%, ligeramente superior (3,5%) al de las mujeres.

**Diferenciado por territorios históricos**, los fallecimientos por enfermedades del sistema circulatorio suponen la primera causa de muerte. Haciendo una diferenciación por sexos entre las mujeres de Bizkaia seguidas de las de Gipuzkoa es en las que se registra un mayor número de fallecimientos por estas causas (45%). Los varones en Álava presentan el porcentaje más bajo con un 32%, mientras que en Bizkaia y sobretodo Gipuzkoa llegan casi e incluso sobrepasan el 35%.

## **Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**

En el caso de las **patologías tumorales**, en los tres territorios históricos, se mantiene lo que viene reflejado en los datos generales, esto es, que los tumores representan la cuarta parte de las causas de muerte del total de causas. Además en los varones las cifras rondan el 30% entre los varones, siendo ligeramente superior en Bizkaia y ligeramente inferior en Gipuzkoa, proporción que se invierte entre la población femenina siendo ligerísimamente superior entre las mujeres alavesas que entre las de Bizkaia y Gipuzkoa.

Las **patologías del sistema respiratorio** que entre los fallecimientos de la población general de la Comunidad Autónoma Vasca que, como anteriormente hemos comentado, presentan una frecuencia de un 11%, tienen su mayor aparición en Gipuzkoa seguida muy de cerca por Álava y finalmente por Bizkaia. Diferenciado por sexos, son las mujeres en los tres territorios históricos las que presentan una menor frecuencia relativa (9%) situándose en orden creciente Bizkaia, Álava y finalmente Gipuzkoa (casi un 10%), mientras que los varones superan el 13% salvo en Bizkaia que están ligeramente por debajo. Se mantienen, por tanto, en los tres territorios históricos, las diferencias existentes en las frecuencias de la población global.

El **resto de patologías**: Enfermedades del Sistema Digestivo, Trastornos Mentales y del Comportamiento, Enfermedades Morbosas Mal Definidas -Paro Cardíaco-, Patologías Endocrinas, Nutricionales y Metabólicas, Enfermedades del Sistema Nervioso y Órganos de los Sentidos, Patologías del Sistema Génito-Urinario, Causas Externas, Traumatismos y Envenenamientos, Patologías Infecciosas y Parasitarias, Enfermedades del Sistema Osteo-Muscular y del Tejido Conjuntivo, Enfermedades de la Sangre, Órganos Hematopoyéticos e Inmunológicos, Patologías de la Piel y del Tejido Subcutáneo y Patologías Congénitas y Cromosómicas representan una frecuencia relativa del 25% restante.

Consideramos relevante reseñar el comportamiento de los distintos tipos de *Tumores como causa de muerte* en la población general de la Comunidad Autónoma Vasca, son los Tumores del Sistema Digestivo los que suponen casi el 40% del total de las Patologías Tumorales causantes de la muerte de los pobladores de la Comunidad, seguido de Otros Tumores (que suman el conjunto de Tumores de Tejidos Blandos y distintos tipos de Tumores raros

## **Osteba 05-05**

poco frecuentes) que representan un 16%. Los Tumores del Sistema Respiratorio se aproximan al 15% del total de Tumores motivo de fallecimiento. Diferenciando por territorios históricos, son los habitantes de Álava, tanto hombres como mujeres, los que presentan una frecuencia relativa de casi un 45% de Patología Tumoral Digestiva, mientras que en Gipuzkoa y Bizkaia la proporción es algo menor, siendo la menor entre los varones de Bizkaia, con un 35%, seguida de los varones de Gipuzkoa con un 37%, mientras que tanto para las mujeres de Gipuzkoa y como para las de Bizkaia se sitúa alrededor del 40%.

Diferenciando por sexos, los Tumores del Sistema Respiratorio representan la segunda causa de muerte por Tumores, el 20% de los fallecimientos entre los varones de los tres territorios históricos. Mientras que para las mujeres, la segunda causa de muerte es el cáncer de mama y órganos genitales femeninos (20-23%).

La tercera causa de muerte entre Patologías Tumoraes, tanto para los varones como para las féminas de los tres territorios históricos, sería el grupo de Otros Tumores que incluye Tumores de Tejidos Blando y Tumores de Rara aparición (patología que se presentaba como segunda causa sin apreciar diferencias entre sexos), aunque en varones la Patología Prostática y Vías Urinarias le sigue muy de cerca, pues se presenta con una frecuencia relativa del 11% en Bizkaia a un 14 % en Álava.

Entre las **Patologías Circulatorias** son las Enfermedades Cerebrovasculares las que representan el 30% del total de fallecimientos por estas causas y junto con el infarto agudo de miocardio, la Insuficiencia Cardíaca y Otras Enfermedades del Corazón constituyen el 75% del total de Enfermedades Circulatorias causantes de muerte en la población mayor de 65 años de la Comunidad Autónoma Vasca.

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**

**TABLA 1. NÚMERO DE FALLECIMIENTOS EN PERSONAS DE EDAD IGUAL O SUPERIOR A 65 AÑOS, SEGÚN GRUPO DE CAUSAS DE MUERTE, SEXO Y TERRITORIO HISTÓRICO EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO DURANTE EL PERIODO 1986-2001**

Causa de Muerte (I)	Territorio histórico								Total C.A.V
	Alava		Guipúzcoa		Vizcaya		Total	C.A.V	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres			
Sistema Circulatorio (IX)	3.797	4.575	11.359	15.083	19.234	26.167	80.215		
Tumores (II)	3.625	2.239	9.498	6.521	17.340	10.688	49.911		
Sistema Respiratorio (XX)	1.549	1.110	4.278	3.401	7.053	5.320	22.711		
Sistema Digestivo (XI)	695	705	1.656	1.651	3.014	2.855	10.576		
Trastornos Mentales y del Comportamiento (V)	384	716	866	1.726	1.438	2.753	7.883		
Morbosas mal definidas -paro cardíaco- (XVIII)	404	546	785	1.410	1.536	2.752	7.433		
Endocrinas, nutricionales y metabólicas (IV)	243	459	784	1.292	1.213	2.374	6.365		
Sistema nervioso y órganos de los sentidos (VI-VIII)	245	345	687	1.056	1.070	1.393	4.796		
Sistema Génito-Urinario (XIV)	253	234	679	686	1.196	1.157	4.205		
Causa Externa, Traumatismos, Envenenamiento (XX)	332	254	811	621	1.182	902	4.102		
Infecciosas y Parasitarias (I)	182	164	466	431	747	721	2.711		
Osteo-muscular y Tejido Conjuntivo (XIII)	85	174	202	616	263	735	2.075		
Sangre, órganos hematopoyéticos e inmunológicos (III)	54	63	150	165	207	286	925		
Piel y Tejido Subcutáneo (XII)	20	42	93	217	61	151	584		
Congénitas y cromosómicas (XVII)	4	5	13	16	26	23	87		
<b>Total causas</b>	<b>11.872</b>	<b>11.631</b>	<b>32.327</b>	<b>34.892</b>	<b>55.580</b>	<b>58.277</b>	<b>204.579</b>		

1. Número de causa de Muerte según Anexo I



#### **4.2. DESCRIPCIÓN DE DENOMINADORES Y POBLACIÓN A RIESGO: PIRÁMIDES POBLACIONALES**

Para el cálculo de las tasas de mortalidad se utilizó como denominadores los tamaños poblacionales (individuos con edad igual o superior a los 65 años) de los tres territorios históricos que integran la Comunidad Autónoma Vasca.

Con el objeto de adquirir un mayor grado de conocimiento de la citada población, a continuación se expone de un modo somero, la descripción de la población por estratos (pirámides poblacionales) en sujetos con edad igual o superior a 65 años, para ambos sexos en los tres territorios históricos.

##### **4.2.1. Dinámica de poblaciones del Territorio Histórico de Álava: Años 1986, 1991 y 2001**

La característica esencial y constante es un mayor número de mujeres respecto a hombres. A su vez éstos, presentan una base piramidal más suave y un vértice más pronunciado. Se aprecia un progresivo y fuerte incremento de los individuos que forman parte de los estratos más bajos a lo largo del con un considerable estancamiento en el último quinquenio.

Los datos obtenidos a partir del censo de 1986 evidencian el ensanchamiento de la base de la pirámide a la edad de 65 a 67 años respecto al resto de las edades tanto en varones como en mujeres. Estas “colas” se mantienen en las pirámides de los Censos de 1991 y 2001, y probablemente sean debidas a que los emigrantes venidos al País Vasco en los años 60 alcanzan estas edades precisamente en este periodo de 1986.

A edades de 68 a 77 años, se aprecia una verticalización de la pendiente para posteriormente suavizarse a edades más avanzadas. Esta característica se da en varones, sobre todo para las edades de 70 a 75 años, y en las mujeres, entre los 68 a 77 años en dos fases. Los individuos de estas edades son personas nacidas entre 1911 y 1919 que al inicio de la Guerra Civil española contaban con 17 a 25 años. El frente de Álava cayó relativamente pronto sientiendo por tanto el territorio histórico menos afectado por la contienda. Otra posibilidad podría ser un aumento en el número de fallecimientos a edades tempranas de la

## **Osteba 05-05**

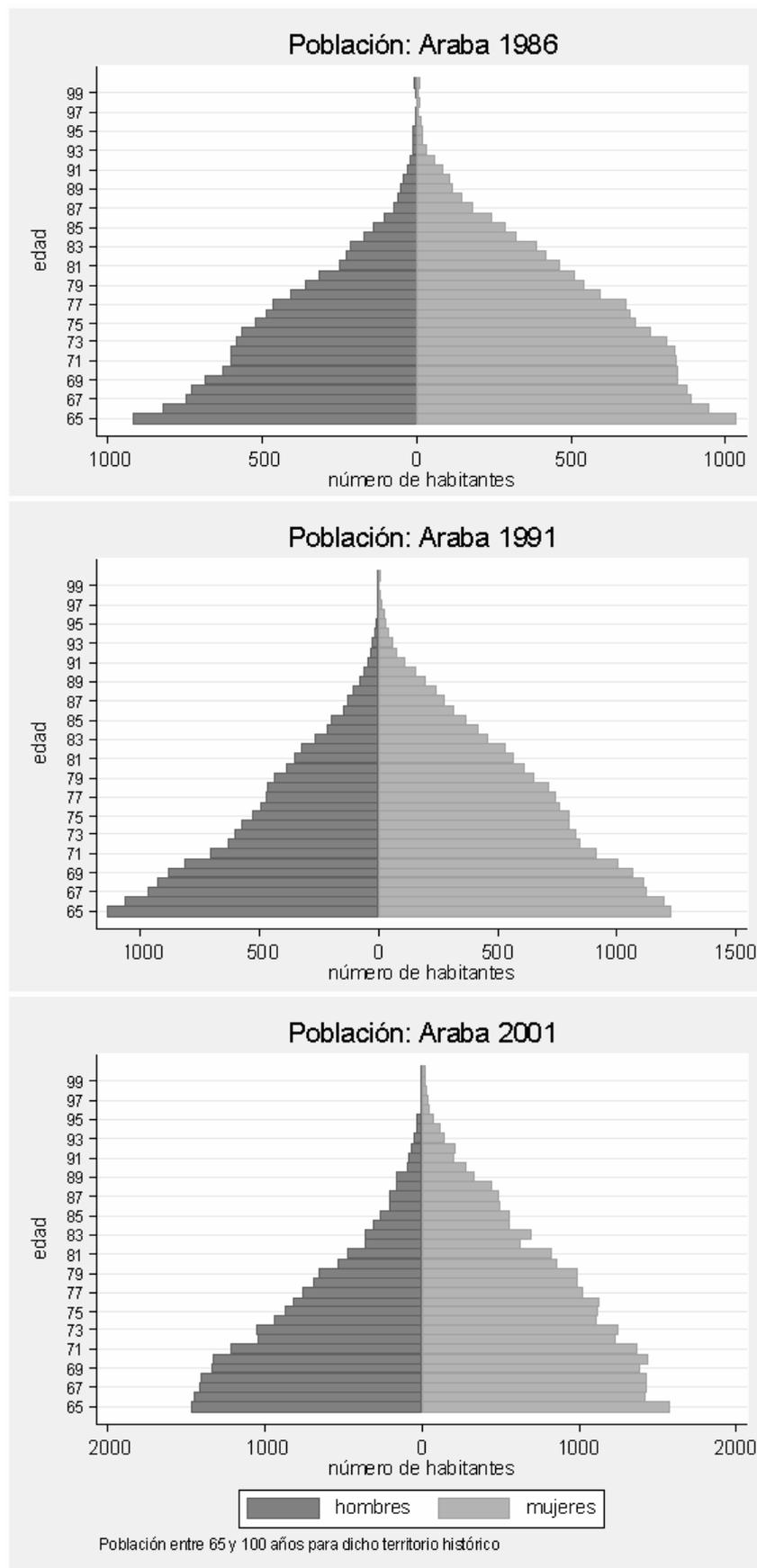
población nacida en esas fechas, sobretodo de los más pequeños, por la gran pandemia de gripe de 1918 y la peor situación socio-sanitaria de la época. Esta característica persiste en posteriores censos aunque las pendientes de las curvas se van suavizando.

A partir de los 90 años, la verticalización es evidente en ambos sexos, el número de efectivos masculinos es mucho menor que el de mujeres.

En 1991, la base de la pirámide va ampliándose paulatinamente, al tiempo que se reduce la proporción entre hombres y mujeres (sex ratio). Se mantiene el marcaje señalado a 70-72 años, las diferencias entre los diferentes escalones se suavizan para ambos sexos.

En el 2001, se aprecia un estancamiento en el crecimiento de la base en los 65 a 70 años junto con una igualdad en el sex ratio. Curiosamente se irregularizan los escalones sobre todo para las mujeres a la vez que se homogeneizan las pendientes.

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**



**Figura 1.** Pirámides poblacionales en sujetos de edad igual o superior a 65 años residentes en Álava.

**4.2.2. Dinámica de poblaciones del Territorio Histórico de Bizkaia: Años 1986, 1991 y 2001**

El número mujeres supera ampliamente al de hombres, doblándolo a partir de los 75 años. La base de la gráfica es amplia, como en Álava y de mayor cuantía, puesto que la población de Bizkaia es mucho más elevada.

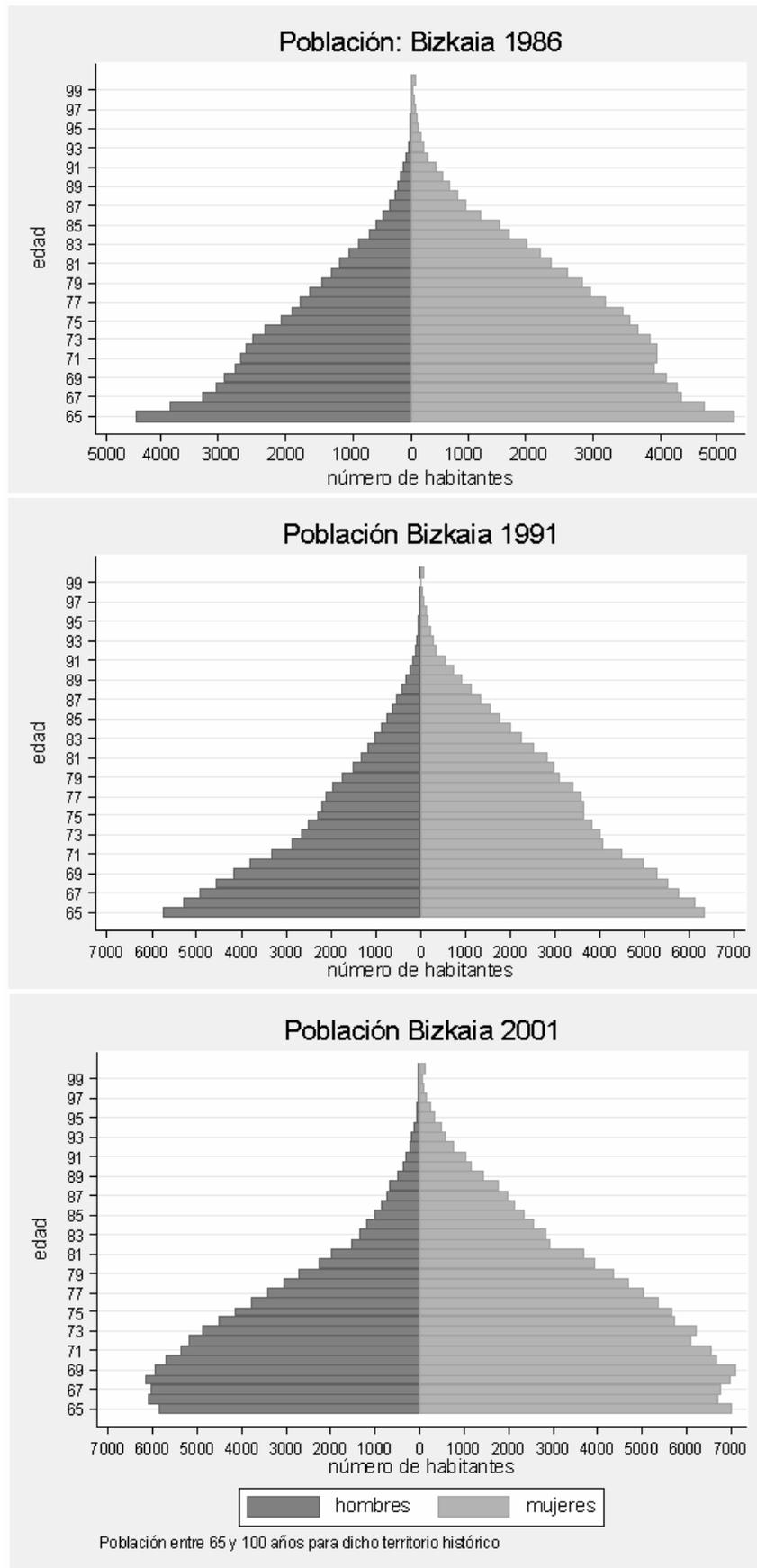
En 1986, a las edades de 65-66 años se ve una importante ampliación de la base en ambos sexos.

Como sucedía en Álava, a los 68-75 años, se aprecia un incremento de la pendiente, probablemente debida a que estos sujetos nacieron entre 1911 y 1918, contando con edades entre 17 y 25 años al inicio de la Guerra Civil Española. El frente de Bizkaia fue el último en caer, lo que justificaría la mayor diferencia entre sexos que se aprecia en general en este territorio incluso a edades más avanzadas. Entre las mujeres también se aprecia un pequeño estancamiento, probablemente debido al fallecimiento a edades tempranas, por la gran pandemia de gripe de 1918 y la peor situación socio-sanitaria de la época. Esta característica persiste en posteriores censos aunque las pendientes de las curvas se van suavizando.

En el Censo de 1991, la pirámide continúa ampliándose progresiva y continuamente por la base con una pendiente muy suave. En los mayores de 70 años se mantiene el perfil apreciado en 1986. La proporción entre hombres y mujeres acusa una disminución, aunque no de una manera tan notoria como en Álava.

En el Censo de 2001, la pirámide adopta una morfología caracterizada por una considerable reducción en el tamaño de su base motivado por la disminución del número de sujetos con edades comprendidas entre los 65 y 70. Esto probablemente sea debido a que el desempleo debido a las malas condiciones sociolaborales habidas a finales de los años 70 y principios de los 80, condicionara el retorno de los emigrantes al lugar de origen. Además la llegada a la edad de jubilación de los que aquí se quedaron posibilita también su retorno con la consiguiente reducción en el número de habitantes. Además estos individuos son los nacidos en 1936, ya iniciada la Guerra Civil, en la que, con los hombres en el frente, encarcelados o fallecidos contribuyó a la reducción de la natalidad. Las diferencias entre sexos se reducen en la base, pero persiste a edades avanzadas. Se homogeneizan las pendientes marcadas en 1986 y 1991.

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**



**Figura 2.** Pirámides poblacionales en sujetos de edad igual o superior a 65 años residentes en Bizkaia.

**4.2.3. Dinámica de poblaciones del Territorio Histórico de Gipuzkoa: Años 1986, 1991 y 2001**

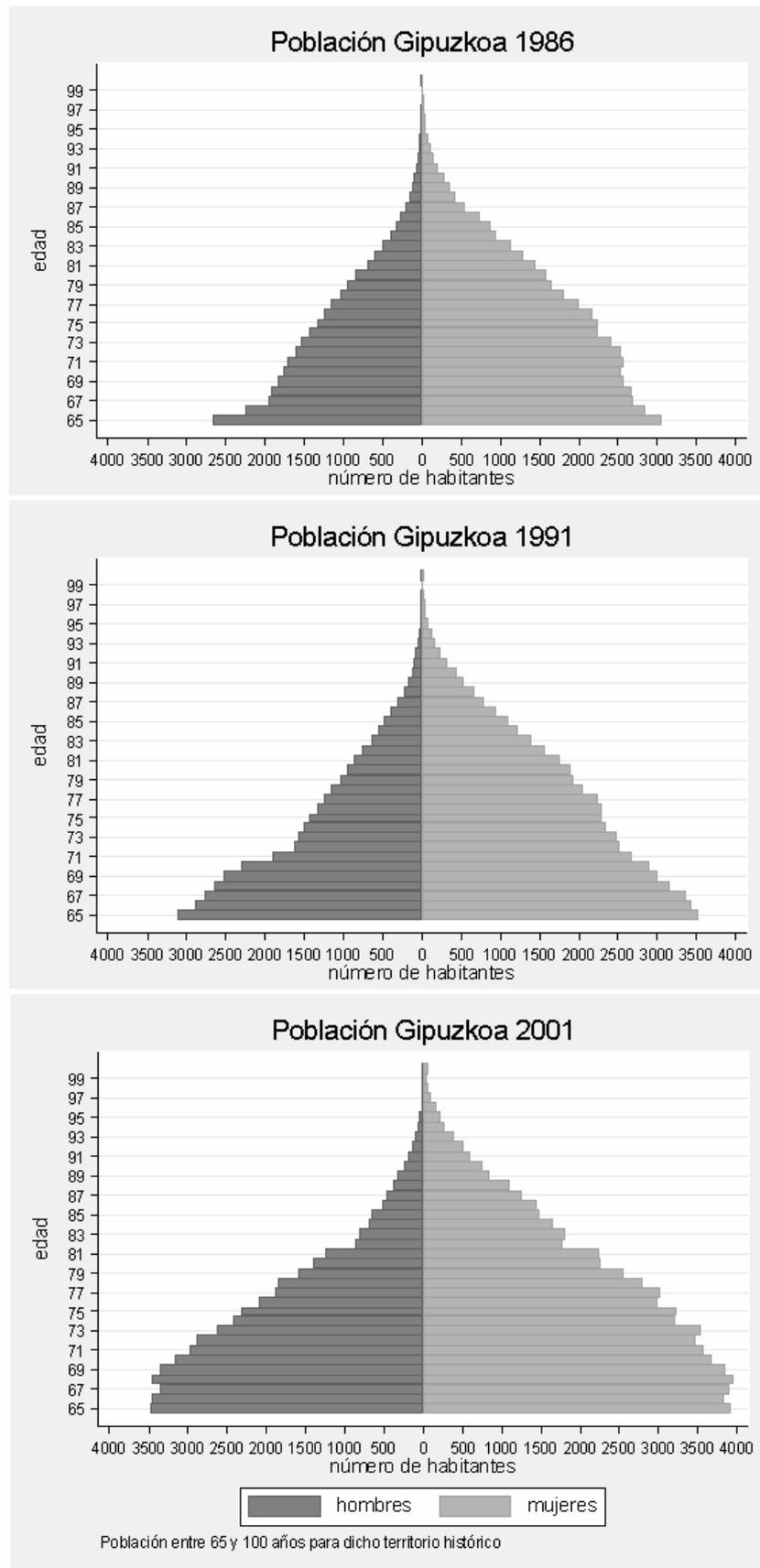
La tendencia general observada es una mayor proporción de mujeres respecto a hombres, reduciéndose progresivamente la citada proporción. A partir de 1986, al igual que en Álava y Bizkaia, se inicia un ensanchamiento de la base, siendo este aumento más acusado en varones y prácticamente inapreciable entre las mujeres, con una tendencia a igualar la proporción hombre-mujer (edades de 65-66 años). Este comportamiento diferencial no se evidenciaba en los otros dos territorios históricos.

Entre los varones, se evidencia una mínima acentuación de la pendiente entre los 68-75 años, que, como hemos comentado anteriormente en los otros dos territorios históricos, probablemente sea debida a la gran mortalidad que provocara la pandemia de gripe de 1918 y a las funestas consecuencias causadas por la Guerra del 36 entre la población masculina, que justificaría el menor número de varones. En este sentido, pese a que San Sebastián cayó poco después que Álava, el frente de Eibar se mantuvo casi hasta la caída de Bizkaia. Entre las mujeres hay una tendencia a la verticalización, entre los 67 -77 años, análogamente a lo exhibido por los otros dos territorios históricos. Este fenómeno es más acusado entre las mujeres de los tres territorios históricos. El aspecto más suave de la pirámide, entre los varones probablemente sea debida a la devastación causada por la guerra.

En el Censo de 1991, continúa el progresivo engrosamiento de las bases, manteniéndose entre varones, a la edad de 70-72 años, el crecimiento no progresa en igual medida a las edades citadas anteriormente. Entre las mujeres la pendiente de crecimiento se asemeja a la de edades muy avanzadas.

En el Censo de 2001, se invierte el crecimiento de la base, lo cual podría justificarse por la crisis socioeconómica de los años 70-80 que condujo a un retorno de los emigrantes a sus lugares de origen, algo que se ha podido ir reproduciendo con las situaciones de prejubilación y jubilación posteriores. Persiste, por tanto la tendencia de censos anteriores, tanto para varones como para mujeres. La pirámide de 2001 adquiere una morfología más escarpada que en 1986 y 1991, al tiempo que se consolida el número de efectivos en las mujeres hasta los 100 años.

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**



**Figura 3.** Pirámides poblacionales en sujetos de edad igual o superior a 65 años residentes en Gipuzkoa.



***5. Análisis mediante modelos explicativos  
Edad-Periodo-Cohorte***

## 5. ANALISIS MEDIANTE MODELOS EXPLICATIVOS EDAD-PERIODO-COHORTE

### 5.1. MORTALIDAD POR AGRUPACION DE TODAS LAS CAUSAS A EDAD IGUAL O SUPERIOR A 65 AÑOS EN EL PAIS VASCO: 1986-2001

Por todas las causas, se observa la existencia de dos aceleraciones máximas a los 89 y 79 años respectivamente, así como tres mínimas a los 80, 90 y 97 años.

A lo largo del periodo de tiempo analizado, la estimación del riesgo adquiere su valor máximo en 1989, aunque dicho valor difiere poco del resto de los valores registrados a lo largo de la gráfica.

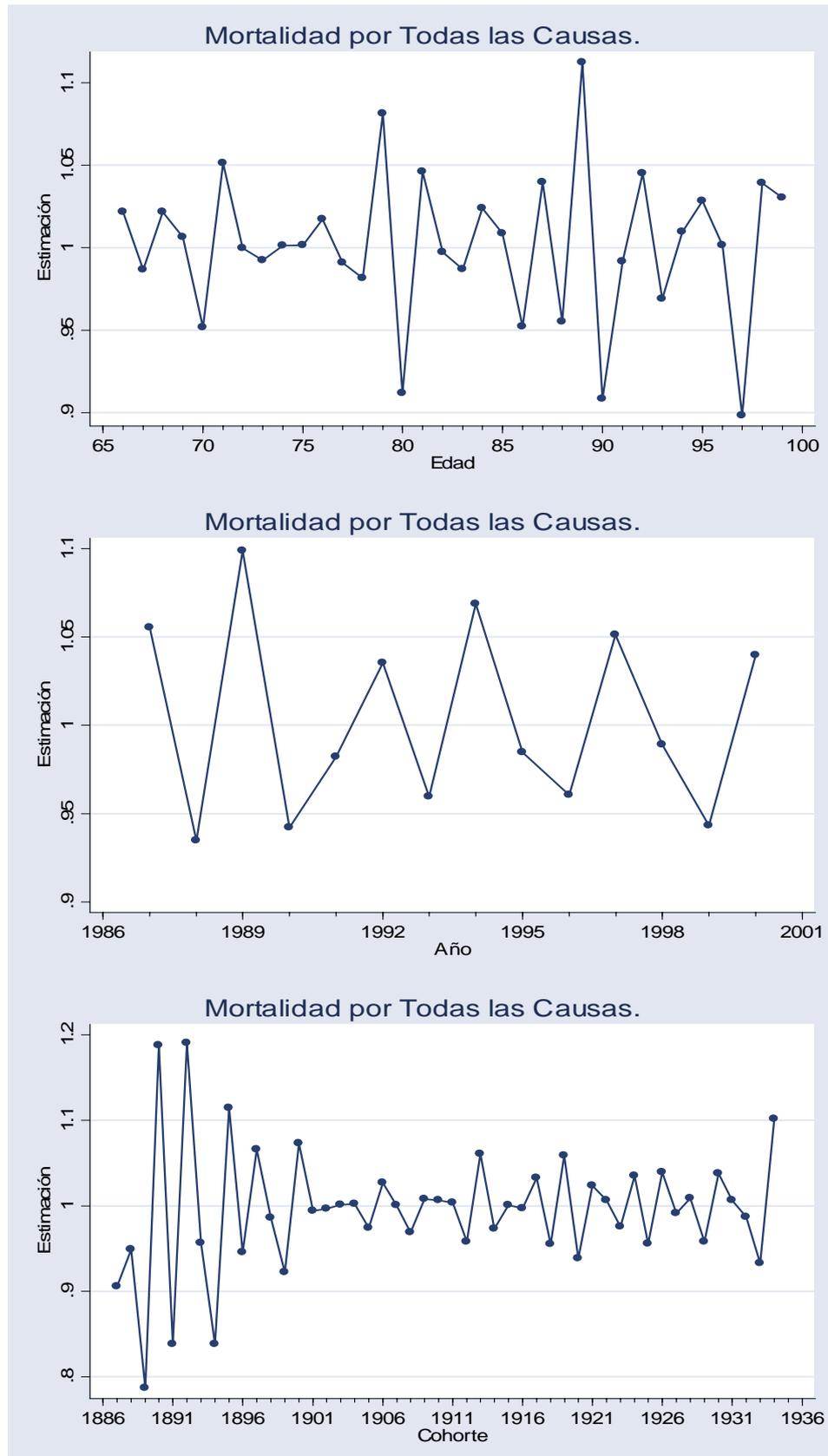
Por cohortes, se aprecia como la variabilidad en la estimación del riesgo es máxima en las primeras cohortes, para estabilizarse posteriormente en torno a 1 hasta las más recientes. Dicho patrón de estabilidad coincide con el inicio de siglo. El modelo que con carácter global mayor explicación aporta para todas las causas de muerte es aquel que incluye como variables explicativas: territorio, sexo y edad-periodo-cohorte. La edad es la variable que, siguiendo la línea ya comentada, mejor explica por sí sola la mortalidad en mayores de 65 años para el periodo de 1986 a 2001 en el País Vasco. Únicamente en mortalidad por tumores aparecía el sexo como mejor variable explicativa unitaria. Por orden de importancia en función del criterio de Akaike, las variables más relevantes desde el punto de vista explicativo de la mortalidad son: 1) edad; 2) cohorte y 3) sexo. El periodo y el territorio histórico aportan poca explicación al modelo. El riesgo de muerte es inferior en Álava, respecto a los otros dos territorios históricos así como en mujeres respecto a hombres.

**TABLA 2 . RESUMEN DE MODELOS ESTADÍSTICOS UTILIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE MORTALIDAD POR PATOLOGÍA PERTENECIENTE A: LA TOTALIDAD DE LAS CAUSAS.**

Modelo: Variables explicativas del modelo	N	Log verosimilitud $\beta_0$	Log verosimilitud modelo	Grados libertad	Criterio de Akaike (AIC)
Territorio histórico	3456	-99247,540	-99228,780	3	198463,600
Sexo	3456	-99247,540	-96456,910	2	192917,800
Edad	3456	-99247,540	-22633,590	36	45339,170
Periodo	3456	-99247,540	-98972,240	16	197976,500
Cohorte	3456	-99247,540	-36201,220	51	72504,450
Territorio y sexo	3456	-99247,540	-96431,140	4	192870,300
Territorio, sexo y edad	3456	-99247,540	-13658,270	39	27394,540
Territorio, sexo, edad y periodo	3456	-99247,540	-12959,230	54	26026,470
Territorio, sexo, edad y cohorte	3456	-99247,540	-12828,200	89	25834,410
Territorio, sexo, edad, drift de periodo	3456	-99247,540	-12995,390	40	26070,790
Territorio, sexo, edad*, drift de periodo	3456	-99247,540	-13169,980	6	26351,960
Territorio, sexo, edad y drift de cohorte	3456	-99247,540	-12995,390	40	26070,790
Territorio, sexo y edad-periodo-cohorte	3456	-99247,540	-12790,970	103	25787,930

\*Considerada la edad como variable continua, en el resto de modelos es considerada como variable discreta.

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**



**Figura 4.** Análisis del riesgo de muerte mediante modelos edad-periodo-cohorte en sujetos de edad igual o superior a 65 años para todas las causas de muerte.

### 5.1.1. Mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio en mayores de 65 años en el País Vasco: 1986-2001

A través de la gráfica de análisis de muerte por edades se aprecia un pico máximo a los 89 años, dicho valor difiere poco de otros picos que sin llegar al valor máximo se aproximan bastante a éste.

El periodo que mayor estimación de riesgo por enfermedades del sistema circulatorio registró fue 1989, existiendo una deceleración a partir de dicho año hasta 1994, donde se registra un nuevo máximo.

El inicio de la gráfica de relación entre riesgos a lo largo de las cohortes es bastante más variante que el resto de valores, los cuales van convergiendo en torno a 1, siguiendo esta tendencia predominante.

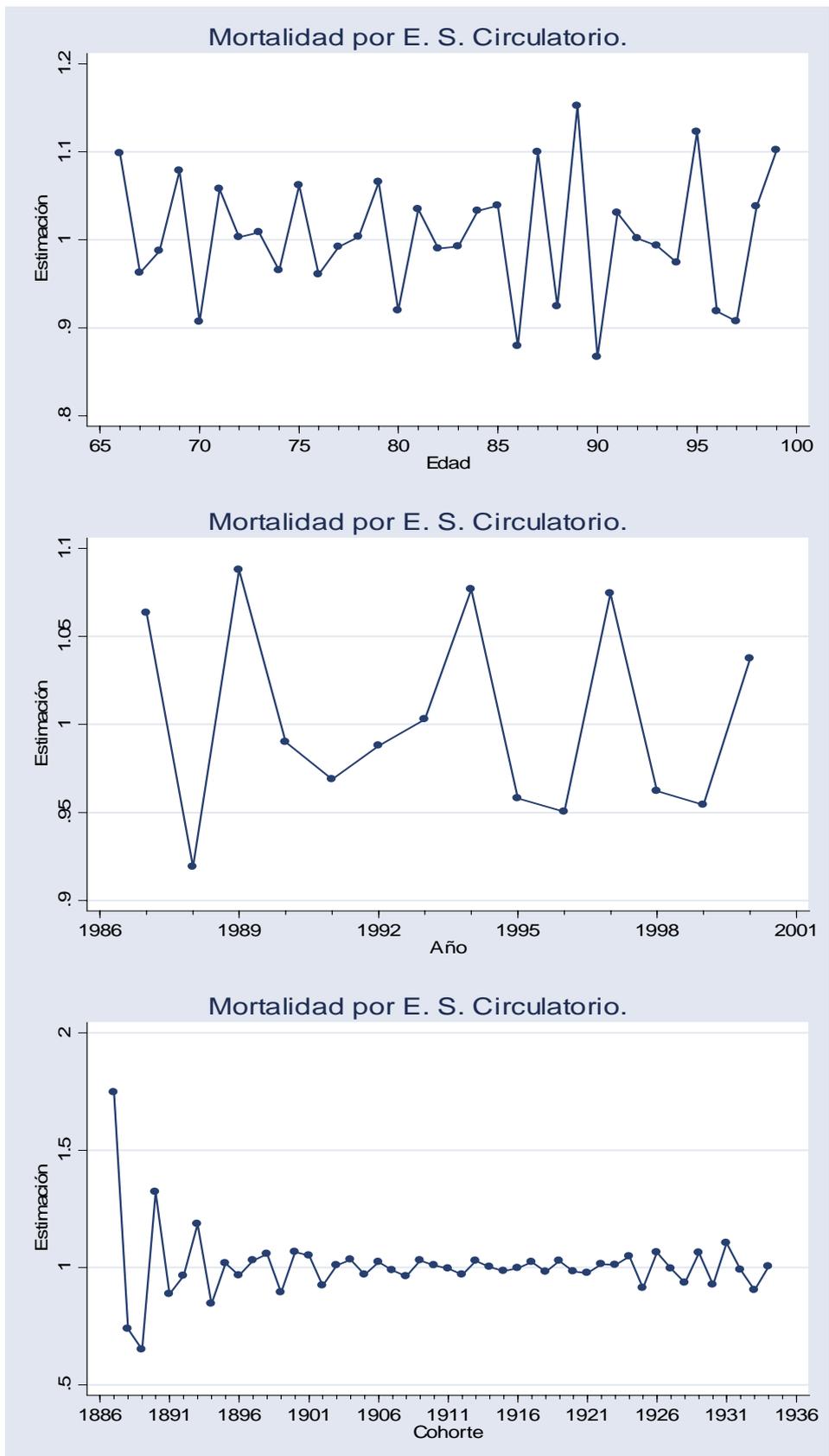
La combinación de variables que otorga una mayor bondad a los modelos estadísticos para explicar la mortalidad es: territorio histórico, sexo, edad y cohorte. El modelo univariante que mejor explica la mortalidad es aquel que incluye como variable explicativa la edad, siendo esta variable la que mayor influencia ejerce sobre la mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio en mayores de 65 años. El riesgo de muerte por esta causa es superior en Gipuzkoa y Bizkaia respecto a Álava. También existen diferencias estadísticamente significativas por sexos, con un mayor riesgo en hombres.

**TABLA 3 . RESUMEN DE MODELOS ESTADÍSTICOS UTILIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE MORTALIDAD POR PATOLOGÍA PERTENECIENTE A: SISTEMA CIRCULATORIO**

Modelo: Variables explicativas del modelo	N	Log verosimilitud $\beta$	Log verosimilitud modelo	Grados libertad	Criterio de Akaike (AIC)
Territorio histórico	3456	-56725,510	-56638,710	3	113283,400
Sexo	3456	-56725,510	-56639,740	2	113283,500
Edad	3456	-56725,510	-12973,690	36	26019,390
Periodo	3456	-56725,510	-56288,130	16	112608,300
Cohorte	3456	-56725,510	-18829,020	51	37760,040
Territorio y sexo	3456	-56725,510	-56550,740	4	113109,500
Territorio, sexo y edad	3456	-56725,510	-11169,430	39	22416,850
Territorio, sexo, edad y periodo	3456	-56725,510	-10367,600	54	20843,210
Territorio, sexo, edad y cohorte	3456	-56725,510	-10312,540	89	20803,070
Territorio, sexo, edad, drift de periodo	3456	-56725,510	-10398,320	40	20876,630
Territorio, sexo, edad*, drift de periodo	3456	-56725,510	-10612,330	6	21236,660
Territorio, sexo, edad y drift de cohorte	3456	-56725,510	-10398,320	40	20876,630
Territorio, sexo y edad-periodo-cohorte	3456	-56725,510	-10288,440	103	20782,880

\*Considerada la edad como variable continua, en el resto de modelos es considerada como variable discreta.

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**



**Figura 5.** Análisis del riesgo de muerte mediante modelos edad-periodo-cohorte en sujetos de edad igual o superior a 65 años para enfermedades del sistema circulatorio.

### 5.1.2. Mortalidad por neoplasias y tumores en mayores de 65 años en el País Vasco: 1986-2001

Como se puede apreciar en la gráfica de evolución de la estimación de riesgo en función de la edad, el pico máximo de aceleración se registra a la edad de 97 años precedido y sucedido por dos mínimos a los 96 y 98 años respectivamente. El resto de edades manifiestan unas estimaciones similares, no apreciándose variaciones relevantes.

La gráfica de variación temporal de la estimación no exhibe resultados relevantes que relacionen el periodo con la mortalidad por dicha causa.

Las primeras cohortes acaparan las mayores estimaciones de riesgo, siendo poco relevantes por la propia demografía. El resto de la gráfica sigue un patrón similar al ya expuesto para otras causas.

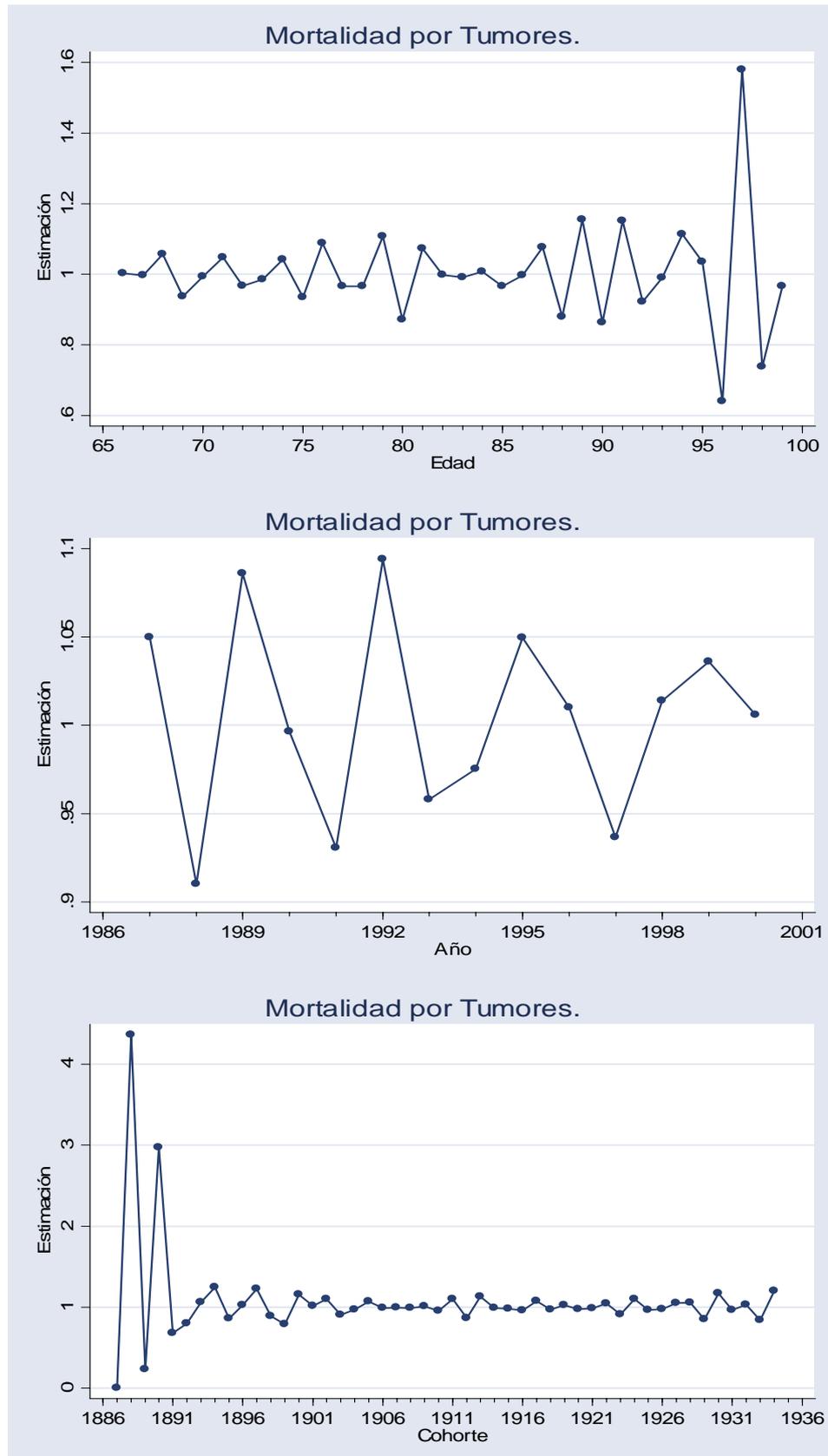
El análisis llevado a cabo mediante modelos estadísticos evidencia que el modelo que mejor explica la mortalidad por neoplasias y tumores es el que incluye como variables explicativas: territorio, sexo, edad y cohorte. La variable explicativa que mayor explicación aporta al modelo es el sexo, contrariamente a lo expuesto para las demás causas de muerte en las que era la edad la que ejercía este papel. En virtud del citado modelo se hallaron diferencias estadísticamente significativas por territorio histórico siendo el riesgo en Álava prácticamente igual al de Gipuzkoa y ambos inferiores a Bizkaia. El riesgo también es inferior en mujeres respecto a hombres ( $p < 0,001$ ).

**TABLA 4 . RESUMEN DE MODELOS ESTADÍSTICOS UTILIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE MORTALIDAD POR PATOLOGÍA PERTENECIENTE A: NEOPLASIAS Y TUMORES.**

Modelo: Variables explicativas del modelo	N	Log verosimilitud $\beta$	Log verosimilitud modelo	Grados libertad	Criterio de Akaike (AIC)
Territorio histórico	3456	-16989,950	-16985,990	3	33977,990
Sexo	3456	-16989,950	-12768,620	2	25541,230
Edad	3456	-16989,950	-13654,960	36	27381,920
Periodo	3456	-16989,950	-16976,150	16	33984,290
Cohorte	3456	-16989,950	-14423,070	51	28948,140
Territorio y sexo	3456	-16989,950	-12763,670	4	25535,340
Territorio, sexo y edad	3456	-16989,950	-8251,269	39	16580,540
Territorio, sexo, edad y periodo	3456	-16989,950	-8220,487	54	16548,970
Territorio, sexo, edad y cohorte	3456	-16989,950	-8177,220	89	16532,440
Territorio, sexo, edad, drift de periodo	3456	-16989,950	-8229,920	40	16539,840
Territorio, sexo, edad*, drift de periodo	3456	-16989,950	-8344,868	6	16701,740
Territorio, sexo, edad y drift de cohorte	3456	-16989,950	-8229,920	40	16539,840
Territorio, sexo y edad-periodo-cohorte	3456	-16989,950	-8169,060	103	16544,120

\*Considerada la edad como variable continua, en el resto de modelos es considerada como variable discreta.

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**



**Figura 6.** Análisis del riesgo de muerte mediante modelos edad-periodo-cohorte en sujetos de edad igual o superior a 65 años para enfermedades del sistema circulatorio.

### 5.1.3. Mortalidad por enfermedades del aparato respiratorio en personas de edad igual o superior de 65 años en el País Vasco: 1986-2001

La gráfica de estimación de riesgo en función de la edad muestra como éste se mantiene constante y estable para todas las edades con dos picos máximos de aceleración a los 79 y 96 años respectivamente.

El periodo que mayor estimación de riesgo arrojó fue el de 1997, seguido de 1994. La menor estimación, sin embargo, se obtuvo para 1998.

El análisis gráfico del riesgo de muerte a lo largo de las cohortes permite evidenciar una mayor variabilidad en las cohortes más tempranas, la cual va disminuyendo progresivamente, para mantenerse constante hasta las últimas cohortes.

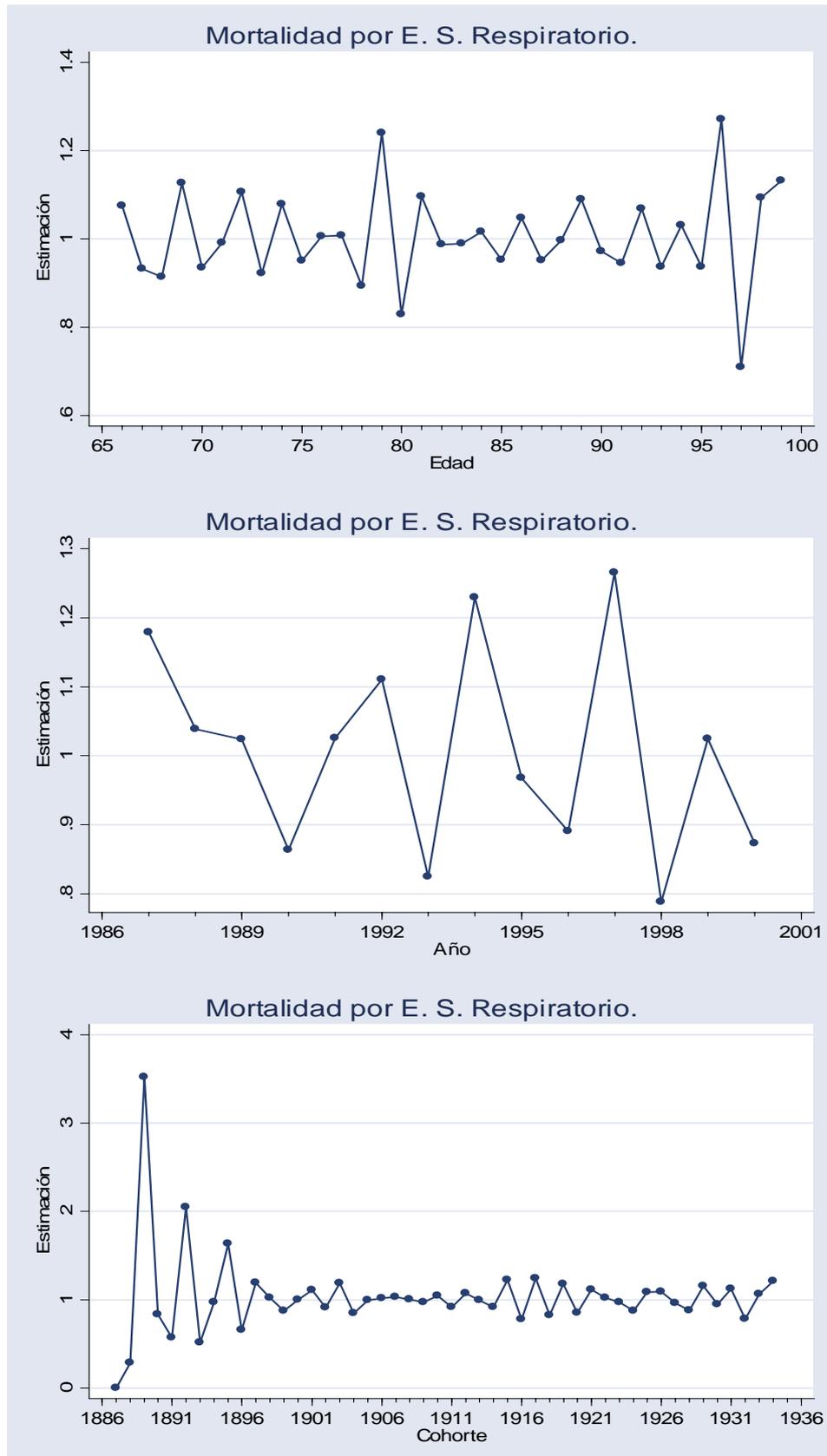
El modelo estadístico que mejor explica la mortalidad es el que incorpora las variables siguientes: territorio histórico, sexo y edad-período-cohorte. La variable que mejor explica por si sola el comportamiento de la mortalidad es la edad al igual que en otras causas de muerte, ya comentadas. Existen diferencias por territorio histórico con un menor riesgo en Álava respecto a los otros dos. También hubo diferencias estadísticamente significativas por sexos, con una menor mortalidad en mujeres.

**TABLA 5 . RESUMEN DE MODELOS ESTADÍSTICOS UTILIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE MORTALIDAD POR PATOLOGÍA PERTENECIENTE A: APARATO RESPIRATORIO**

Modelo: Variables explicativas del modelo	N	Log verosimilitud $\beta_0$	Log verosimilitud modelo	Grados libertad	Criterio de Akaike (AIC)
Territorio histórico	3456	-22856,280	-22848,180	3	45702,360
Sexo	3456	-22856,280	-21661,530	2	43327,060
Edad	3456	-22856,280	-10297,080	36	20666,160
Periodo	3456	-22856,280	-22767,130	16	45566,260
Cohorte	3456	-22856,280	-12549,710	51	25201,430
Territorio y sexo	3456	-22856,280	-21651,550	4	43311,110
Territorio, sexo y edad	3456	-22856,280	-7597,704	39	15273,410
Territorio, sexo, edad y periodo	3456	-22856,280	-7444,679	54	14997,360
Territorio, sexo, edad y cohorte	3456	-22856,280	-7431,722	89	15041,440
Territorio, sexo, edad, drift de periodo	3456	-22856,280	-7512,010	40	15104,020
Territorio, sexo, edad*, drift de periodo	3456	-22856,280	-7590,064	6	15192,130
Territorio, sexo, edad y drift de cohorte	3456	-22856,280	-7512,010	40	15104,020
Territorio, sexo y edad-periodo-cohorte	3456	-22856,280	-7370,283	103	14946,570

\*Considerada la edad como variable continua, en el resto de modelos es considerada como variable discreta.

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**



**Figura 7.** Análisis del riesgo de muerte mediante modelos edad-periodo-cohorte en sujetos de edad igual o superior a 65 años para enfermedades del sistema circulatorio.

#### 5.1.4. Mortalidad por enfermedades del aparato digestivo en personas con edad igual o superior a 65 años en el País Vasco: 1986-2001

El análisis de la gráfica de estimación de riesgo de muerte en función de la edad muestra una mayor amplitud o aceleración en la medida en que se incrementa la edad.

La gráfica de riesgo de muerte en función del periodo muestra resultados poco relevantes, sugiriendo una escasa relación entre periodo y mortalidad.

Respecto al análisis en función de la cohorte, es necesario indicar que la existencia de un pico tan alto e irrelevante por su ubicación en la primera cohorte, desvirtúa el resto de la gráfica, minimizando el efecto de la variación de la aceleración y su tendencia a lo largo de las demás cohortes.

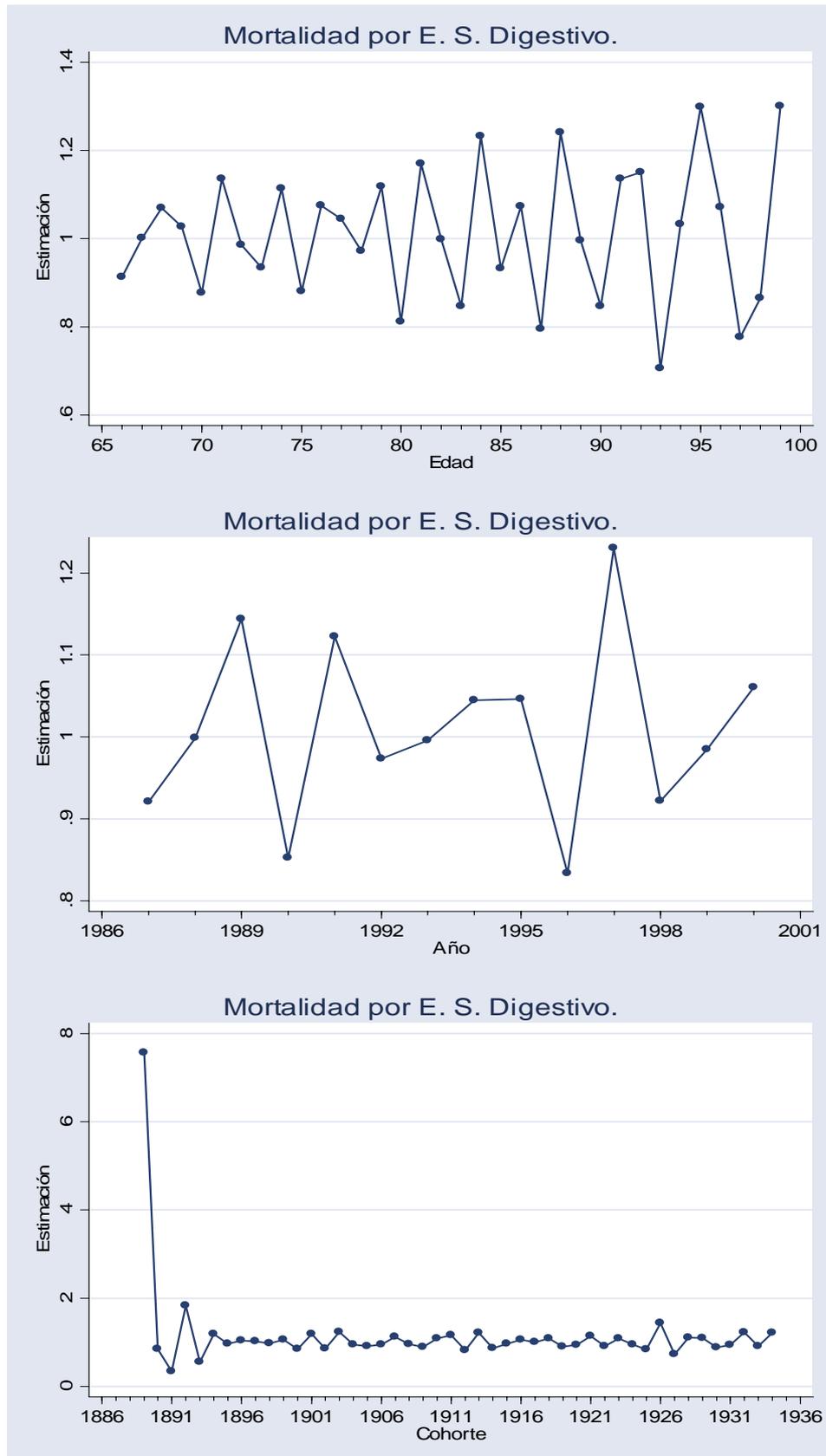
La combinación de variables explicativas territorio, sexo y edad-periodo-cohorte es la que mejor explica la mortalidad mediante modelos estadísticos. La variable que de forma unitaria mejor explica la mortalidad es nuevamente la edad. Existe un mayor y significativo riesgo de mortalidad en Álava y Bizkaia respecto a Gipuzkoa. El riesgo de muerte es nuevamente inferior en mujeres, con diferencias estadísticamente significativas.

**TABLA 6 . RESUMEN DE MODELOS ESTADÍSTICOS UTILIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE MORTALIDAD POR PATOLOGÍA PERTENECIENTE A: APARATO DIGESTIVO**

Modelo: Variables explicativas del modelo	N	Log verosimilitud $\beta_0$	Log verosimilitud modelo	Grados libertad	Criterio de Akaike (AIC)
Territorio histórico	3456	-9148694,000	-9138448,000	3	18282.9
Sexo	3456	-9148694,000	-8927773,000	2	17859.55
Edad	3456	-9148694,000	-6543.05	36	13158.1
Periodo	3456	-9148694,000	-9076877,000	16	18185.75
Cohorte	3456	-9148694,000	-6794442,000	51	13690.88
Territorio y sexo	3456	-9148694,000	-8918853,000	4	17845.71
Territorio, sexo y edad	3456	-9148694,000	-6033.71	39	12145.42
Territorio, sexo, edad y periodo	3456	-9148694,000	-5929587,000	54	11967.17
Territorio, sexo, edad y cohorte	3456	-9148694,000	-5894092,000	89	11966.18
Territorio, sexo, edad, drift de periodo	3456	-9148694,000	-5943505,000	40	11967.01
Territorio, sexo, edad*, drift de periodo	3456	-9148694,000	-5973695,000	6	11959.39
Territorio, sexo, edad y drift de cohorte	3456	-9148694,000	-5943505,000	40	11967.01
Territorio, sexo y edad-periodo-cohorte	3456	-9148694,000	-5872868,000	103	11951.74

\*Considerada la edad como variable continua, en el resto de modelos es considerada como variable discreta.

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**



**Figura 8.** Análisis del riesgo de muerte mediante modelos edad-periodo-cohorte en sujetos de edad igual o superior a 65 años para enfermedades del aparato digestivo.

### 5.1.5. Mortalidad por enfermedades mentales y del comportamiento en personas con edad igual o superior a 65 años en el País Vasco: 1986-2001

Analizada la aceleración del riesgo de muerte en función de la edad, se observa una tendencia constante. Tanto el valor máximo como el mínimo aparecen al final de la gráfica (98 y 99 años respectivamente), careciendo por tanto de relevancia por su ubicación extrema.

La gráfica de relación de riesgos a lo largo del tiempo no aporta información relevante dado su carácter irregular, incompatible con un patrón concreto de mortalidad.

Finalmente la gráfica de las cohortes, muestra únicamente variaciones significativas en las primeras cohortes, careciendo por tanto de relevancia, dado que es una constante la existencia de picos acentuados en las cohortes extremas.

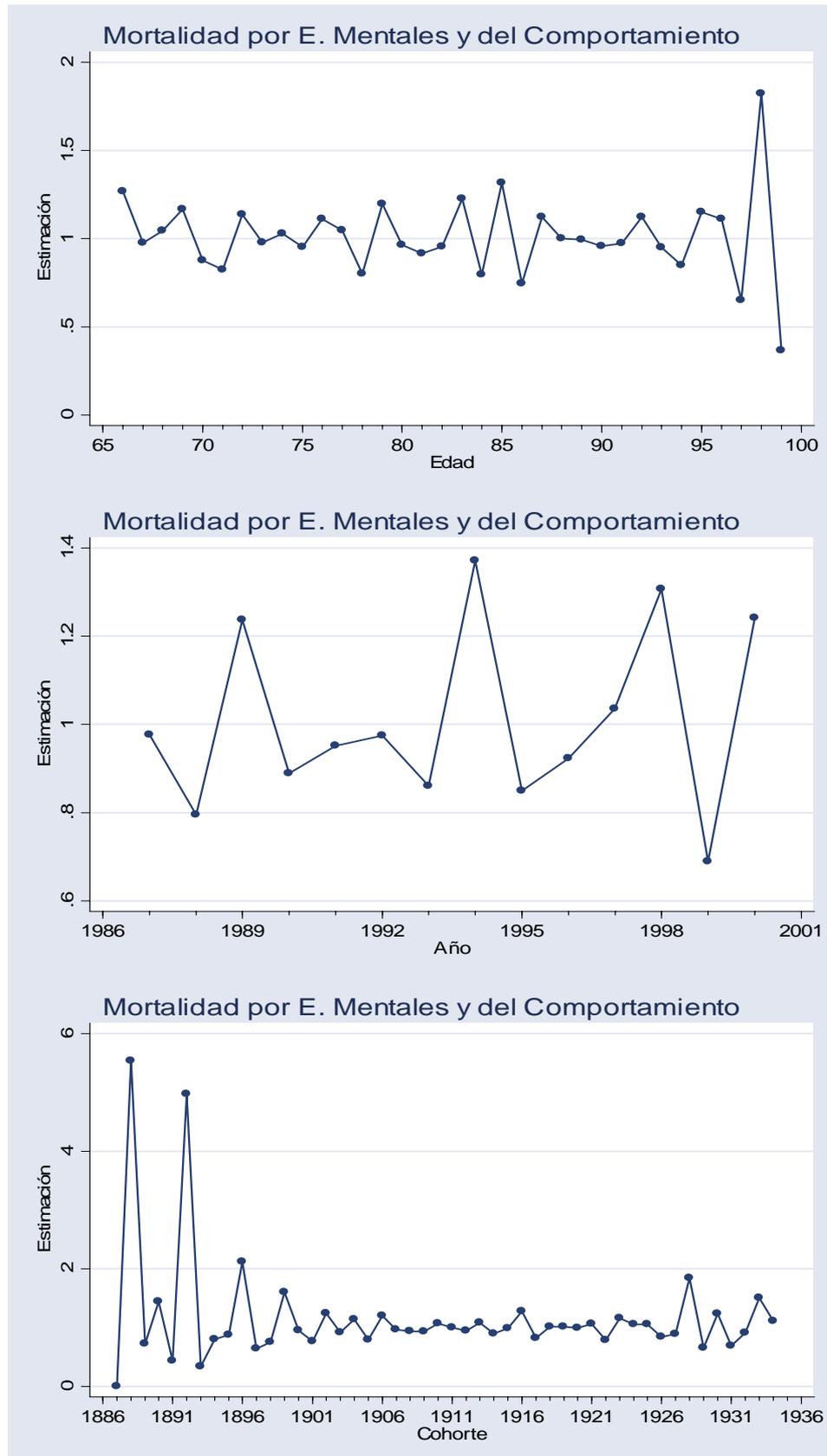
El resumen de modelos estadísticos utilizados para el análisis de la mortalidad por enfermedades mentales y del comportamiento indica que la combinación de variables explicativas territorio histórico, sexo y edad-periodo-cohorte es la que mayor bondad otorga. El modelo que incluye únicamente la edad posee unos valores de AIC aproximados al mejor modelo de los analizados. Existe un mayor riesgo de muerte en Álava respecto a los otros dos territorios históricos. Por sexos la mortalidad es mayor en hombres.

**TABLA 7 . RESUMEN DE MODELOS ESTADÍSTICOS UTILIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE MORTALIDAD POR PATOLOGÍA PERTENECIENTE A: ENFERMEDADES MENTALES Y DEL COMPORTAMIENTO**

Modelo: Variables explicativas del modelo	N	Log verosimilitud $\beta_0$	Log verosimilitud modelo	Grados libertad	Criterio de Akaike (AIC)
Territorio histórico	3456	-12769,450	-12752,230	3	25510,470
Sexo	3456	-12769,450	-12699,060	2	25402,120
Edad	3456	-12769,450	-5157,199	36	10386,400
Periodo	3456	-12769,450	-12500,830	16	25033,650
Cohorte	3456	-12769,450	-7675,321	51	15452,640
Territorio y sexo	3456	-12769,450	-12681,090	4	25370,180
Territorio, sexo y edad	3456	-12769,450	-5130,103	39	10338,210
Territorio, sexo, edad y periodo	3456	-12769,450	-4945,267	54	9998,534
Territorio, sexo, edad y cohorte	3456	-12769,450	-4929,698	89	10037,400
Territorio, sexo, edad, drift de periodo	3456	-12769,450	-5007,041	40	10094,080
Territorio, sexo, edad*, drift de periodo	3456	-12769,450	-5261,191	6	10534,380
Territorio, sexo, edad y drift de cohorte	3456	-12769,450	-5007,041	40	10094,080
Territorio, sexo y edad-periodo-cohorte	3456	-12769,450	-4881,131	103	9968,261

\*Considerada la edad como variable continua, en el resto de modelos es considerada como variable discreta.

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**



**Figura 9.** Análisis del riesgo de muerte mediante modelos edad-periodo-cohorte en sujetos de edad igual o superior a 65 años para enfermedades mentales y del comportamiento.

### 5.1.6. Mortalidad por enfermedades del sistema nervioso y órganos de los sentidos en personas de edad igual o superior a 65 años en el País Vasco: 1986-2001

La relación entre riesgos contiguos se mantiene estable para todas las edades hasta los 95 años, alcanzándose el pico máximo de aceleración a la edad de 97 años. Es precisamente en las edades más avanzadas donde se incrementa la variabilidad de la mortalidad.

El análisis de la estimación de riesgos, a lo largo del tiempo no exhibe ningún comportamiento que pueda ser considerado como relevante para esta causa de muerte.

De todas las gráficas, la que muestra la aceleración en función de la cohorte es la que exhibe un comportamiento más peculiar. Contrariamente a lo que sucede para la edad y el periodo, en las cohortes iniciales las estimaciones de riesgo adquieren unos valores muy bajos, que contrastan con los valores del resto de cohortes. La explicación estribaría en la existencia de pocos sujetos supervivientes en dichas cohortes. No obstante el pico máximo se detecta en la cohorte de 1932, compuesta por sujetos bastante recientes. El segundo pico más elevado en la cohorte de individuos nacidos en 1900.

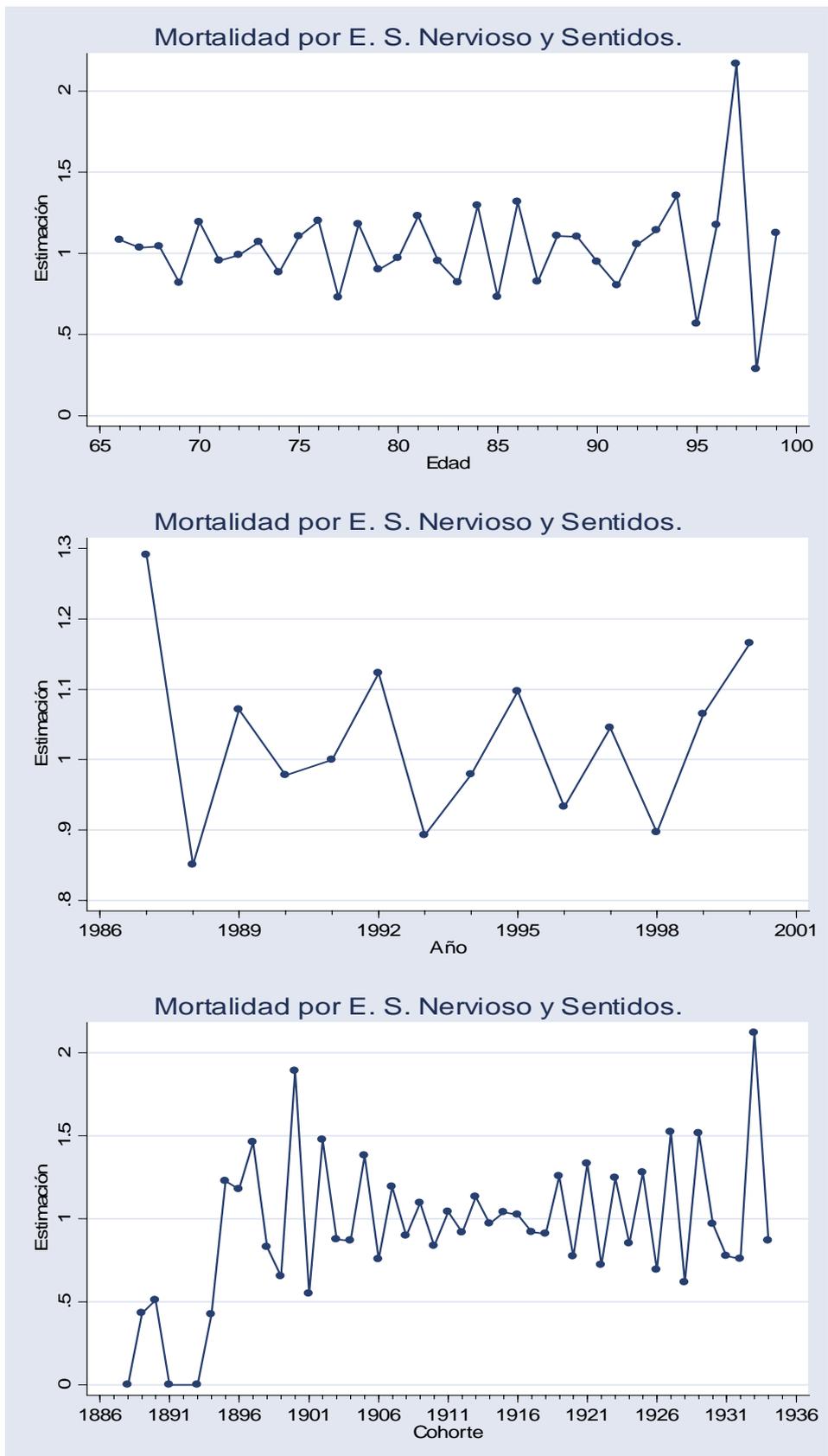
El modelo que mejor explica la mortalidad para esta causa es el que incluye como variables: territorio histórico, sexo, edad y cohorte. Nuevamente la edad por si sola explica considerablemente bien la mortalidad por dicha causa. El Riesgo es mayor en Gipuzkoa respecto a los otros dos territorios, con una mayor mortalidad en varones.

**TABLA 8 . RESUMEN DE MODELOS ESTADÍSTICOS UTILIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE MORTALIDAD POR PATOLOGÍA PERTENECIENTE A: SISTEMA NERVIOSO Y ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS.**

Modelo: Variables explicativas del modelo	N	Log verosimilitud $\beta_0$	Log verosimilitud modelo	Grados libertad	Criterio de Akaike (AIC)
Territorio histórico	3456	-5885,942	-5867,744	3	11741,490
Sexo	3456	-5885,942	-5884,636	2	11773,270
Edad	3456	-5885,942	-4368,319	36	8808,637
Periodo	3456	-5885,942	-5801,982	16	11635,960
Cohorte	3456	-5885,942	-4942,582	50	9985,163
Territorio y sexo	3456	-5885,942	-5866,404	4	11740,810
Territorio, sexo y edad	3456	-5885,942	-4310,962	39	8699,925
Territorio, sexo, edad y periodo	3456	-5885,942	-4243,129	54	8594,257
Territorio, sexo, edad y cohorte	3456	-5885,942	-4175,645	88	8527,290
Territorio, sexo, edad, drift de periodo	3456	-5885,942	-4248,759	40	8577,518
Territorio, sexo, edad*, drift de periodo	3456	-5885,942	-4327,581	6	8667,162
Territorio, sexo, edad y drift de cohorte	3456	-5885,942	-4248,759	40	8577,518
Territorio, sexo y edad-periodo-cohorte	3456	-5885,942	-4170,345	103	8546,691

\*Considerada la edad como variable continua, en el resto de modelos es considerada como variable discreta.

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**



**Figura 10.** Análisis del riesgo de muerte mediante modelos edad-periodo-cohorte en sujetos de edad igual o superior a 65 años para enfermedades del sistema nervioso y órganos de los sentidos.

### 5.1.7. Mortalidad por malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas en personas con edad igual o superior a 65 años en el País Vasco: 1986-2001

En torno a los 70 años es cuando se registra el mayor riesgo de muerte. A partir de dicha edad la mortalidad decrece en más del 50 %. Ello supone un periodo crítico compatible con una mayor descompensación de la patología primaria, llegando un menor número de individuos a las siguientes edades y consiguientemente disminuyendo los riesgos de muerte en lo sucesivo.

Considerado el periodo, el año 1990, seguido del 1998 y el 1993 son los que registran unas mayores aceleraciones lo que sugiere que la mortalidad permanece estable a lo largo de todo el periodo salvo los dos años anteriormente citados.

En cuanto a la cohorte de nacimiento, la relación entre riesgos de muerte muestra un patrón estable, salvo dos repuntes importantes en las cohortes de 1912 y 1923, en las cuales los valores de mortalidad superan en más de 5 veces el valor promedio.

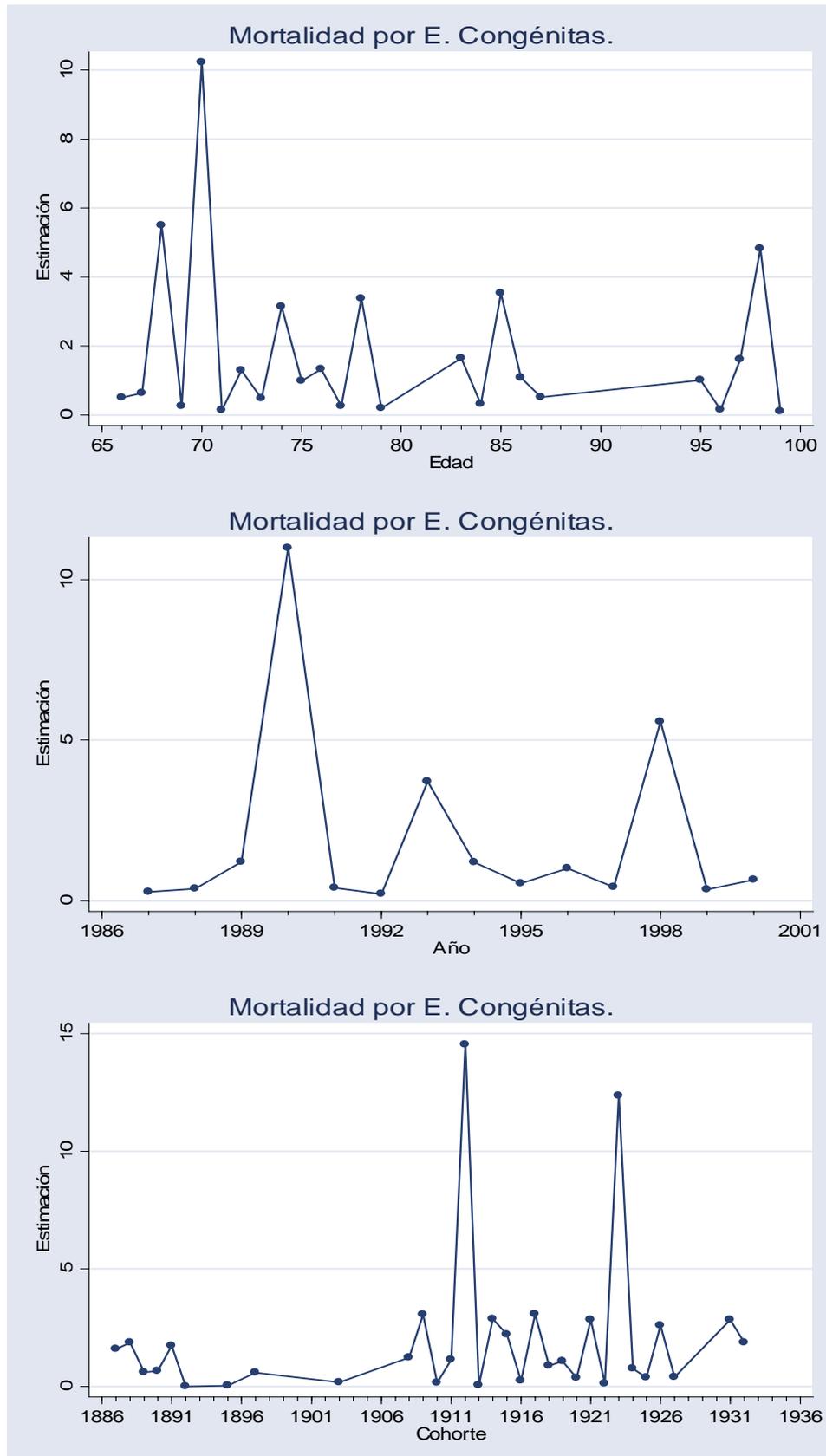
El modelo que mejor explica la mortalidad es aquél que incluye como variables explicativas: territorio histórico, sexo, edad (como variable continua), y efecto lineal (drift) de periodo. No obstante es necesario reseñar que el sexo es la variable que mayor valor explicativo aporta a los modelos estadísticos empleados en el cálculo de las tasas de mortalidad ajustadas para esta causa.

**TABLA 9 . RESUMEN DE MODELOS ESTADÍSTICOS UTILIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE MORTALIDAD POR PATOLOGÍA PERTENECIENTE A: MALFORMACIONES Y OTRAS ANOMALÍAS CONGÉNITAS.**

Modelo: Variables explicativas del modelo	N	Log verosimilitud constante	Log verosimilitud modelo	Grados libertad	Criterio de Akaike (AIC)
Territorio histórico	3456	-381,033	-380,926	3	767,852
Sexo	3456	-381,033	-379,651	2	763,301
Edad	3456	-381,033	-351,438	36	774,875
Periodo	3456	-381,033	-372,671	16	777,343
Cohorte	3456	-381,033	-352,621	50	805,241
Territorio y sexo	3456	-381,033	-379,533	4	767,066
Territorio, sexo y edad	3456	-381,033	-348,656	39	775,311
Territorio, sexo, edad y periodo	3456	-381,033	-340,266	54	788,531
Territorio, sexo, edad y cohorte	3456	-381,033	-324,657	73	795,313
Territorio, sexo, edad, drift de periodo	3456	-381,033	-348,623	40	777,245
Territorio, sexo, edad*, drift de periodo	3456	-381,033	-368,916	6	749,831
Territorio, sexo, edad y drift de cohorte	3456	-381,033	-348,623	40	777,245
Territorio, sexo y edad-periodo-cohorte	3456	-381,033	-315,868	102	835,736

\*Considerada la edad como variable continua, en el resto de modelos es considerada como variable discreta.

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**



**Figura 11.** Análisis del riesgo de muerte mediante modelos edad-periodo-cohorte en sujetos de edad igual o superior a 65 años para enfermedades y anomalías congénitas.

**5.1.8. Mortalidad por enfermedades del sistema endocrino en mayores de 65 años en el País Vasco: 1986-2001**

Analizado el efecto de la edad sobre el riesgo de muerte por enfermedades endocrinas se observa un importante incremento a los 69 años, atribuible a un mayor concentración de fenómenos de descompensación de las enfermedades endocrinas que ya se venían arrastrando a lo largo de la vida del individuo.

Los picos que se aprecian en las edades más altas (a partir de 94 años) son atribuibles a un menor número de sujetos en estas edades, así como una peor tipificación de las causas de muertes en este segmento poblacional.

En cuanto el periodo, el máximo valor se obtiene en 1987, lo cual contrasta con el mínimo valor obtenido en 1999.

En virtud del efecto cohorte se invierte lo apreciado en la gráfica de edad, siendo los primeros y últimos años los que registran una mayor aceleración del riesgo de muerte por la citada causa.

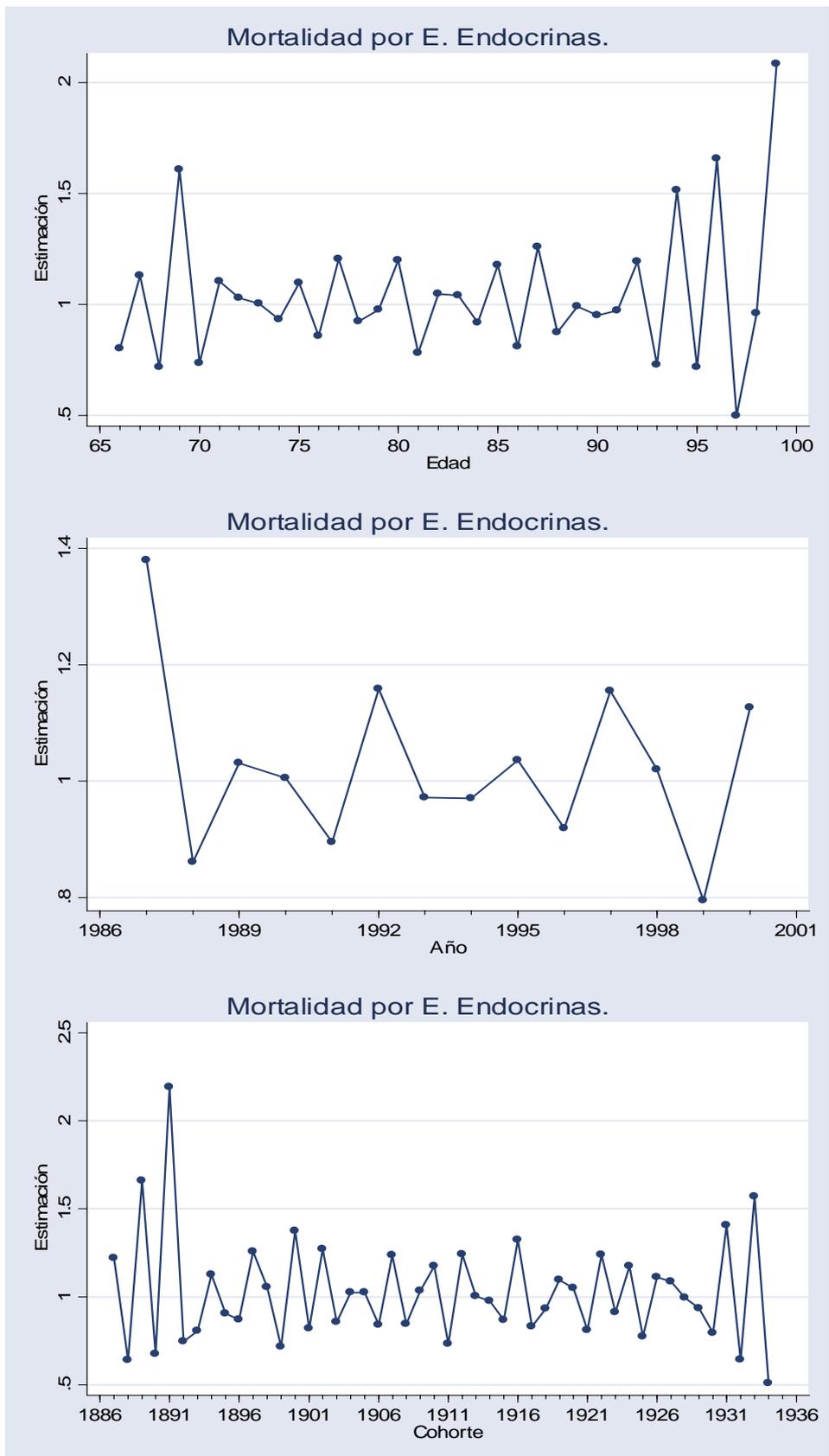
Los modelos estadísticos que mejor describen el comportamiento de la mortalidad son aquellos que incluyen como variables explicativas: territorio, sexo, edad y drift de periodo o drift de cohorte. La variable que mayor efecto ejerce sobre la mortalidad en esta causa de muerte es la edad.

*TABLA 10 RESUMEN DE MODELOS ESTADÍSTICOS UTILIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE MORTALIDAD POR PATOLOGÍA PERTENECIENTE A: ENFERMEDADES DEL SISTEMA ENDOCRINO*

Modelo: Variables explicativas del modelo	N	Log verosimilitud constante	Log verosimilitud modelo	Grados libertad	Criterio de Akaike (AIC)
Territorio histórico	3456	-7141,851	-7139,320	3	14284,640
Sexo	3456	-7141,851	-7102,696	2	14209,390
Edad	3456	-7141,851	-4736,425	36	9544,851
Periodo	3456	-7141,851	-7132,497	16	14296,990
Cohorte	3456	-7141,851	-5232,915	51	10567,830
Territorio y sexo	3456	-7141,851	-7100,387	4	14208,770
Territorio, sexo y edad	3456	-7141,851	-4730,417	39	9538,834
Territorio, sexo, edad y periodo	3456	-7141,851	-4716,254	54	9540,509
Territorio, sexo, edad y cohorte	3456	-7141,851	-4690,562	89	9559,125
Territorio, sexo, edad, drift de periodo	3456	-7141,851	-4725,026	40	9530,053
Territorio, sexo, edad*, drift de periodo	3456	-7141,851	-4800,558	6	9613,115
Territorio, sexo, edad y drift de cohorte	3456	-7141,851	-4725,026	40	9530,053
Territorio, sexo y edad-periodo-cohorte	3456	-7141,851	-4681,040	103	9568,080

\*Considerada la edad como variable continua, en el resto de modelos es considerada como variable discreta.

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**



**Figura 12.** Análisis del riesgo de muerte mediante modelos edad-periodo-cohorte en sujetos de edad igual o superior a 65 años para enfermedades del sistema endocrino.

**5.1.9. Mortalidad por causas externas en mayores de 65 años en el País Vasco: 1986-2001**

Analizado el patrón riesgo de muerte según la edad, éste no exhibe variaciones importantes a partir de los 65 años.

Respecto al periodo, la mayor aceleración se registra en 1989, siendo el año precedente (1988), el que registra el valor más bajo, lo que puede ser considerado como una compensación entre ambos periodos por su proximidad. No se aprecian grandes variaciones en el resto de años que conforman el periodo de estudio.

En cuanto al análisis gráfico de las cohortes, se puede apreciar la existencia de un pico máximo en la cohorte de 1892. A excepción de este pico máximo, el resto de valores permanecen estables en torno a 1 para el resto de las cohortes.

El resumen de modelos estadísticos utilizados para el análisis de la mortalidad, evidencia que el mejor modelo es aquél, cuyas variables explicativas son: territorio, sexo, edad (considerada como variable continua) y tendencia lineal (drift) del periodo.

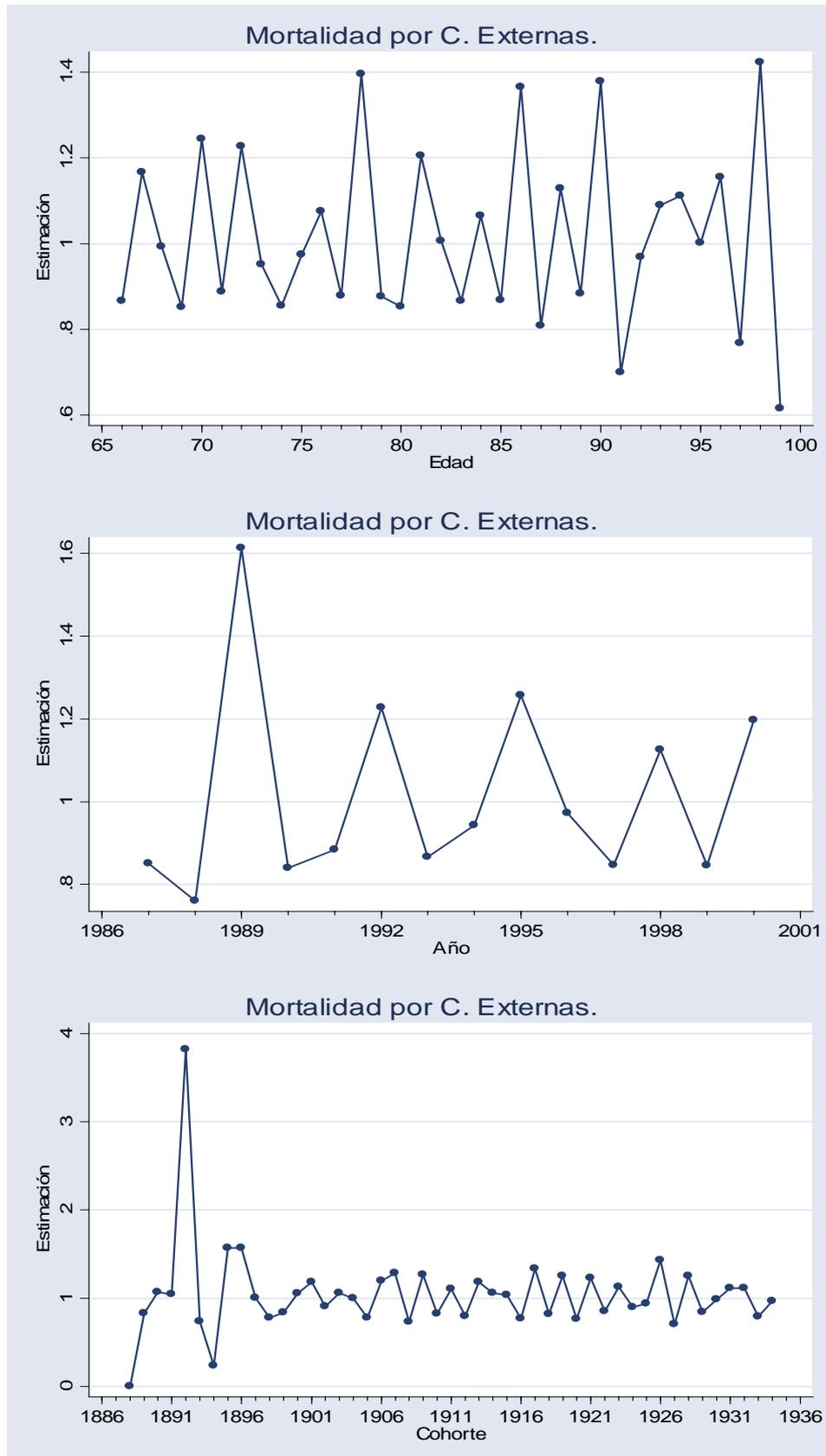
Las variables que parecen jugar un papel más importante en la explicación de la mortalidad son: territorio, sexo y edad. Incluyendo la tendencia lineal del periodo y considerando la edad como variable continua, únicamente se logra mejorar el criterio de Akaike desde 8438,50 hasta 8376,713.

*TABLA II. RESUMEN DE MODELOS ESTADÍSTICOS UTILIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE MORTALIDAD POR PATOLOGÍA PERTENECIENTE A: CAUSAS EXTERNAS*

Modelo: Variables explicativas del modelo	N	Log verosimilitud constante	Log verosimilitud modelo	Grados libertad	Criterio de Akaike (AIC)
Territorio histórico	3456	-5039,704	-5018,694	3	10043,390
Sexo	3456	-5039,704	-4824,789	2	9653,578
Edad	3456	-5039,704	-4520,894	36	9113,788
Periodo	3456	-5039,704	-5018,607	16	10069,210
Cohorte	3456	-5039,704	-4574,010	51	9250,020
Territorio y sexo	3456	-5039,704	-4804,526	4	9617,052
Territorio, sexo y edad	3456	-5039,704	-4180,175	39	8438,350
Territorio, sexo, edad y periodo	3456	-5039,704	-4152,611	54	8413,221
Territorio, sexo, edad y cohorte	3456	-5039,704	-4140,634	89	8459,268
Territorio, sexo, edad, drift de periodo	3456	-5039,704	-4163,978	40	8407,956
Territorio, sexo, edad*, drift de periodo	3456	-5039,704	-4182,357	6	8376,713
Territorio, sexo, edad y drift de cohorte	3456	-5039,704	-4163,978	40	8407,956
Territorio, sexo y edad-periodo-cohorte	3456	-5039,704	-4128,878	103	8463,757

\*Considerada la edad como variable continua, en el resto de modelos es considerada como variable discreta.

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**



**Figura 13.** Análisis del riesgo de muerte mediante modelos edad-periodo-cohorte en sujetos de edad igual o superior a 65 años debida a causas externas.

### 5.1.10. Mortalidad por enfermedades del aparato genito-urinario en personas de edad igual o superior a 65 años en el País Vasco: 1986-2001

Únicamente en los extremos de la gráfica de edad se aprecian variaciones significativas, las cuales carecen de relevancia por su ubicación en las edades extremas consideradas para el estudio.

Se aprecia una gran variabilidad en la relación entre riesgos de muerte, en función del periodo, que no conduce a un patrón determinado que pueda explicar esta situación por la citada variable.

En las primeras cohortes tiene lugar el mayor riesgo de muerte, para ir ajustándose en torno a 1, preservando esta tendencia hasta las cohortes más recientes. Existe por tanto una convergencia con lo reflejado por la gráfica de edad.

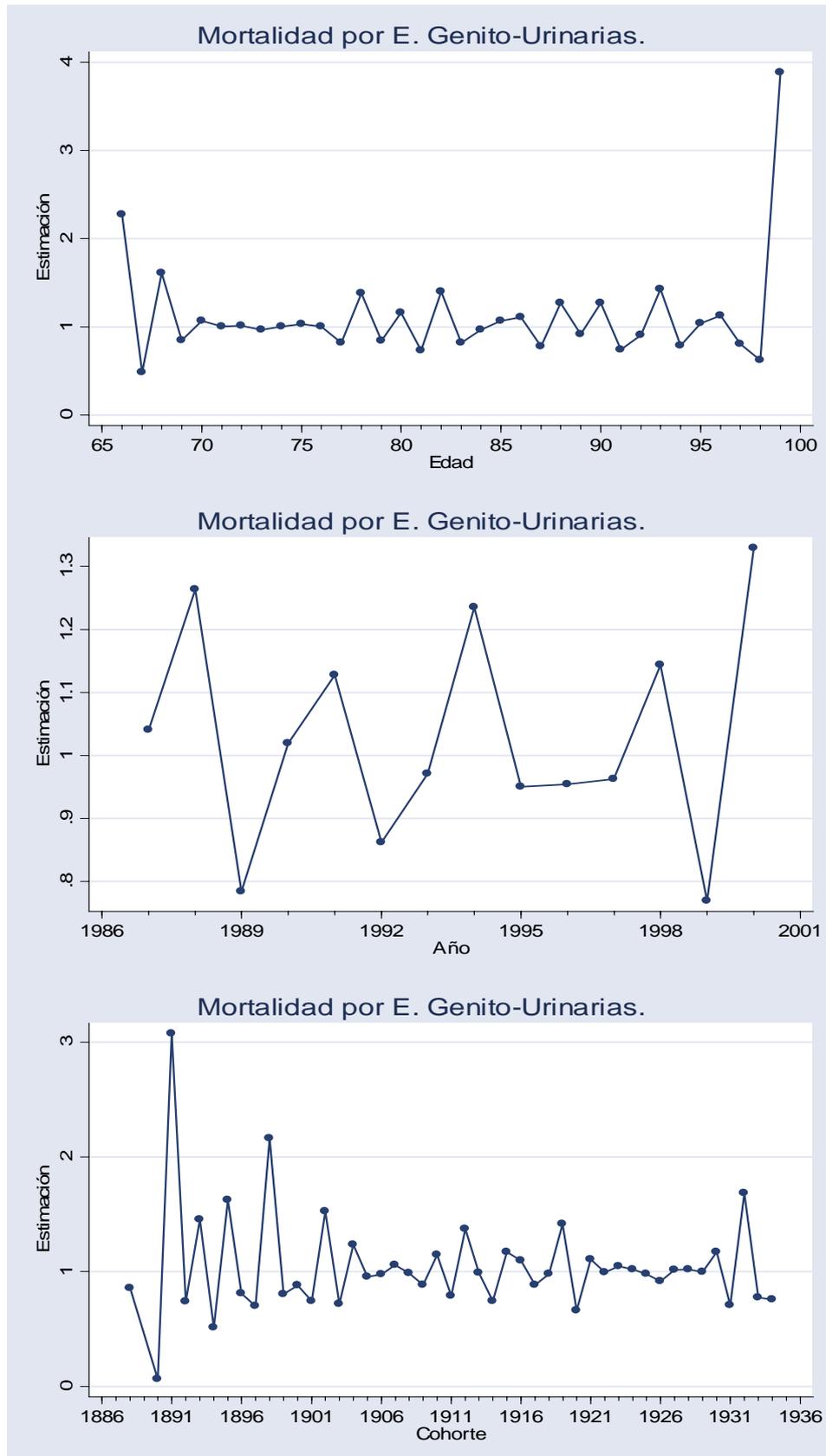
Nuevamente el modelo que integra las variables territorio histórico, sexo, edad (continua) y drift de periodo es el que mejor explica la mortalidad por enfermedades del aparato genito-urinario. Es la edad como variable continua la que otorga al modelo anteriormente citado los mejores niveles de explicación. La edad por si misma posee un buen valor explicativo.

**TABLA 12 RESUMEN DE MODELOS ESTADÍSTICOS UTILIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE MORTALIDAD POR PATOLOGÍA PERTENECIENTE A: ENFERMEDADES DEL APARATO GENITO-URINARIO**

Modelo: Variables explicativas del modelo	N	Log verosimilitud $\beta_0$	Log verosimilitud modelo	Grados libertad	Criterio de Akaike (AIC)
Territorio histórico	3456	-6791,341	-6791,070	3	13588,140
Sexo	3456	-6791,341	-6705,587	2	13415,170
Edad	3456	-6791,341	-4552,125	36	9176,250
Periodo	3456	-6791,341	-6774,565	16	13581,130
Cohorte	3456	-6791,341	-4910,495	51	9922,989
Territorio y sexo	3456	-6791,341	-6705,206	4	13418,410
Territorio, sexo y edad	3456	-6791,341	-4279,494	39	8636,988
Territorio, sexo, edad y periodo	3456	-6791,341	-4249,049	54	8606,098
Territorio, sexo, edad y cohorte	3456	-6791,341	-4227,108	89	8632,216
Territorio, sexo, edad, drift de periodo	3456	-6791,341	-4256,429	40	8592,858
Territorio, sexo, edad*, drift de periodo	3456	-6791,341	-4279,017	6	8570,034
Territorio, sexo, edad y drift de cohorte	3456	-6791,341	-4256,429	40	8592,858
Territorio, sexo y edad-periodo-cohorte	3456	-6791,341	-4218,911	103	8643,821

\*Considerada la edad como variable continua, en el resto de modelos es considerada como variable discreta.

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**



**Figura 14.** Análisis del riesgo de muerte mediante modelos edad-periodo-cohorte en sujetos de edad igual o superior a 65 años para enfermedades del aparato genitourinario

### 5.1.11. Mortalidad por enfermedades infecciosas en personas de edad igual o superior a 65 años en el País Vasco: 1986-2001

La representación gráfica de la estimación de riesgos de muerte en función de la edad, indica que a partir de los 86 años tiene lugar un importante incremento por etiología infecciosa. Hasta la edad de 85 años el patrón es constante, no apreciándose variaciones destacables.

Esta misma situación podría justificar, al menos parcialmente, los mayores picos de aceleración del riesgo de muerte, al principio de la gráfica de cohortes de nacimiento, donde se suman las variaciones lógicas ya observadas en los extremos a una mayor mortalidad en edades avanzadas.

La gráfica del periodo no permite detectar ningún patrón concreto en función de dicha variable.

El modelo que mejor describe la mortalidad por enfermedades infecciosas es el que incluye como variables explicativas territorio, sexo, edad (variable continua), y drift de periodo. Entre los modelos que únicamente incluyen una sola variable, aquél que incluye la edad es el que logra un menor valor, según criterio de Akaike.

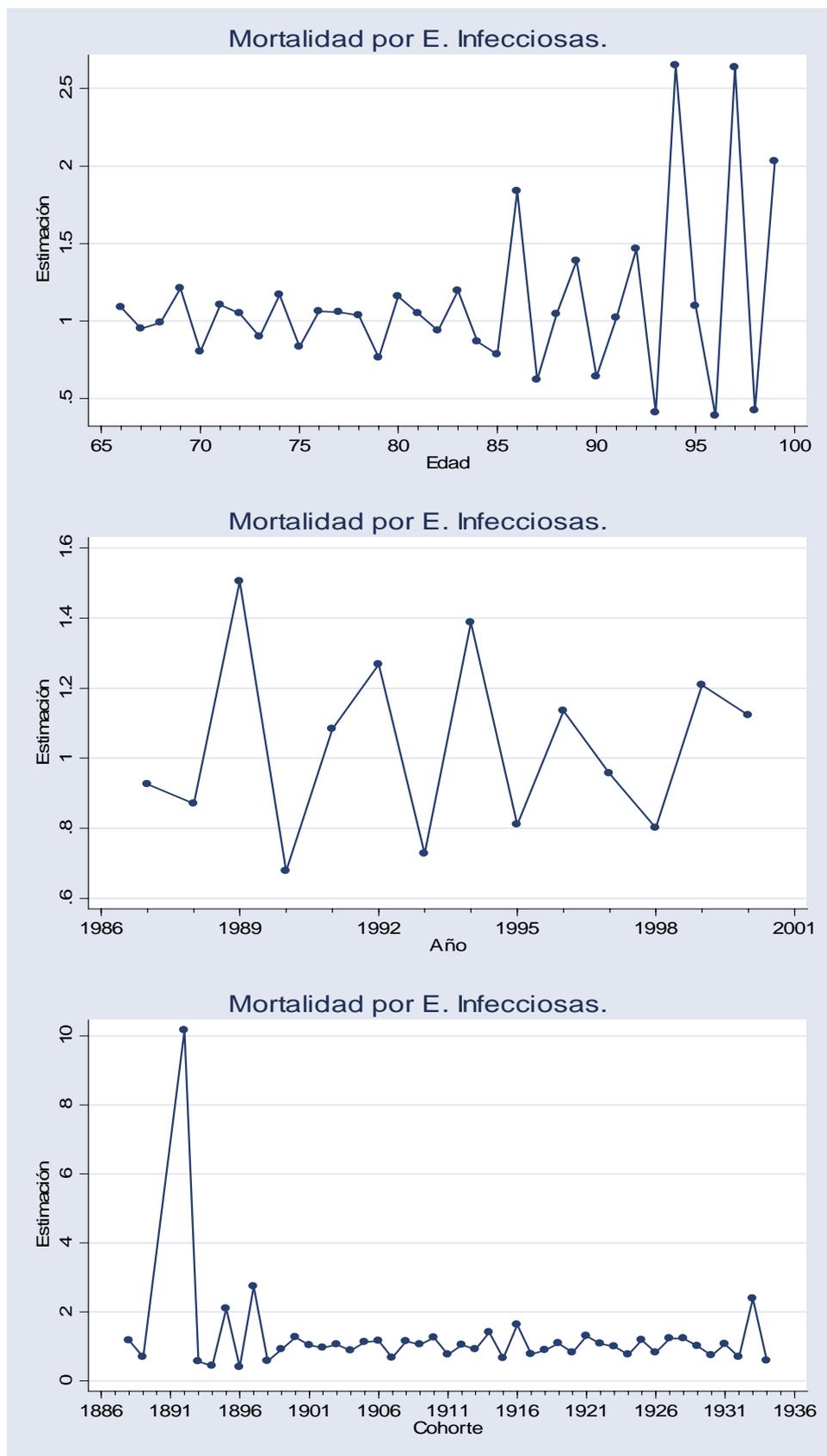
Tanto el efecto lineal (drift) de cohorte como el de periodo no logran introducir mejoras significativas en la explicación de los modelos.

**TABLA 13 RESUMEN DE MODELOS ESTADÍSTICOS UTILIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE MORTALIDAD POR PATOLOGÍA PERTENECIENTE A: ENFERMEDADES INFECCIOSAS**

Modelo: Variables explicativas del modelo	N	Log verosimilitud $\beta$	Log verosimilitud modelo	Grados libertad	Criterio de Akaike (AIC)
Territorio histórico	3456	-4392,698	-4391,309	3	8788,618
Sexo	3456	-4392,698	-4327,681	2	8659,361
Edad	3456	-4392,698	-3581,896	36	7235,793
Periodo	3456	-4392,698	-4381,731	16	8795,462
Cohorte	3456	-4392,698	-3789,666	51	7681,332
Territorio y sexo	3456	-4392,698	-4326,427	4	8660,853
Territorio, sexo y edad	3456	-4392,698	-3431,766	39	6941,532
Territorio, sexo, edad y periodo	3456	-4392,698	-3422,436	54	6952,872
Territorio, sexo, edad y cohorte	3456	-4392,698	-3405,857	89	6989,714
Territorio, sexo, edad, drift de periodo	3456	-4392,698	-3431,668	40	6943,336
Territorio, sexo, edad*, drift de periodo	3456	-4392,698	-3455,422	6	6922,844
Territorio, sexo, edad y drift de cohorte	3456	-4392,698	-3431,668	40	6943,336
Territorio, sexo y edad-periodo-cohorte	3456	-4392,698	-3396,874	103	6999,747

\*Considerada la edad como variable continua, en el resto de modelos es considerada como variable discreta.

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**



**Figura 15.** Análisis del riesgo de muerte mediante modelos edad-periodo-cohorte en sujetos de edad igual o superior a 65 años para enfermedades infecciosas.

### 5.1.12 Mortalidad por estados morbosos mal definidos en edades iguales o superiores a los 65 años en el País Vasco: 1986-2001

Analizada la evolución de la estimación del riesgo de muerte en función de la edad, el periodo y la cohorte, las tres gráficas exhiben un patrón gráfico similar. Dicho patrón obedece a una gran variabilidad que traduce la significación de la propia definición del grupo de enfermedades estudiado: estados morbosos “mal definidos”. Precisamente por su mala definición, las estimaciones de riesgo experimentan ascensos y descensos que no pueden ser imputados a un fenómeno concreto, salvo a su propia indefinición.

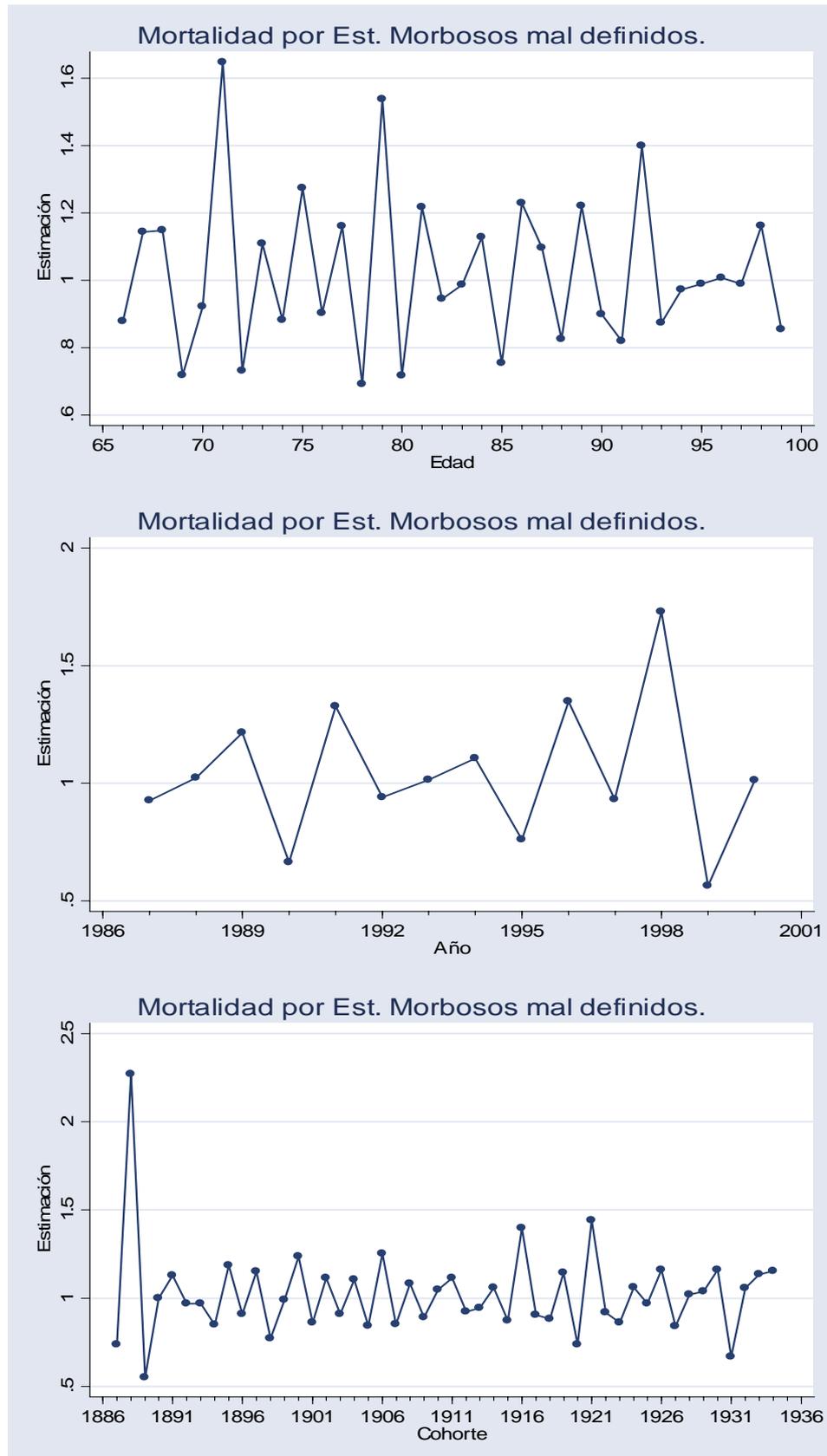
El modelo que incluye como variables explicativas territorio histórico, sexo, edad y periodo es el que posee los mejores niveles de explicación según el criterio de Akaike. Al igual que sucede con la mayor parte de las causas de muerte ya analizadas, la edad, por si misma, explica considerablemente bien la mortalidad por patología encuadrada en estados morbosos mal definidos.

**TABLA 14 RESUMEN DE MODELOS ESTADÍSTICOS UTILIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE MORTALIDAD POR PATOLOGÍA PERTENECIENTE A: ESTADOS MORBOSOS MAL DEFINIDOS**

Modelo: Variables explicativas del modelo	N	Log verosimilitud $\beta_0$	Log verosimilitud modelo	Grados libertad	Criterio de Akaike (AIC)
Territorio histórico	3456	-13201,690	-13185,520	3	26377,040
Sexo	3456	-13201,690	-13177,560	2	26359,110
Edad	3456	-13201,690	-5663,735	36	11399,470
Periodo	3456	-13201,690	-13014,940	16	26061,880
Cohorte	3456	-13201,690	-6850,283	51	13802,570
Territorio y sexo	3456	-13201,690	-13160,990	4	26329,980
Territorio, sexo y edad	3456	-13201,690	-5581,541	39	11241,080
Territorio, sexo, edad y periodo	3456	-13201,690	-5333,708	54	10775,420
Territorio, sexo, edad y cohorte	3456	-13201,690	-5459,327	89	11096,650
Territorio, sexo, edad, drift de periodo	3456	-13201,690	-5489,315	40	11058,630
Territorio, sexo, edad*, drift de periodo	3456	-13201,690	-5573,975	6	11159,950
Territorio, sexo, edad y drift de cohorte	3456	-13201,690	-5489,315	40	11058,630
Territorio, sexo y edad-periodo-cohorte	3456	-13201,690	-5291,133	103	10788,270

\*Considerada la edad como variable continua, en el resto de modelos es considerada como variable discreta.

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**



**Figura 16.** Análisis del riesgo de muerte mediante modelos edad-periodo-cohorte en sujetos de edad igual o superior a 65 años para estados morbosos mal definidos.

### 5.1.13 Mortalidad por enfermedades del sistema osteo-muscular en personas de edad igual o superior a 65 años en el País Vasco: 1986-2001

La gráfica de estimaciones de riesgo de muerte en función de la edad, arroja como resultado la existencia de un patrón en el que las edades extremas son las que experimentan mayores variaciones en la aceleración, albergando estos extremos los picos máximos y mínimos. Entre los 70 años y los 94 años la mortalidad por enfermedades del sistema osteo-muscular se mantiene estable.

La relación gráfica entre estimación y periodo, evidencia un aumento progresivo de la amplitud de la variabilidad de la aceleración, para alcanzar su pico máximo en 1993, para continuar descendiendo su variabilidad hasta 2000.

El patrón gráfico de la relación entre cohorte y estimación de riesgo, traduce los efectos ya comentados para la gráfica de edad. En este sentido las cohortes extremas son las que registran una mayor variación en la aceleración.

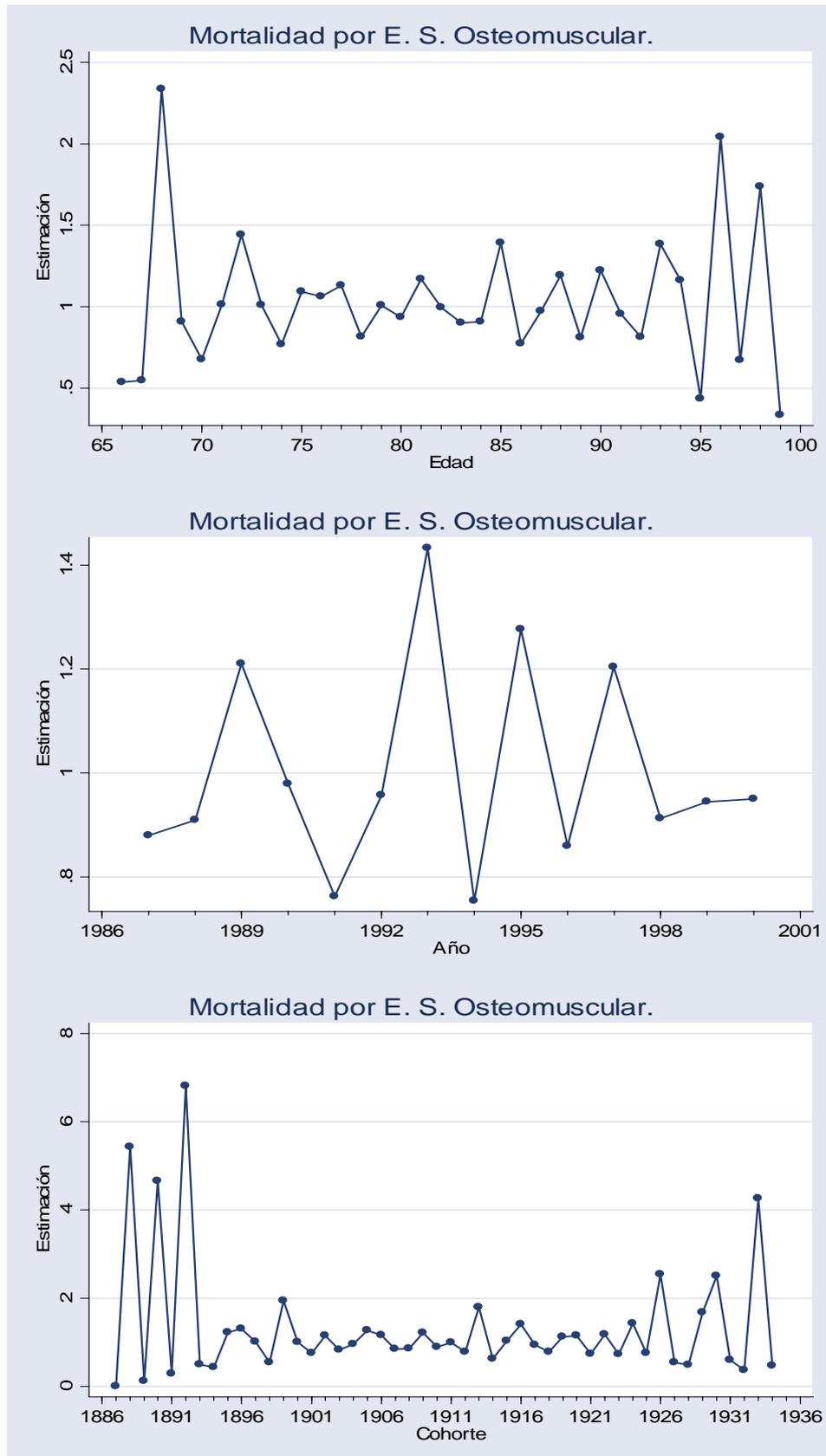
El mejor modelo estadístico es el que incluye como variables explicativas el territorio histórico, sexo, edad (variable continua) y efecto lineal (drift) de periodo. La variable que, considerada por si sola dentro de un modelo, otorga mayor explicación es la edad.

**TABLA 15 RESUMEN DE MODELOS ESTADÍSTICOS UTILIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE MORTALIDAD POR PATOLOGÍA PERTENECIENTE A: SISTEMA OSTEO-MUSCULAR**

Modelo: Variables explicativas del modelo	N	Log verosimilitud $\beta_0$	Log verosimilitud modelo	Grados libertad	Criterio de Akaike (AIC)
Territorio histórico	3456	-4784,144	-4758,983	3	9523,967
Sexo	3456	-4784,144	-4694,035	2	9392,069
Edad	3456	-4784,144	-3000,661	36	6073,323
Periodo	3456	-4784,144	-4756,356	16	9544,712
Cohorte	3456	-4784,144	-3208,896	51	6519,792
Territorio y sexo	3456	-4784,144	-4669,201	4	9346,402
Territorio, sexo y edad	3456	-4784,144	-2967,599	39	6013,198
Territorio, sexo, edad y periodo	3456	-4784,144	-2922,947	54	5953,895
Territorio, sexo, edad y cohorte	3456	-4784,144	-2901,585	89	5981,171
Territorio, sexo, edad, drift de periodo	3456	-4784,144	-2933,880	40	5947,760
Territorio, sexo, edad*, drift de periodo	3456	-4784,144	-2960,090	6	5932,180
Territorio, sexo, edad y drift de cohorte	3456	-4784,144	-2933,880	40	5947,760
Territorio, sexo y edad-periodo-cohorte	3456	-4784,144	-2891,007	103	5988,014

\*Considerada la edad como variable continua, en el resto de modelos es considerada como variable discreta.

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**



**Figura 17.** Análisis del riesgo de muerte mediante modelos edad-periodo-cohorte en sujetos de edad igual o superior a 65 años para enfermedades del sistema osteomuscular.

#### 5.1.14. Mortalidad por enfermedades de la piel y tejido celular subcutáneo en personas de edad igual o superior a 65 años en el País Vasco: 1986-2001

La gráfica de estimación de riesgo de muerte en función de la edad muestra dos picos máximos a los 68 años y 80 años de edad respectivamente. La aceleración para el resto de edades no experimenta grandes variaciones.

Analizada la relación de riesgos en función del tiempo, no es posible determinar ningún tipo de comportamiento específico, siendo su patrón de variabilidad similar al de otras causas, ya analizadas.

Respecto a la cohorte de nacimiento, se ha de reseñar la existencia de una aceleración máxima en la cohorte de 1893. El resto de cohortes siguen una tendencia estable, comenzando a incrementarse a partir de las últimas cohortes. En parte puede ser debido por ser cohortes extremas y parcialmente por contener los sujetos integrantes del pico máximo a los 68 años anteriormente citados para la gráfica de edad.

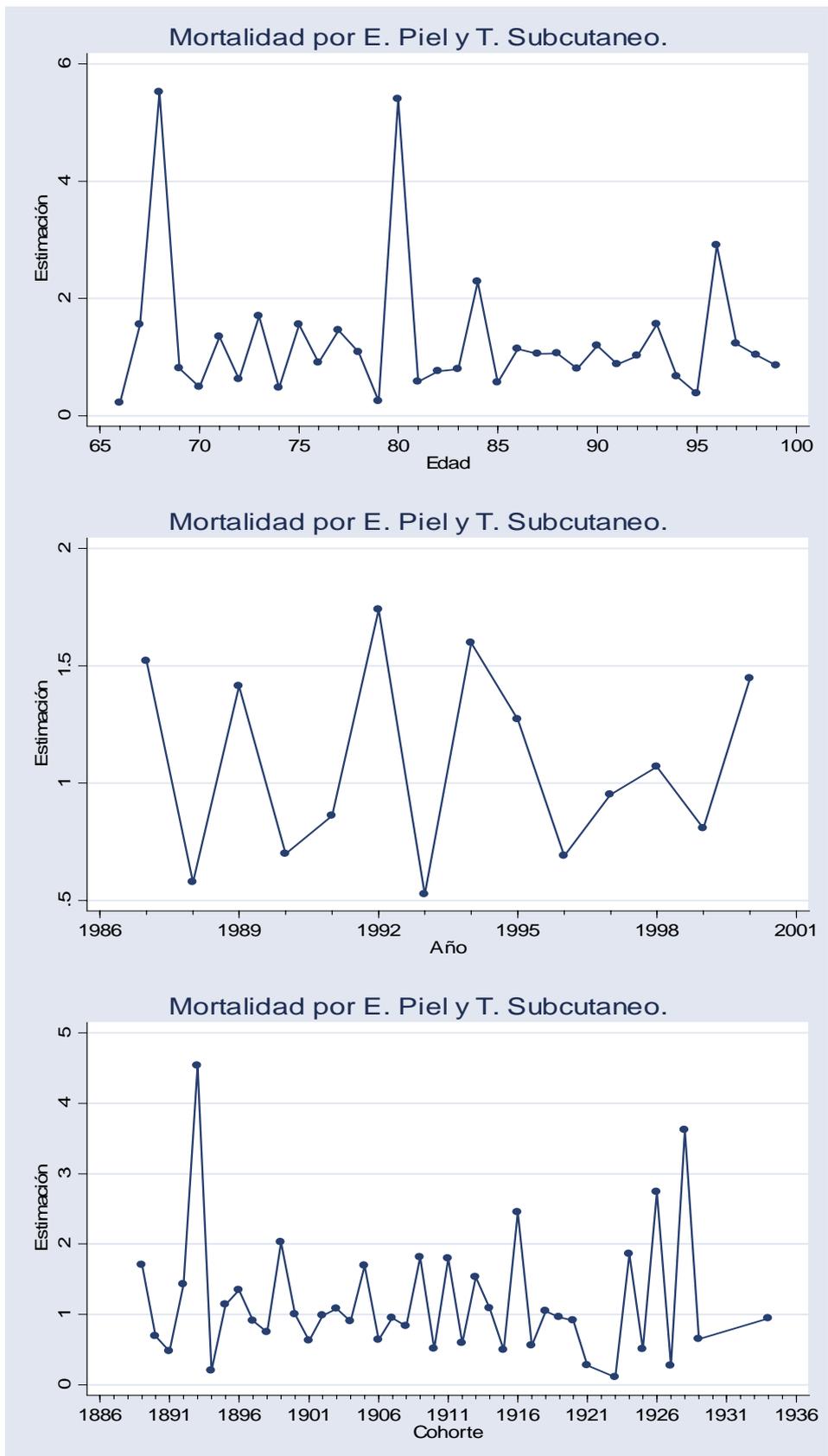
Entre los modelos que únicamente incluyen una variable, aquél que incluye la edad como variable explicativa es el que mayor bondad posee. Respecto a los modelos multi-variantes aquél que incluye como variables explicativas al territorio histórico, sexo, edad (variable continua) y efecto lineal (drift de periodo) es el que mejor explica la mortalidad por enfermedades de la piel y tejido celular subcutáneo.

**TABLA 16 RESUMEN DE MODELOS ESTADÍSTICOS UTILIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE MORTALIDAD POR PATOLOGÍA PERTENECIENTE A: PIEL Y TEJIDO CELULAR SUBCUTÁNEO.**

Modelo: Variables explicativas del modelo	N	Log verosimilitud $\beta_0$	Log verosimilitud modelo	Grados libertad	Criterio de Akaike (AIC)
Territorio histórico	3456	-2062,122	-2007,834	3	4021,669
Sexo	3456	-2062,122	-2047,454	2	4098,908
Edad	3456	-2062,122	-1484,850	36	3041,700
Periodo	3456	-2062,122	-2021,241	16	4074,483
Cohorte	3456	-2062,122	-1470,952	51	3043,904
Territorio y sexo	3456	-2062,122	-1993,525	4	3995,050
Territorio, sexo y edad	3456	-2062,122	-1433,072	39	2944,145
Territorio, sexo, edad y periodo	3456	-2062,122	-1380,427	54	2868,855
Territorio, sexo, edad y cohorte	3456	-2062,122	-1363,867	89	2905,733
Territorio, sexo, edad, drift de periodo	3456	-2062,122	-1390,772	40	2861,545
Territorio, sexo, edad*, drift de periodo	3456	-2062,122	-1412,265	6	2836,529
Territorio, sexo, edad y drift de cohorte	3456	-2062,122	-1390,772	40	2861,545
Territorio, sexo y edad-periodo-cohorte	3456	-2062,122	-1354,884	103	2915,768

\*Considerada la edad como variable continua, en el resto de modelos es considerada como variable discreta.

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**



**Figura 18.** Análisis del riesgo de muerte mediante modelos edad-periodo-cohorte en sujetos de edad igual o superior a 65 años para piel y tejido subcutáneo.

### 5.1.15. Mortalidad por enfermedades de la sangre y órganos hematopoyéticos en edad igual o superior a 65 años en el País Vasco: 1986-2001

El mayor valor de estimación de riesgo aparece en sujetos con edad de 99 años, no debiendo tenerse en cuenta dicho valor por su ubicación extrema en el conjunto de edades analizadas. El siguiente pico de aceleración se ubica en individuos con 75 años.

Respecto al periodo es en 1993 cuando se registra el mayor repunte en el riesgo de muerte por enfermedades de la sangre y órganos hematopoyéticos.

Por cohortes, la mayor aceleración del riesgo de muerte es la que se produce en los nacidos en 1928. La tendencia se mantiene constante a lo largo de todas las cohortes.

Nuevamente la edad es la variable que considerada de forma unitaria dentro de un modelo estadístico explica mejor la mortalidad por enfermedades de la sangre y órganos hematopoyéticos.

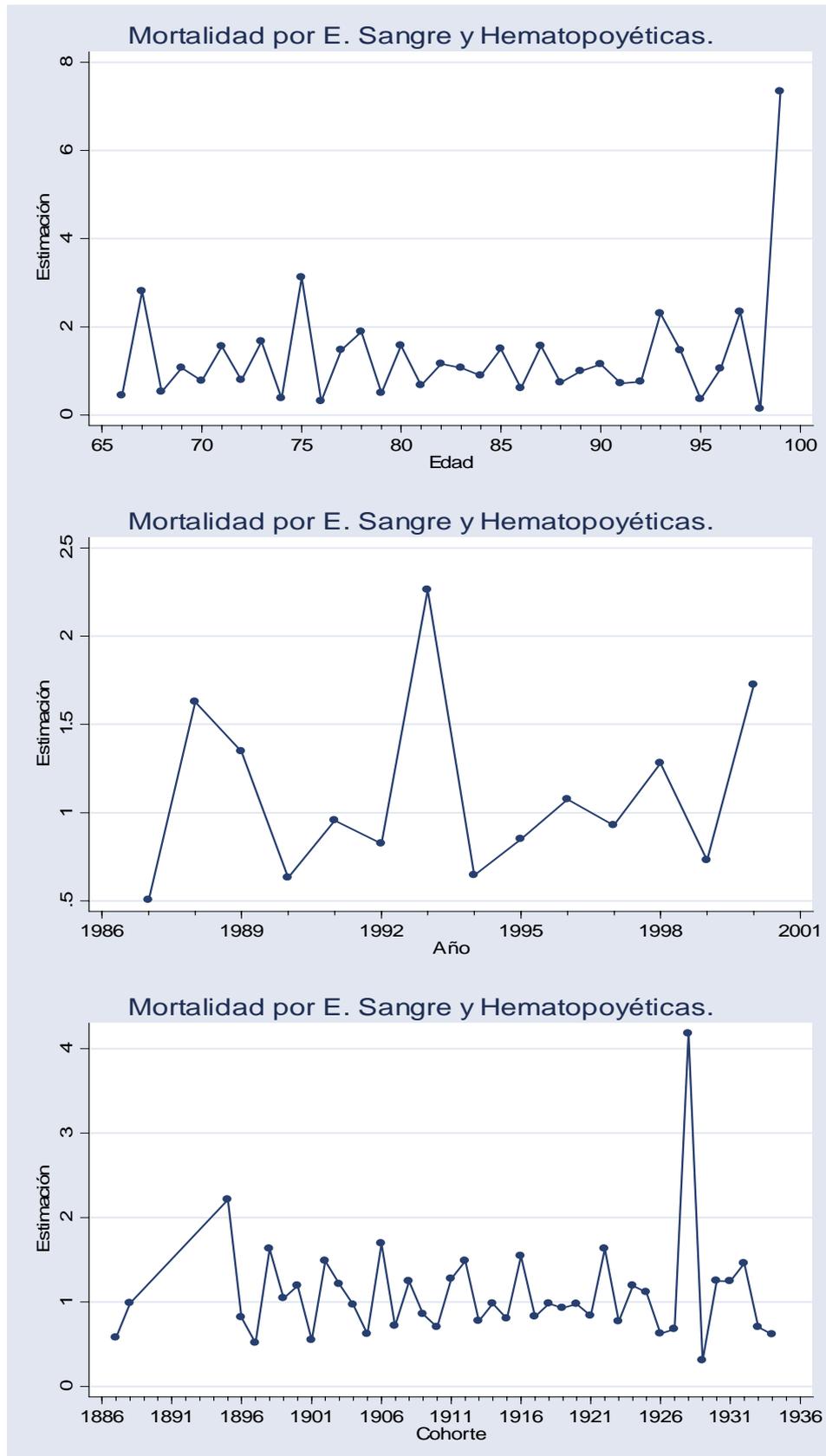
El modelo estadístico que mejor explica la mortalidad por esta causa es el que incluye como variables: territorio histórico, sexo, edad (variable continua) y drift de periodo.

**TABLA 17 . RESUMEN DE MODELOS ESTADÍSTICOS UTILIZADOS PARA EL ANÁLISIS DE MORTALIDAD POR PATOLOGÍA PERTENECIENTE A: SANGRE Y ÓRGANOS HEMATOPOYÉTICOS.**

Modelo: Variables explicativas del modelo	N	Log verosimilitud $\beta_0$	Log verosimilitud modelo	Grados libertad	Criterio de Akaike (AIC)
Territorio histórico	3456	-2465,772	-2464,831	3	4935,662
Sexo	3456	-2465,772	-2462,973	2	4929,946
Edad	3456	-2465,772	-1972,942	36	4017,884
Periodo	3456	-2465,772	-2448,111	16	4928,223
Cohorte	3456	-2465,772	-2121,476	50	4342,953
Territorio y sexo	3456	-2465,772	-2462,038	4	4932,076
Territorio, sexo y edad	3456	-2465,772	-1948,341	39	3974,683
Territorio, sexo, edad y periodo	3456	-2465,772	-1934,291	54	3976,582
Territorio, sexo, edad y cohorte	3456	-2465,772	-1922,975	88	4021,949
Territorio, sexo, edad, drift de periodo	3456	-2465,772	-1945,545	40	3971,091
Territorio, sexo, edad*, drift de periodo	3456	-2465,772	-1968,178	6	3948,356
Territorio, sexo, edad y drift de cohorte	3456	-2465,772	-1945,545	40	3971,091
Territorio, sexo y edad-periodo-cohorte	3456	-2465,772	-1912,006	103	4030,013

\*Considerada la edad como variable continua, en el resto de modelos es considerada como variable discreta.

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**



**Figura 19.** Análisis del riesgo de muerte mediante modelos edad-periodo-cohorte en sujetos de edad igual o superior a 65 años para enfermedades de la sangre y órganos hematopoyéticos.

## 5.2. RESUMEN DEL RIESGO DE MUERTE PARA LA TOTALIDAD DE LOS GRUPOS DE CAUSAS

Efectuado el análisis estadístico mediante la aplicación de los modelos, ya citados en el apartado anterior, únicamente se obtienen resultados relevantes en el modelo que incluye como variables explicativas territorio histórico, sexo, edad y periodo (año). Los grupos de causas de muerte que se ven más influenciados por la variable periodo (tiempo) son: patología del sistema circulatorio, sistema nervioso y órganos de los sentidos y enfermedades mentales y del comportamiento.

En el caso de la patología del aparato circulatorio, conforme avanza el tiempo disminuye significativamente el riesgo de muerte por este grupo de causas. Situación opuesta es la referida a los otros dos grupos, en los que a media que transcurre el tiempo aumenta el riesgo de muerte por enfermedades mentales y del sistema nervioso.

Ello sugiere un claro avance en el tratamiento y prevención de las enfermedades relacionadas con el sistema circulatorio. Respecto a las enfermedades mentales y del sistema nervioso caben dos explicaciones: i) empeoramiento y regresión del pronóstico por dichas causas; y ii) un diagnóstico más preciso y mejor tipificación que contribuye a incrementar estas causas en la media que transcurre el tiempo.

**TABLA 18.** ESTIMACIÓN DE LOS RIESGOS DE MUERTE EN FUNCIÓN DEL TIEMPO (PERIODO) DEBIDA A PATOLOGÍA DEL SISTEMA CIRCULATORIO

Años (periodo)	RR	Error estándar	Z	P > Z	I.C (95 %)	
1987	0,959	0,020	-01,960	0,050	0,920	1,000
1988	0,978	0,020	-01,090	0,276	0,938	1,018
1989	0,913	0,019	-04,350	0,000	0,876	0,951
1990	0,924	0,019	-03,810	0,000	0,887	0,962
1991	0,925	0,019	-03,810	0,000	0,888	0,963
1992	0,897	0,018	-05,300	0,000	0,861	0,934
1993	0,859	0,018	-07,380	0,000	0,825	0,894
1994	0,826	0,017	-09,310	0,000	0,793	0,860
1995	0,854	0,017	-07,810	0,000	0,820	0,888
1996	0,842	0,017	-08,500	0,000	0,810	0,876
1997	0,790	0,016	-11,610	0,000	0,759	0,822
1998	0,796	0,016	-11,350	0,000	0,765	0,828
1999	0,770	0,016	-12,990	0,000	0,740	0,801
2000	0,717	0,015	-16,340	0,000	0,689	0,747
2001	0,691	0,014	-18,120	0,000	0,664	0,719

Bondad del ajuste modelo  $\chi^2 = 97299,19$   $p < 0,001$

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**

**TABLA 19. ESTIMACIÓN DE LOS RIESGOS DE MUERTE EN FUNCIÓN DEL TIEMPO (PERIODO) DEBIDA A PATOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO Y SENTIDOS**

Años (periodo)	RR	Error estándar	Z	P > Z	I.C (95 %)	
1987	0,909	0,101	-00,870	0,387	0,731	1,129
1988	1,061	0,112	00,560	0,578	0,862	1,305
1989	1,051	0,110	00,470	0,638	0,855	1,291
1990	1,103	0,114	00,950	0,344	0,901	1,350
1991	1,138	0,116	01,270	0,203	0,933	1,389
1992	1,163	0,117	01,510	0,132	0,955	1,416
1993	1,342	0,130	03,030	0,002	1,110	1,623
1994	1,369	0,131	03,270	0,001	1,134	1,652
1995	1,367	0,130	03,280	0,001	1,134	1,648
1996	1,494	0,140	04,300	0,000	1,244	1,795
1997	1,520	0,141	04,520	0,000	1,268	1,823
1998	1,599	0,146	05,130	0,000	1,336	1,913
1999	1,521	0,140	04,570	0,000	1,270	1,821
2000	1,544	0,141	04,760	0,000	1,291	1,846
2001	1,829	0,163	06,780	0,000	1,536	2,177

Bondad del ajuste modelo  $\chi^2 = 6449,524$   $p < 0,001$

**TABLA 20. ESTIMACIÓN DE LOS RIESGOS DE MUERTE EN FUNCIÓN DEL TIEMPO (PERIODO) DEBIDA A ENFERMEDAD MENTAL Y DEL COMPORTAMIENTO**

Años (periodo)	RR	Error estándar	Z	P > Z	I.C (95 %)	
1987	1,332	0,144	02,650	0,008	1,078	1,645
1988	1,708	0,175	05,240	0,000	1,398	2,087
1989	1,746	0,177	05,510	0,000	1,432	2,130
1990	2,198	0,213	08,110	0,000	1,817	2,658
1991	2,454	0,234	09,430	0,000	2,036	2,957
1992	2,592	0,244	10,120	0,000	2,155	3,117
1993	2,669	0,249	10,510	0,000	2,222	3,205
1994	2,364	0,223	09,120	0,000	1,965	2,843
1995	2,860	0,263	11,420	0,000	2,388	3,425
1996	2,921	0,267	11,720	0,000	2,442	3,495
1997	2,750	0,252	11,030	0,000	2,297	3,291
1998	2,670	0,245	10,710	0,000	2,231	3,195
1999	3,376	0,302	13,580	0,000	2,832	4,024
2000	2,982	0,269	12,100	0,000	2,498	3,559
2001	3,238	0,290	13,120	0,000	2,717	3,859

Bondad del ajuste modelo  $\chi^2 = 18682,44$   $p < 0,001$

## **Osteba 05-05**

En la figura de la página siguiente se puede ver la evolución del riesgo relativo de muerte por diferentes causas, según la edad y el periodo de tiempo estudiado (año). Las estimaciones del riesgo se han obtenido mediante el modelo de regresión de Poisson (Expresión 2) que incluía además el territorio histórico y la edad, por lo que los riesgos relativos están ajustados también por dichas variables.

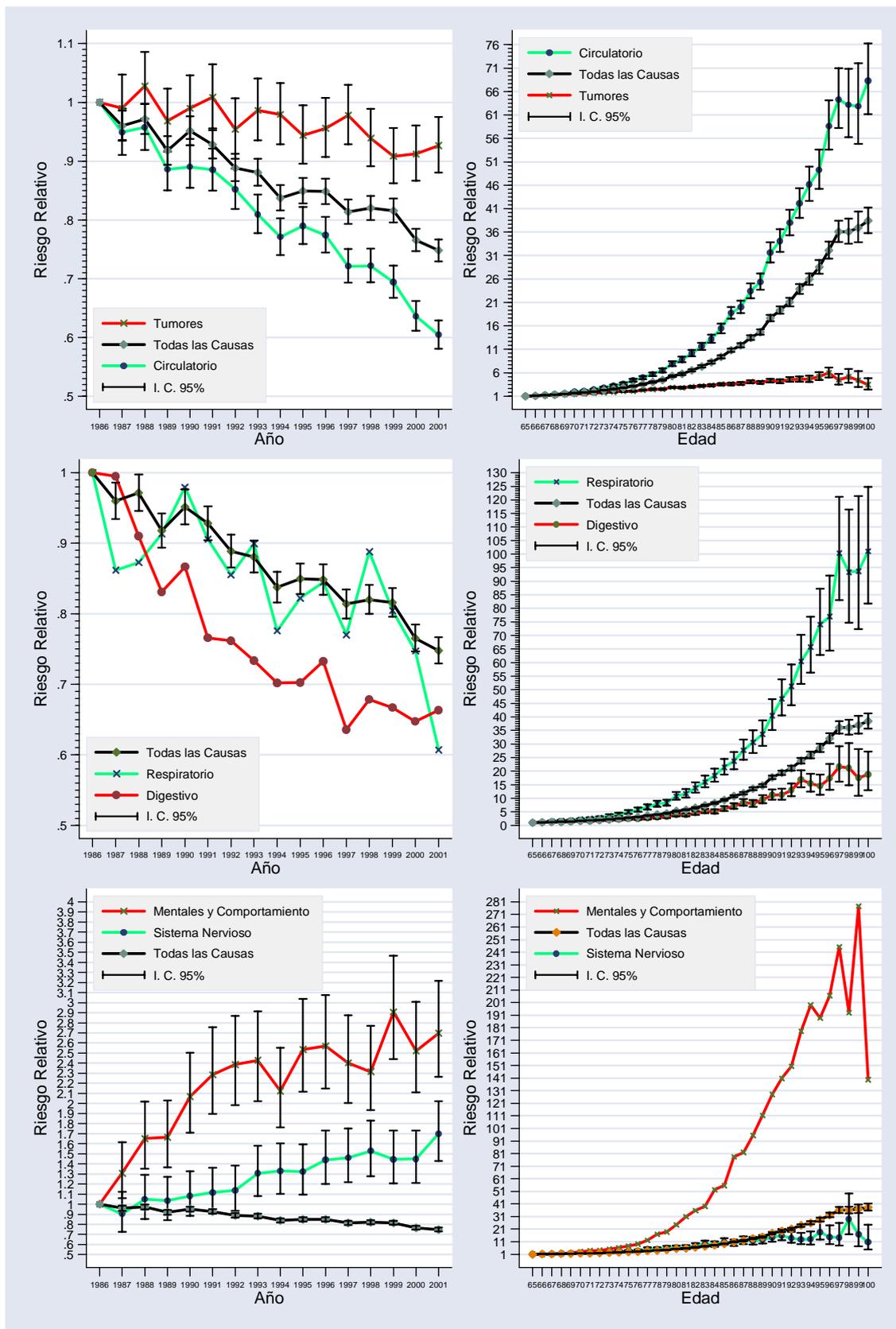
El riesgo de muerte por enfermedades del sistema circulatorio disminuye en el tiempo durante el periodo estudiado. Este descenso, contrasta con el comportamiento del riesgo de muerte por tumores que se ha mantenido durante dicho periodo (1986-2001). El riesgo de muerte por todas las causas se mantiene en una situación intermedia entre ambas.

El riesgo relativo de morir por enfermedades del aparato respiratorio y del aparato digestivo tiende a disminuir en el tiempo, pero los intervalos de confianza son tan amplios que se han suprimido de las representaciones para facilitar la lectura del gráfico. Todos los intervalos de confianza abarcaban la estimación de riesgo de mortalidad general por todas las causas de muerte.

El mayor contraste se produce con la evolución del riesgo de muerte por enfermedades mentales y del comportamiento o por enfermedades del sistema nervioso y órganos de los sentidos. En ambos casos, el riesgo aumenta con el tiempo. El aumento más importante se ha producido entre 1986 y 1991 con la mortalidad por enfermedades mentales, que se ha mantenido en niveles bastante altos durante los años sucesivos hasta 2001. El aumento del riesgo de muerte por enfermedades del sistema nervioso, ha ido aumentando a un ritmo mucho más lento. Es evidente el contraste con el riesgo de muerte por cualquier causa, que va disminuyendo en el tiempo.

La edad es el principal factor relacionado con la mortalidad. Se asocia con todas las causas de muerte estudiadas, de manera que el riesgo aumenta con la edad. Sin embargo, el crecimiento del riesgo de muerte no sigue el mismo patrón en todas las causas estudiadas. El aumento más rápido (con un mayor gradiente) se produce con el riesgo de muerte por enfermedades mentales y del comportamiento, seguido del riesgo de muerte por enfermedades del sistema circulatorio y respiratorio que tienen un patrón de crecimiento similar. Todos ellos contrastan con el patrón de crecimiento del riesgo de muerte por tumores, que crece sistemáticamente con la edad pero con una pendiente muy inferior a la de los otros riesgos antes mencionados.

## Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años



**Figura 20.** Resumen de riesgos relativos de muerte por diferentes causas de muerte en sujetos de edad igual o superior a los 65 años en los tres territorios históricos.



## ***6. Análisis de la esperanza de vida a los 65 años***

## **6. ESPERANZA DE VIDA A LOS 65 AÑOS SEGÚN CAUSAS DE MUERTE POR SEXO Y TERRITORIO HISTÓRICO**

Con el objeto de analizar la esperanza de vida de la población a los 65 años, se elaboraron las tablas de vida mencionadas en el apartado de métodos. Se realizaron tantos análisis como causas de muerte son contempladas en el presente estudio.

Únicamente se consideran relevantes, y por tanto susceptibles de ser comentadas, las siguientes causas de muerte:

1. Sistema circulatorio
  - Aterosclerosis
  - Cerebrovasculares
  - Infarto agudo de miocardio
  - Insuficiencia cardiaca
2. Tumores
  - Tumores respiratorios
3. Sistema Respiratorio
4. Sistema digestivo
5. Enfermedades mentales y del comportamiento
6. Sistema nervioso y órganos de los sentidos

En el resto de causas no se aprecian diferencias dignas de mención entre la esperanza de vida observada y la teórica en dicha población, si hubiéramos evitado todas las muertes por dicha causa. Por esta razón, se ha obviado la representación gráfica del citado análisis.

Para cada una de estas causas, se elaboró una figura compuesta a su vez por 6 gráficas, en las que se representa simultáneamente la evolución temporal de la **esperanza de vida para la totalidad de causas de muerte** así como la **esperanza teórica, una vez excluida la causa concreta objeto de análisis**. Dicha representación fue efectuada para cada sexo, en cada territorio histórico.

Mediante esta estrategia de análisis se tiene información tanto de la esperanza de vida, en función de las diferentes causas, sexo y territorio histórico, así como la situación teórica que se desprendería de la eliminación de cada una de las

## ***Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años***

causas. Con ello se consigue evaluar de un modo objetivo aquellas causas, cuyo enfoque y abordaje resulta prioritario, en el contexto de la medicina preventiva y salud pública.

### **Tendencia lineal de la diferencia entre esperanzas de vida**

Uno de los aspectos que ha sido representado en estas gráficas es la tendencia lineal de la diferencia existente entre la esperanza de vida observada por todas las causas de muerte, respecto a la esperanza teórica si hubiéramos evitado una causa concreta de muerte. Dicha tendencia puede ser positiva o negativa a lo largo del tiempo. La negatividad de la tendencia lineal implica que en la medida que avanza el tiempo se reducen las diferencias entre la esperanza de vida para la totalidad de causas de muerte y la esperanza teórica, una vez excluida la causa concreta objeto de análisis. La tendencia lineal positiva se traduce en un aumento de las diferencias entre ambas estimaciones de la esperanza de vida.

Dicha tendencia lineal se obtiene de la aplicación de un modelo estadístico basado en regresión lineal, tal y como se indicó en el apartado de material y métodos. Una tendencia lineal positiva es sinónimo de una pendiente positiva en dicho modelo y una tendencia lineal negativa implica una pendiente negativa.

### **Ventajas del análisis de la esperanza de vida**

El análisis de la esperanza de vida aquí planteado, presenta ventajas fundamentales. En primer lugar, nos permite establecer una clasificación de las causas de muerte en función de su repercusión sobre la esperanza de vida de la población, al representar la máxima ganancia que cabría esperar en la esperanza de vida de dicha población si evitáramos todas las muertes debidas a una sola causa.

En segundo lugar, la ventaja más importante es que este tipo de análisis nos permite representar como se están comportando conjuntamente la edad y el tiempo (interacción), en relación con la esperanza de vida. El análisis de la interacción nos permite ver si la edad a la que mueren los sujetos por determinada causa se está retrasando a medida que transcurre el tiempo.

### **6.1. ANÁLISIS DE LA ESPERANZA DE VIDA EN RELACIÓN A ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO**

Efectuadas las estimaciones de la esperanza de vida para todas las causas encuadradas dentro del sistema circulatorio, así como la esperanza teórica una vez excluidas dichas causas, se obtuvieron resultados similares en los tres territorios históricos, mostrando una mayor esperanza de vida en mujeres respecto a hombres.

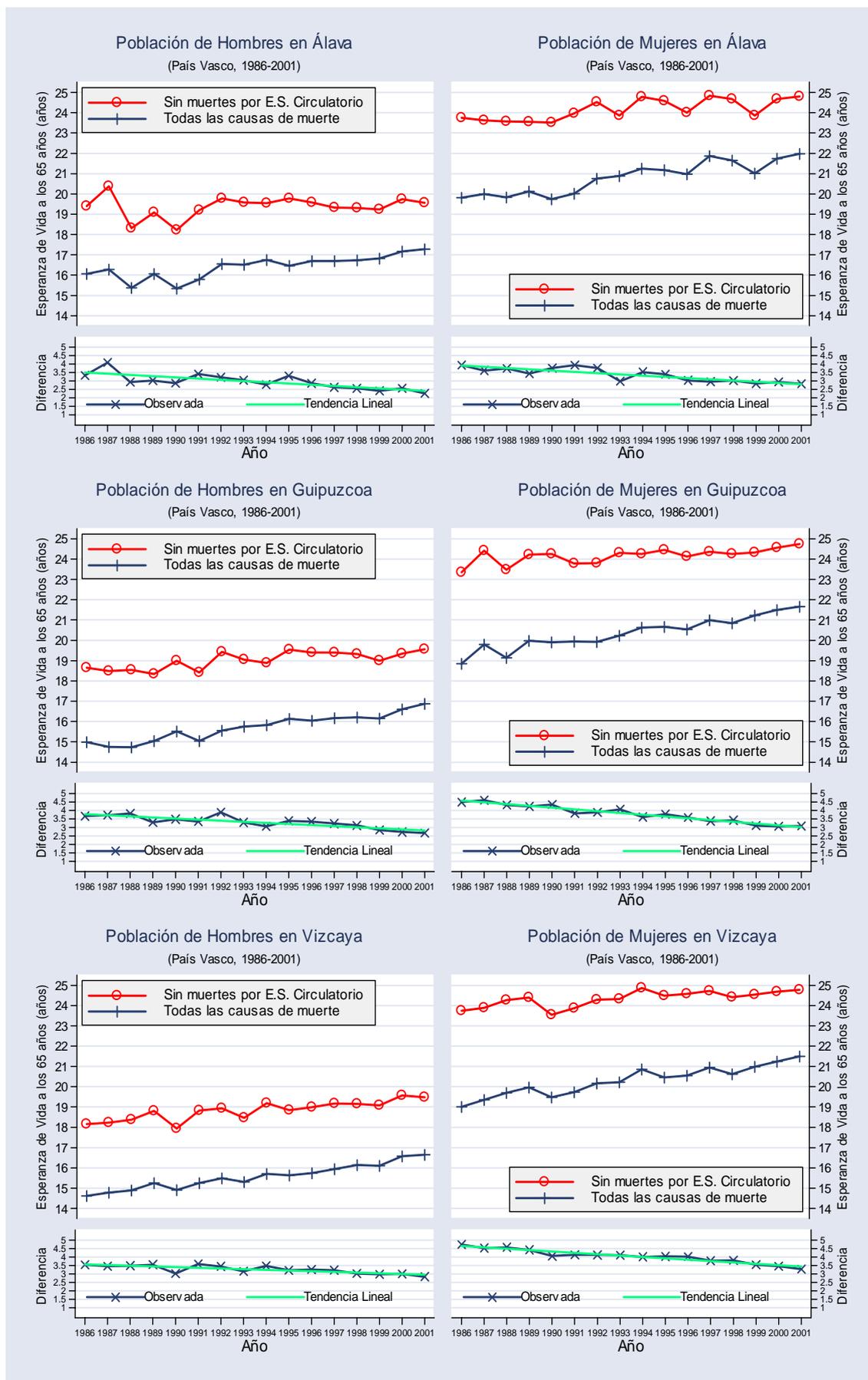
Para la totalidad de territorios históricos que integran el País Vasco, así como para ambos sexos se observa que la diferencia entre ambas esperanzas de vida exhibe una tendencia lineal temporal negativa. Ello sugiere que el peso específico de las enfermedades del sistema circulatorio sobre la totalidad de causas de muerte está viéndose reducido a lo largo del tiempo. Ello podría justificarse por el éxito terapéutico así como la correcta aplicación de las medidas preventivas en el contexto de este grupo de causas.

Las diferencias entre esperanzas de vida son superiores en mujeres respecto a los hombres, en los tres territorios históricos. La repercusión sobre la esperanza de vida de la actuación sobre enfermedades del sistema circulatorio es mayor en mujeres que en hombres, dado que las diferencias entre ambas esperanzas de vida es superior respecto a hombres.

Ello avala la política actual encaminada al tratamiento, prevención y promoción de la salud en el contexto de las enfermedades del sistema circulatorio.

Dada la importancia cuantitativa de este grupo de causas, se ha considerado oportuno analizar ciertas causas concretas dentro de este apartado.

## Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años



**Figura 21.** Representación de las diferencias entre esperanza de vida observada frente a esperanza teórica para la causa de muerte: enfermedades del sistema circulatorio

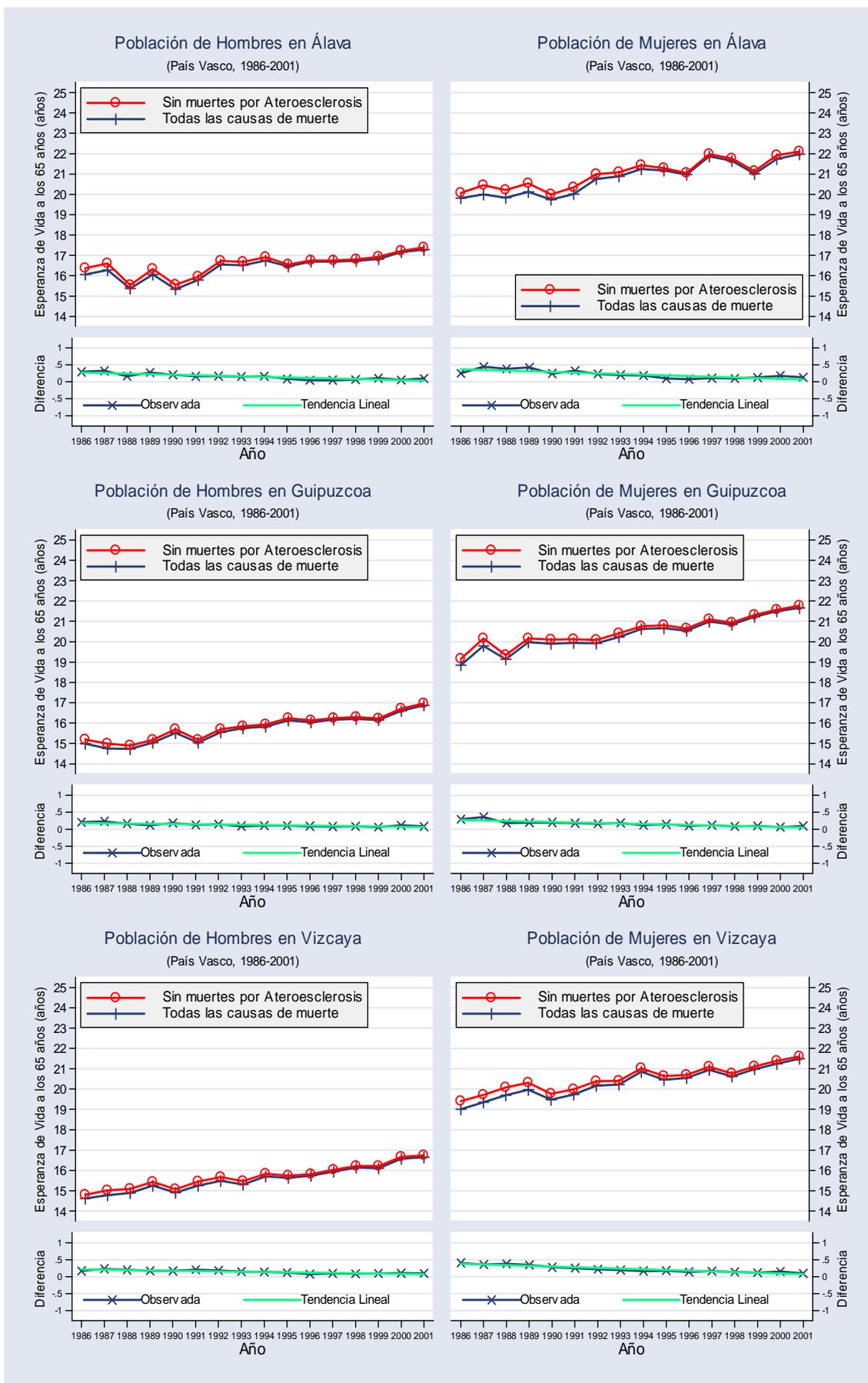
**6.1.1. Análisis de la esperanza de vida de vida en relación a enfermedades del sistema circulatorio: Aterosclerosis**

Al igual que sucede para la totalidad de enfermedades del sistema circulatorio, las diferencias en la estimación de la esperanza de vida una vez excluida la aterosclerosis como causa de muerte, exhibe una tendencia lineal negativa en los tres territorios históricos, con una mayor esperanza de vida en mujeres respecto a hombres.

La tendencia lineal en la diferencia de ambas esperanzas de vida es negativa a lo largo del tiempo, lo cual implica una reducción paulatina en la importancia global que la aterosclerosis ejerce sobre la totalidad de causas posibles de muerte.

Nuevamente, las medidas terapéuticas, preventivas y promotoras de la salud relacionadas con la aterosclerosis se muestran altamente efectivas, contribuyendo a aumentar significativamente la esperanza de vida.

## Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años



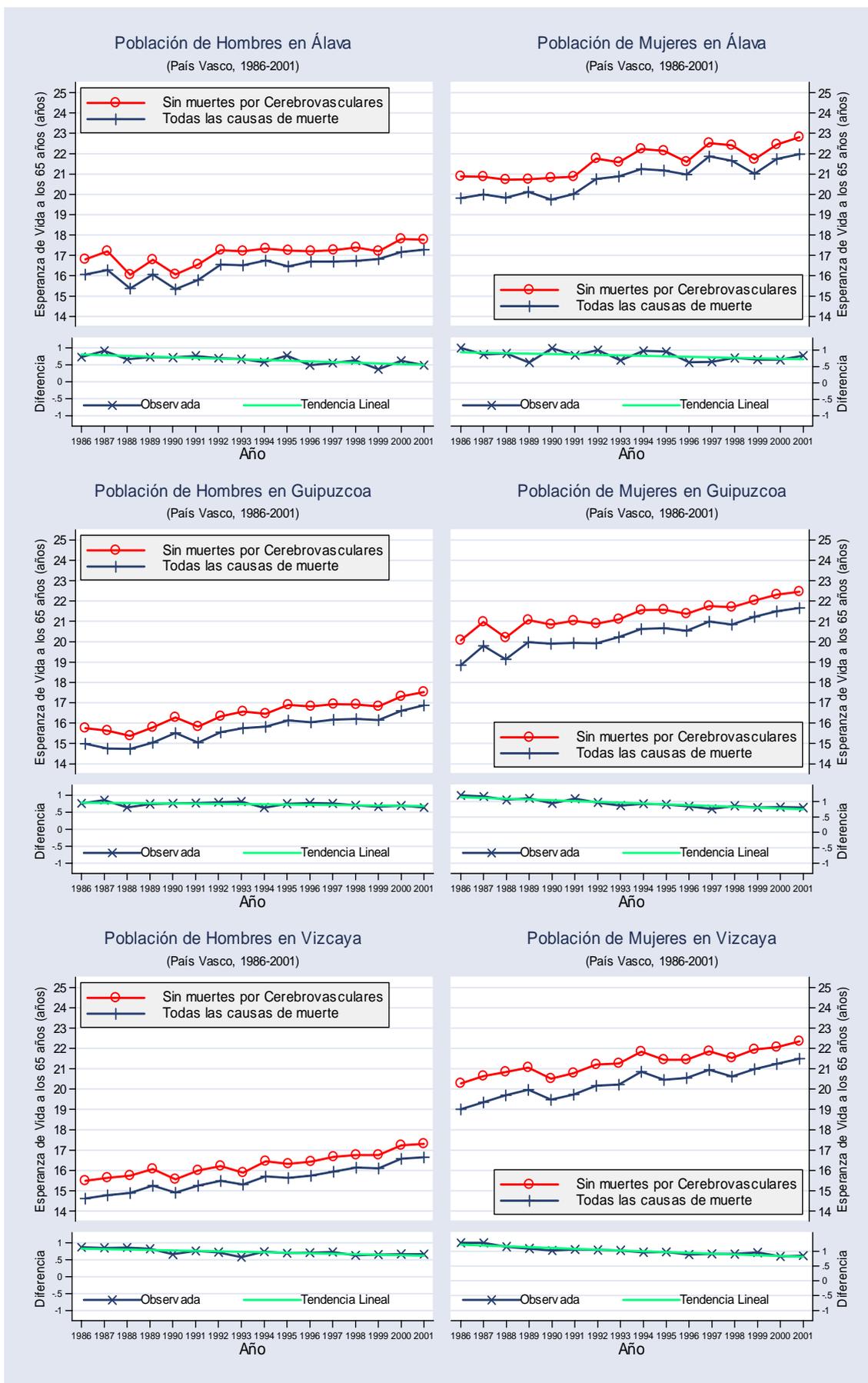
**Figura 22.** Representación de las diferencias entre esperanza de vida observada frente a esperanza teórica para la causa de muerte: aterosclerosis.

**6.1.2. Análisis de la esperanza de vida en relación a enfermedades del sistema circulatorio: Causas cerebrovasculares**

La patología cerebrovascular, vuelve a exhibir un patrón similar al ya comentado para el resto de enfermedades del sistema circulatorio. Dicho patrón es extrapolable a la totalidad de territorios históricos que integran el País Vasco, así como para ambos sexos.

Existe una tendencia lineal negativa entre la esperanza de vida observada a lo largo del periodo estudiado para las causas de muerte, excluida la muerte por accidentes cerebrovasculares. Las mujeres vuelven a mostrar una mayor esperanza de vida respecto a los hombres. La repercusión sobre la esperanza de vida de la actuación sobre las enfermedades cerebrovasculares es mayor en mujeres que en hombres.

## Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años



**Figura 23.** Representación de las diferencias entre esperanza de vida observada frente a esperanza teórica para la causa de muerte: enfermedades cerebrovasculares.

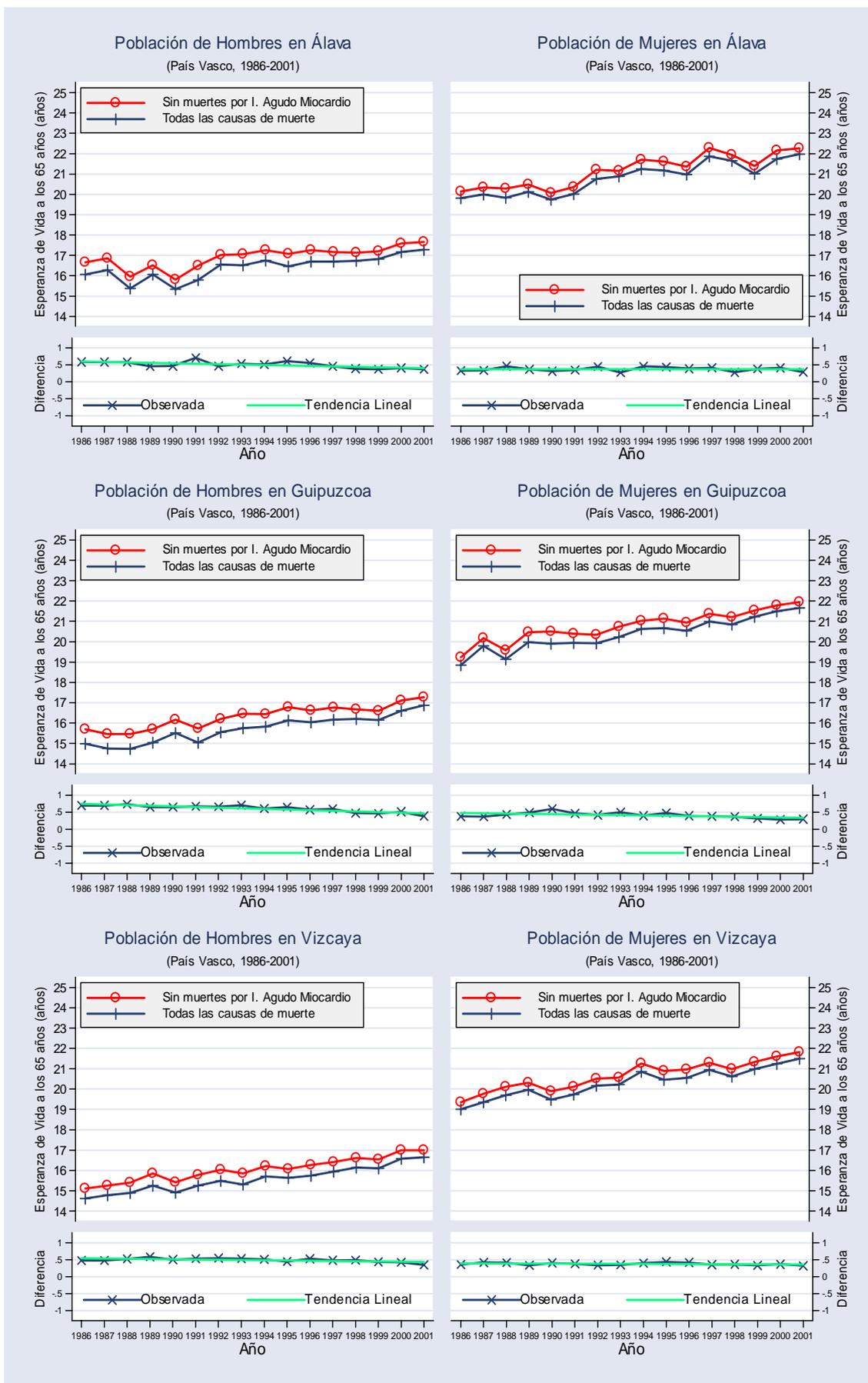
**6.1.3. Análisis de la esperanza de vida en relación a enfermedades del sistema circulatorio: Infarto agudo de miocardio**

Siguiendo la tendencia para la totalidad de enfermedades del sistema circulatorio, las diferencias en la estimación de la esperanza de vida una vez excluido el infarto agudo de miocardio como causa de muerte, exhibe un patrón similar para ambos sexos en los tres territorios históricos.

La tendencia lineal en la diferencia de ambas esperanzas de vida es negativa a lo largo del tiempo, lo cual implica una reducción paulatina en la importancia global del infarto agudo de miocardio sobre la totalidad de causas posibles de muerte. No obstante la cuantía de dichas diferencias es levemente superior en hombres respecto a mujeres, por lo que pese a que la esperanza de vida es superior en mujeres respecto a hombre, es precisamente en éstos donde el efecto del infarto agudo de miocardio sobre la totalidad de causas de muerte resulta más destacado.

Nuevamente, las medidas terapéuticas, preventivas y promotoras de la salud relacionadas con el infarto agudo de miocardio contribuyen a aumentar significativamente la esperanza de vida, siendo esta repercusión ligeramente superior en hombres respecto a mujeres.

## Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años



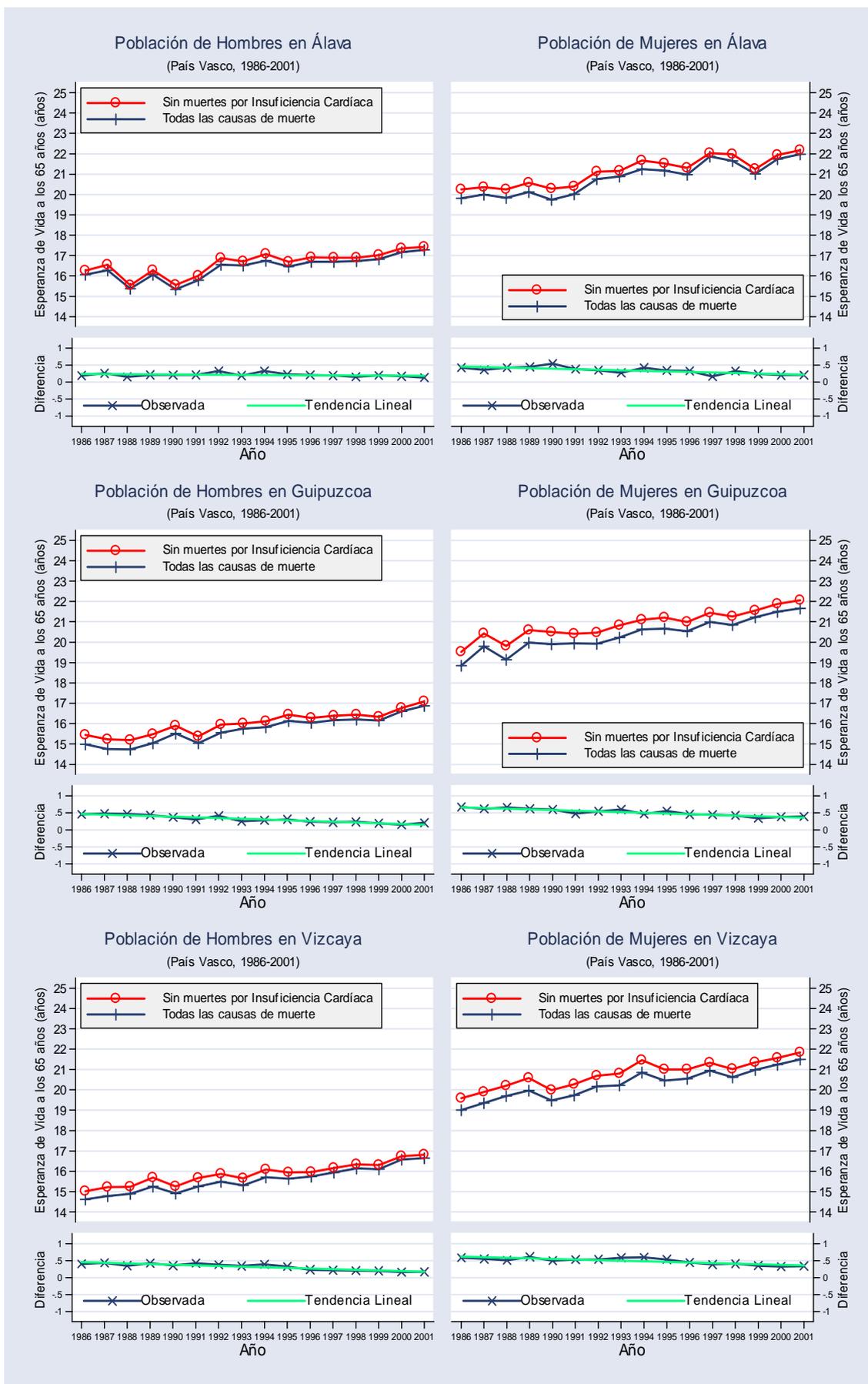
**Figura 24.** Representación de las diferencias entre esperanza de vida observada frente a esperanza teórica para la causa de muerte: infarto agudo de miocardio.

**6.1.4. Análisis de la esperanza de vida en relación a enfermedades del sistema circulatorio: Insuficiencia cardiaca**

Nuevamente se efectuaron las estimaciones de la esperanza de vida para sujetos diagnosticados de insuficiencia cardiaca, así como dicha esperanza una vez excluidas dichas causas, revelando resultados similares para ambos sexos en los tres territorios históricos en lo que respecta a tendencia lineal en la diferencia entre esperanzas de vida. No obstante se aprecia una mayor diferencia entre mujeres de Álava.

Para la totalidad de territorios históricos que integran el País Vasco, así como para ambos sexos se observa que la diferencia entre ambas esperanzas de vida exhibe una tendencia lineal temporal negativa. Ello sugiere un decremento del peso de la insuficiencia cardiaca sobre la totalidad de causas de muerte a lo largo del tiempo. Lo cual podría justificarse por el éxito terapéutico así como la correcta aplicación de las medidas preventivas en el contexto de este grupo de causas, avalando la política actual encaminada al tratamiento, prevención y promoción de la salud en el contexto de la insuficiencia cardiaca. Dado que las diferencias entre esperanzas de vida son ligeramente superiores en mujeres respecto a hombres, especialmente en los territorios de Bizkaia y Gipuzkoa, son éstas las que más se benefician de la actuación sobre esta causa de muerte.

## Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años



**Figura 25.** Representación de las diferencias entre esperanza de vida observada frente a esperanza teórica para la causa de muerte: insuficiencia cardíaca.

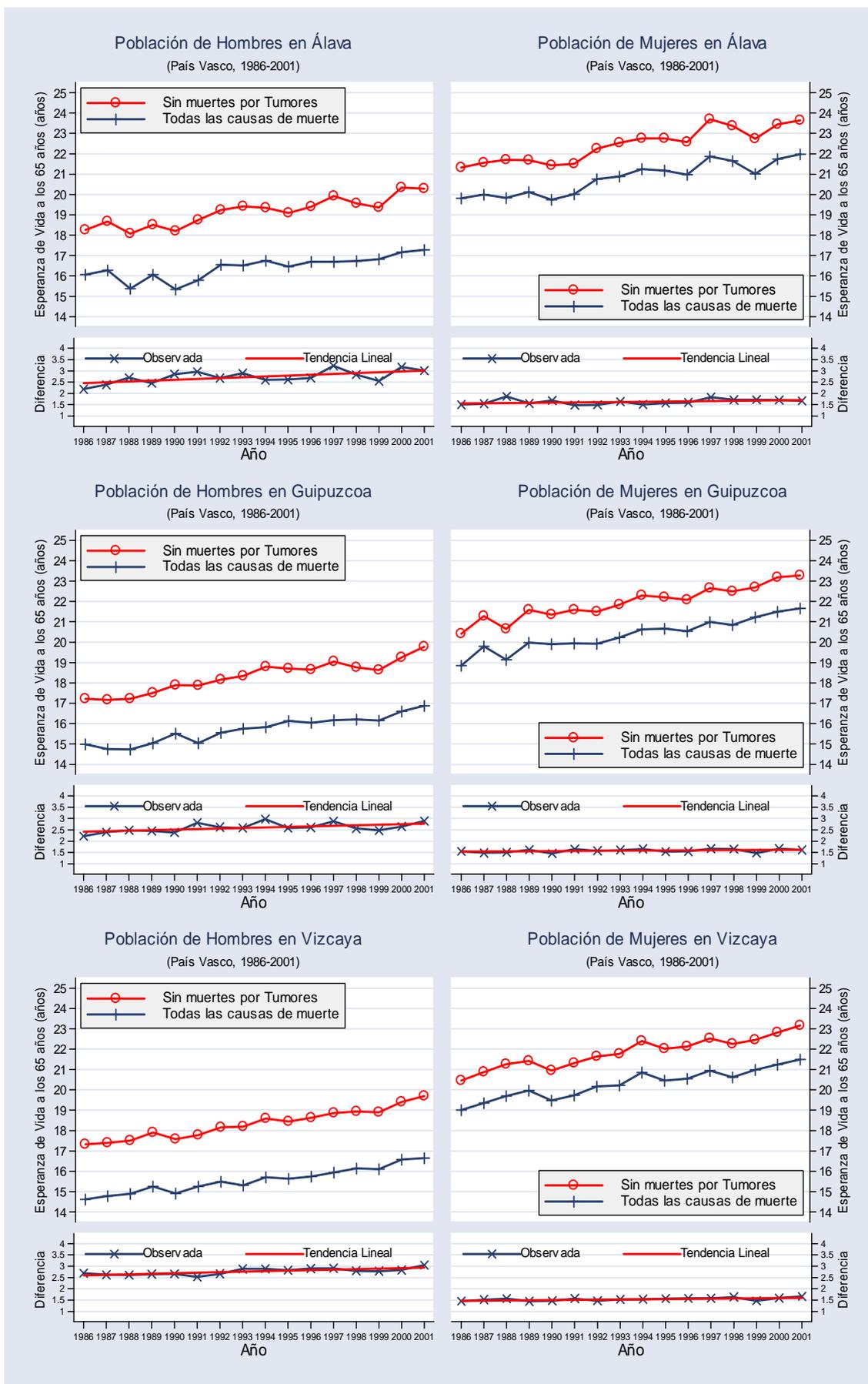
## **6.2. ANÁLISIS DE LA ESPERANZA DE VIDA EN RELACIÓN A PATOLOGÍA TUMORAL**

La patología tumoral constituye una de las principales causas de muerte, destinándose gran parte de los recursos económicos y sanitarios a este campo. No obstante, como se puede apreciar en la figura 26, en los tres territorios históricos y para ambos sexos la tendencia lineal de la diferencia entre esperanza de vida por todas las causas de muerte y la esperanza estimada bajo el supuesto de inexistencia de muertes debidas a patología tumoral es positiva. Ello implica que la recuperación de la esperanza de vida de la población general no se debe a un retraso en la edad de muerte por patología tumoral. Existe por tanto un estancamiento en la evolución de la esperanza de vida para los sujetos diagnosticados de patología tumoral, sugiriendo un bajo éxito del abordaje actual de la patología tumoral en el incremento de la esperanza de vida a partir de los 65 años.

Ello sugiere la necesidad de introducción de cambios en la estrategia actual desde el punto de vista de la medicina preventiva y salud pública, para poder aumentar la esperanza de vida de los sujetos diagnosticados de dicho grupo de patologías.

Finalmente, hemos de significar que las esperanzas de vida son superiores en mujeres respecto a hombres y que la diferencia entre esperanza por todas las causas de muerte y la teórica una vez eliminada la patología tumoral es inferior en mujeres respecto a hombres, para los tres territorios históricos.

## Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años



**Figura 26.** Representación de las diferencias entre esperanza de vida observada frente a esperanza teórica para la causa de muerte: patología tumoral.

**6.2.1. Análisis de la esperanza de vida en relación a patología tumoral del sistema respiratorio**

El análisis de la esperanza de vida en relación a tumores del sistema respiratorio exhibe unos resultados diametralmente opuestos a los ya reseñados para patología tumoral general, contemplando todas las localizaciones anatómicas de tumores.

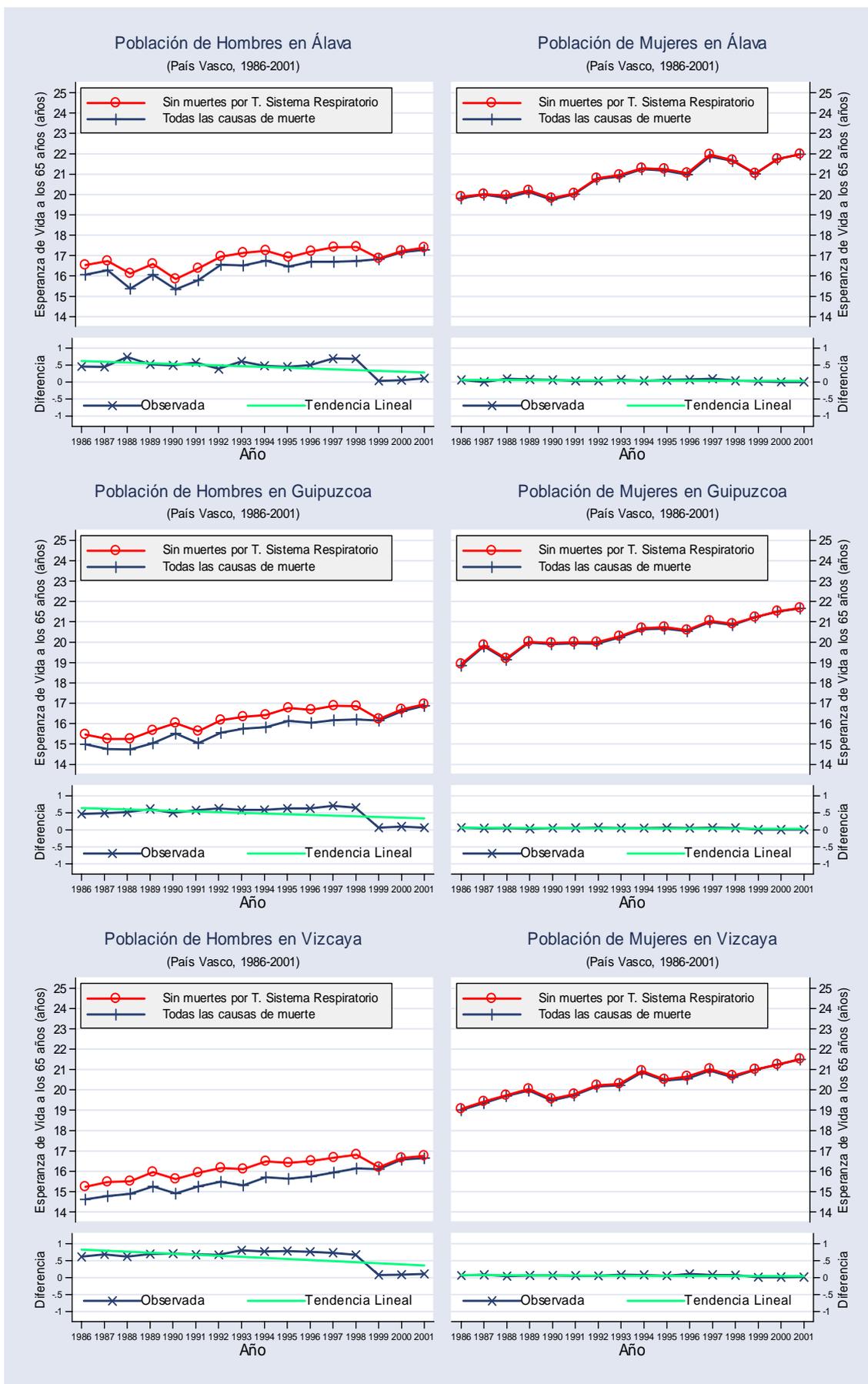
En los tres territorios históricos y para ambos sexos la tendencia lineal en la diferencia entre esperanzas de vida es negativa. No obstante dicha diferencia es extremadamente pequeña, en comparación con otras causas de muerte, llegando incluso a superponerse en el caso de las mujeres.

Otro aspecto singular es el decremento en la diferencia entre ambas esperanzas en hombres a partir del año 1999 para los tres territorios históricos. Entre las causas que justificarían esta aproximación entre esperanzas de vida cabe reseñar:

- i) una posible repercusión del cambio de codificación de CIE 9 a CIE 10.
- ii) una mejora significativa en cuanto a la actuación sobre los factores de riesgo esenciales que afectan a esta causa de muerte.

En líneas generales se describe un panorama en el que se alcanzan los techos teóricos de esperanza de vida lo cual podría venir justificado por el éxito en las políticas de prevención, básicamente sobre hábitos tóxicos como el tabaco, lo cual ha permitido aproximar la esperanza de vida por tumor de aparato respiratorio a la esperanza de vida teórica si no se diese esta causa. Este efecto es significativamente mayor en la población femenina, al tiempo que la esperanza de vida es también superior en mujeres.

## Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años



**Figura 27.** Representación de las diferencias entre esperanza de vida observada frente a esperanza teórica para la causa de muerte: tumores del aparato respiratorio.

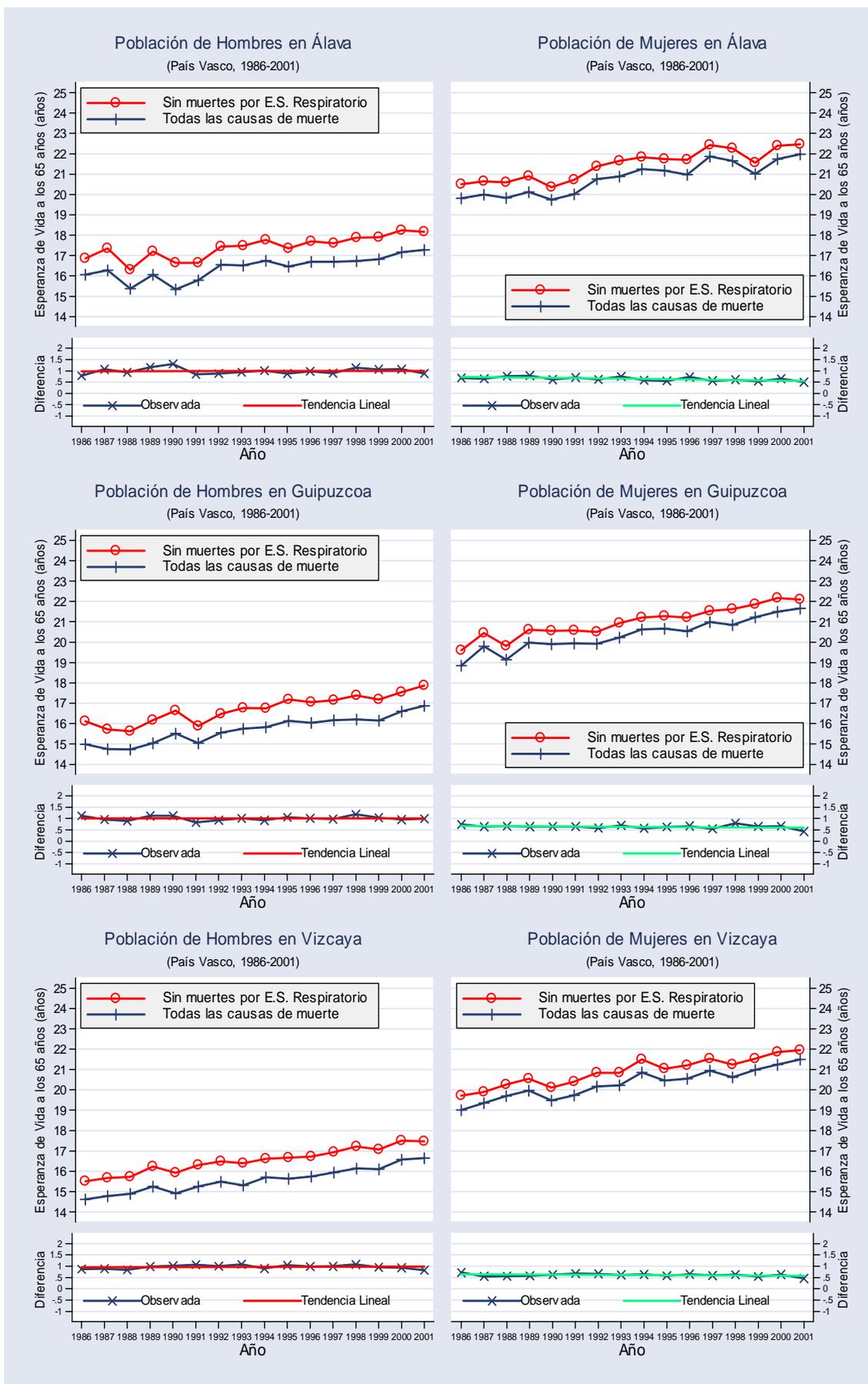
### **6.3. ANÁLISIS DE LA ESPERANZA DE VIDA EN RELACIÓN CON ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO**

El aspecto más relevante del análisis de la esperanza de vida en relación a enfermedades del sistema respiratorio es la existencia de dos patrones claramente diferenciales entre hombres y mujeres para los tres territorios históricos. En este sentido la tendencia lineal de la diferencia entre esperanza de vida sin muertes por enfermedades del sistema respiratorio y la correspondiente a la totalidad de causas de muerte es positiva en el caso de los varones, mientras que resulta negativa en el caso de las mujeres. Dicho patrón diferencial, se manifiesta en la totalidad de los territorios históricos que componen el País Vasco.

Ello sugiere una mayor importancia de las enfermedades del sistema respiratorio como causa muerte en los varones a partir de los 65 años. Es precisamente en este segmento poblacional donde se requiere una mayor concentración de esfuerzos, con el objeto de aumentar la esperanza de vida.

De la totalidad de patologías analizadas, ésta es la única que exhibe este patrón diferencial entre sexos.

## Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años



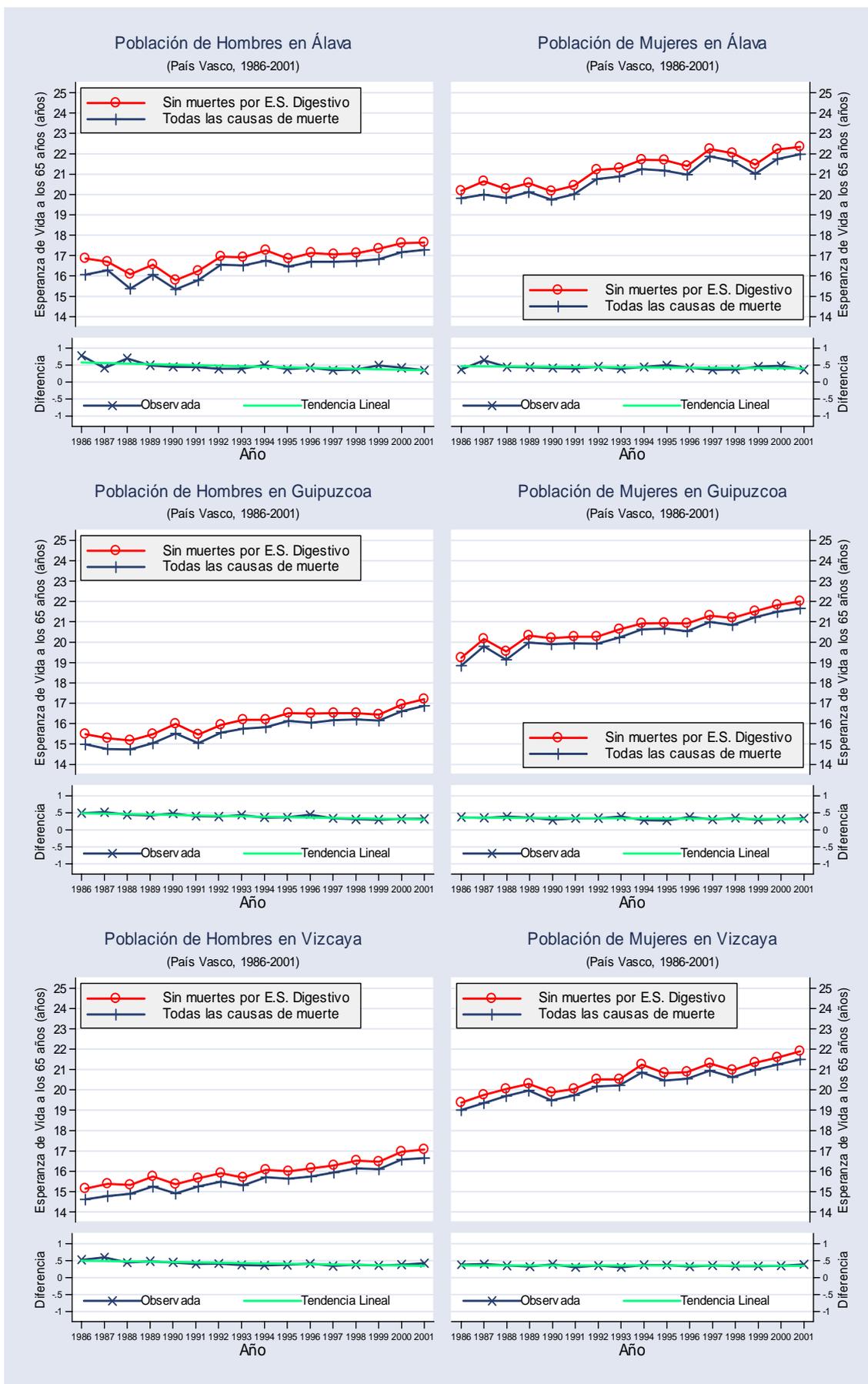
**Figura 28.** Representación de las diferencias entre esperanza de vida observada frente a esperanza teórica para la causa de muerte: enfermedades del aparato respiratorio.

**6.4. ANÁLISIS DE LA ESPERANZA DE VIDA EN RELACIÓN A PATOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO**

La tendencia lineal de la diferencia entre esperanza de vida por todas las causas de muerte y la estimación de la esperanza una vez excluida la muerte por enfermedad del aparato digestivo es negativa a lo largo de todo el periodo analizado. Dicha tendencia se mantiene para los tres territorios históricos y ambos sexos. Nuevamente, las estimaciones de ambas esperanzas de vida son superiores en mujeres respecto a hombres. La magnitud de las diferencias entre dichas esperanzas es escasa, siendo inferior a un año.

La lectura de estos resultados, en términos de medicina preventiva y salud pública, sugieren una política adecuada en la prevención y tratamiento de este grupo de enfermedades, contribuyendo a aproximar la esperanza de vida de los sujetos diagnosticados de estas patologías, a la esperanza de la población general (consideradas la totalidad de causas).

## Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años



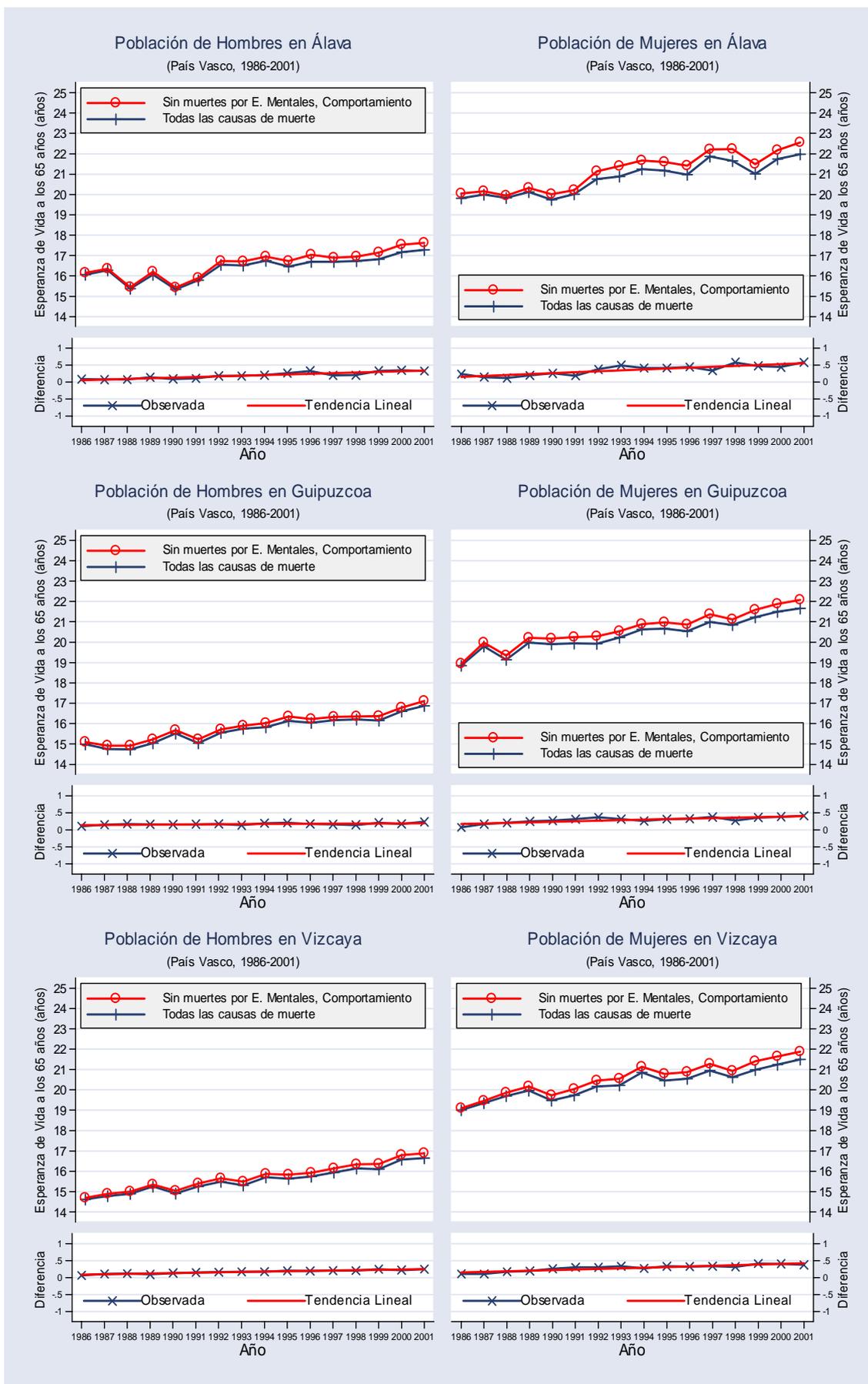
**Figura 29.** Representación de las diferencias entre esperanza de vida observada frente a esperanza teórica para la causa de muerte: enfermedades del aparato digestivo.

### **6.5. ANÁLISIS DE LA ESPERANZA DE VIDA EN RELACIÓN A ENFERMEDADES MENTALES Y DEL COMPORTAMIENTO**

El análisis de la esperanza de vida relativo a enfermedades mentales y del comportamiento en personas mayores de 65 años en el País Vasco revela la existencia de una gran proximidad, casi superposición, entre las líneas que representan las estimaciones de esperanza de vida para la totalidad de causas y esperanza una vez excluidas las enfermedades mentales y del comportamiento, sugiriendo una escasa relevancia de este grupo de enfermedades sobre el total de causas de muerte. Este patrón se registra para la totalidad de territorios históricos del País Vasco y para ambos sexos.

Se aprecia una tendencia lineal positiva en la diferencia entre ambas estimaciones de esperanza de vida a medida que avanza el tiempo, para ambos sexos en los tres territorios históricos. La justificación en el incremento de dicha tendencia lineal, podría ubicarse en una progresiva mayor y mejor tipificación de las patologías integradas en este grupo de causas de muerte. Ello contribuiría a aumentar el número de casos, con su consiguiente repercusión en la esperanza de vida en relación a este grupo de enfermedades.

## Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años



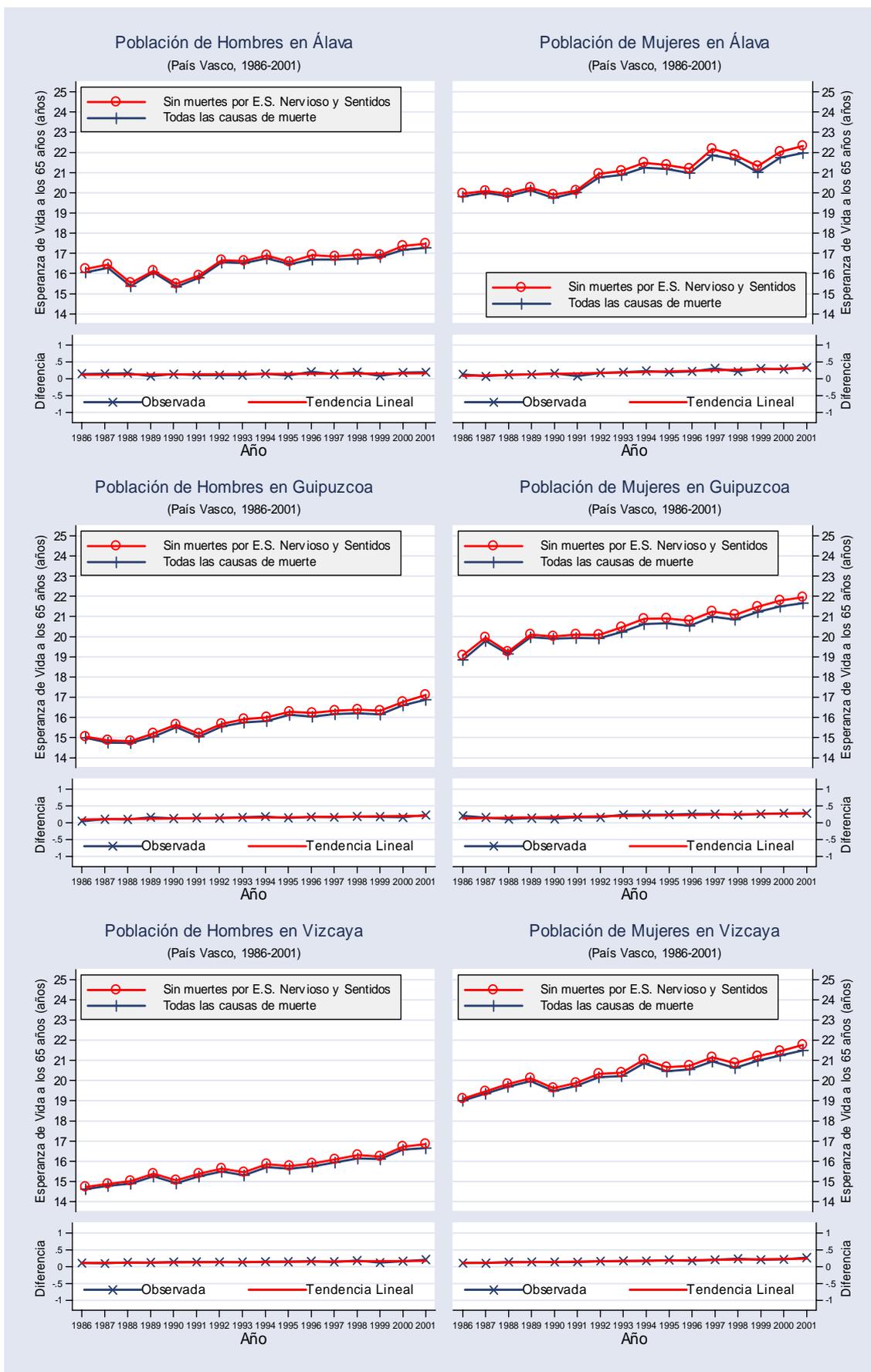
**Figura 30.** Representación de las diferencias entre esperanza de vida observada frente a esperanza teórica para la causa de muerte: enfermedades mentales y del comportamiento.

**6.6. ANÁLISIS DE LA ESPERANZA DE VIDA EN RELACIÓN A ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO Y ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS**

La proximidad, casi superposición, entre las líneas que representan las estimaciones de esperanza de vida para la totalidad de causas y esperanza una vez excluidas las enfermedades del sistema nervioso y sentidos, sugiere una escasa relevancia cuantitativa de las enfermedades del sistema nervioso y órganos de los sentidos sobre el total de causas de muerte. Este patrón se registra para la totalidad de territorios históricos del País Vasco y para ambos sexos.

No obstante se aprecia una tendencia lineal positiva en la diferencia entre ambas estimaciones de esperanza de vida a medida que avanza el tiempo, para ambos sexos en los tres territorios históricos. La justificación en el incremento de dicha tendencia lineal, podría ser debida a una progresiva mayor y mejor tipificación de las patologías integradas en este grupo de causas de muerte. Ello contribuiría a aumentar el número de casos, con su consiguiente repercusión en la esperanza de vida en relación a enfermedades del sistema nervioso y órganos de los sentidos.

## Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años



**Figura 31.** Representación de las diferencias entre esperanza de vida observada frente a esperanza teórica para la causa de muerte: enfermedades del sistema nervioso central y órganos de los sentidos.



## ***7. Conclusiones***



## **7. CONCLUSIONES**

### **Respecto a los modelos para la tasa de mortalidad**

No existe un modelo único para explicar las tasas de mortalidad por todas y cada una de las causas aquí analizadas. Cada causa de muerte precisa un modelo diferente. No forma parte de los objetivos del presente estudio la valoración de este aspecto, pese a lo cual, sería oportuno plantear en el futuro la búsqueda de mejores modelos, para predecir la mortalidad según las diferentes causas. Los modelos edad-periodo-cohorte permiten identificar las edades, periodos de tiempo o cohortes de nacimiento donde se produce una aceleración o máximo local del riesgo. Los modelos basados en la distribución de Poisson son adecuados para causas de muerte poco frecuentes. Para las causas que exhiben una mayor frecuencia, cabría plantearse otros modelos, basados en otras distribuciones estadísticas.

### **Respecto a la mortalidad por todas las causas**

Entre la población del País Vasco con 65 o más años se produjeron 204.579 defunciones, desde el año 1986 hasta el 2001. Las tasas de mortalidad específicas presentan diferencias por territorio histórico, género, edad y tiempo (año). Sin embargo, la variable más importante a la hora de explicar dichas tasas es la edad. La edad por sí sola es capaz de explicar un alto porcentaje de la variabilidad en la mortalidad. La tasa tiende a disminuir a medida que transcurre el tiempo, lo que se traduce en un progresivo aumento de la esperanza de vida a los 65 años en todos los territorios históricos y ambos géneros. En los 16 años incluidos en el estudio, dicha esperanza se ha incrementado en los hombres entre 1 y 2 años –dependiendo del territorio histórico considerado-, mientras que en las mujeres la esperanza se ha incrementado entre 2 y 3 años.

### **Respecto a la mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio (IX)**

La principal causa de muerte entre la población de más de 65 años en la Comunidad Autónoma del País Vasco son las enfermedades del sistema circulatorio. Esta causa de muerte representa el 40% del total de muertes

## **Osteba 05-05**

acaecidas entre 1986 y 2001. El riesgo de morir por estas enfermedades ha ido disminuyendo durante el periodo estudiado. Este descenso es el componente fundamental de la disminución en el tiempo de la mortalidad por todas las causas, y a su vez principal responsable del aumento de la esperanza de vida a los 65 años, citado anteriormente.

El estudio de la esperanza de vida demuestra que si consiguiéramos evitar todas las muertes atribuidas a enfermedades del sistema circulatorio, la esperanza de vida de la población a los 65 años se incrementaría en más de tres años. Un efecto de tales dimensiones, no se conseguiría actuando sobre ninguna otra de las restantes causas de muerte. Durante el periodo de tiempo analizado se ha producido una aproximación entre la esperanza de vida observada, y la esperanza teórica de la población –esperanza calculada en el supuesto de que no se hubieran producido ninguna muerte por enfermedades del sistema circulatorio-. Este fenómeno se debe a que las personas que mueren por enfermedades del sistema circulatorio, cada año lo hacen a edades más avanzadas. Dicho fenómeno puede tener diferentes explicaciones, entre ellas, no puede descartarse, un indudable éxito de la prevención de este conjunto de enfermedades durante el periodo analizado.

El estudio de la mortalidad y esperanza de vida por diferentes subcausas incluidas dentro de las enfermedades del sistema circulatorio, demuestra que el patrón descrito en general, se repite a niveles menores, con las siguientes causas de muerte: enfermedades cerebro-vasculares, aterosclerosis, infarto agudo de miocardio e insuficiencia cardiaca. La esperanza de vida que puede ganarse evitando las muertes por aterosclerosis, infarto de miocardio o insuficiencia cardiaca es menor de medio año. Sin embargo, todavía es posible recuperar hasta casi un año en la esperanza de vida de la población, si evitamos las muertes por accidentes cerebrovasculares.

### **Respecto a la mortalidad por patología tumoral (II)**

La patología tumoral constituye la segunda causa de muerte (25 %), mostrando diferencias por territorio histórico, género y edad, en la tasa de mortalidad.. El riesgo de muerte por esta patología se incrementa de forma suave con la edad, comparado con el rápido aumento del riesgo de muerte por enfermedades del

### ***Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años***

aparato circulatorio. Sin embargo, lo más llamativo es que el riesgo de muerte por patología tumoral se ha mantenido muy similar a lo largo del tiempo, lo que implica que la tasa de mortalidad es prácticamente constante desde 1986 hasta 2001. Esto se traduce en que la esperanza de vida de la población a los 65 años no aumenta a expensas de una disminución de la mortalidad por patología tumoral.

El estudio de la esperanza de vida demuestra que si consiguiéramos evitar todas las muertes por patología tumoral, la esperanza de vida aumentaría casi 3 años entre los hombres y 1,5 años entre las mujeres. La distancia entre la esperanza de vida observada y la esperanza teórica –si no se produjeran ninguna muerte por tumores- tiende a separarse a medida que avanza el tiempo, en la población de hombres de cualquiera de los territorios históricos. Este preocupante fenómeno puede deberse a: i) que la mortalidad por patología tumoral esté produciéndose a edades más tempranas cada año que pasa, o ii) por un aumento en la mortalidad por tumores en los hombres. Este aspecto precisa un estudio más pormenorizado. No se está retrasando la edad de los individuos fallecidos por esta causa. Por lo tanto, sería necesario establecer o adecuar los planes de prevención de tumores en la población mayor de 65 años. Todas las subcausas de muerte incluidas dentro de la patología tumoral siguen, prácticamente sin excepción, el patrón general aquí descrito.

#### **Respecto a la mortalidad por enfermedades del aparato respiratorio (X)**

Las enfermedades del sistema respiratorio son la causa del 11% de las muertes ocurridas en el País Vasco durante el periodo 1986-2001. La tasa de mortalidad por dicha causa disminuye durante el periodo de tiempo analizado, pero su efecto sobre la esperanza de vida no es tan importante como el descrito para las enfermedades del sistema circulatorio. Si consiguiéramos evitar todas las muertes atribuidas a enfermedades del aparato respiratorio, la esperanza de vida a los 65 años de la población de hombres aumentaría en un año, mientras que la esperanza de las mujeres sólo se incrementaría en medio año. La diferencia entre la esperanza de vida observada y la esperanza teórica –sin muertes por enfermedades del aparato respiratorio- se mantiene en el tiempo, por lo que el aumento de la esperanza de la población general, no se puede atribuir a un retraso en la edad a la que se producen las muertes por

## **Osteba 05-05**

enfermedades respiratorias. Esto supone que deberían revisarse las estrategias de prevención de estas enfermedades, para conseguir aumentar la esperanza de vida, a partir de la disminución de mortalidad por esta causa.

### **Respecto a la mortalidad por enfermedades del sistema digestivo (XI)**

Tan sólo el 5% del total de muertes ocurridas en País Vasco fueron atribuidas a enfermedades del aparato digestivo. El riesgo de muerte por esta causa disminuye en el tiempo, pero la repercusión sobre la esperanza de vida es escasa. En todas las poblaciones estudiadas la esperanza de vida se incrementaría en tan sólo medio año, si consiguiéramos evitar todas las muertes por patología del sistema digestivo. La esperanza de vida observada y la teórica –calculada si no se hubieran producido ninguna muerte por patología digestiva- se aproximan (tendencia lineal negativa de la diferencia en el tiempo). Esto implica que la muerte por estas enfermedades cada vez se produce a edades más avanzadas. Una de las posibles explicaciones que puede tener este fenómeno, es la efectividad de las medidas preventivas y/o tratamiento de estas enfermedades.

### **Respecto a la mortalidad por enfermedades mentales y del comportamiento (V)**

Casi el 4% de las muertes del periodo 1986 a 2001 que se produjeron en el País Vasco, se atribuyeron a enfermedades mentales y del comportamiento. El riesgo de morir por estas enfermedades ha sufrido un brusco aumento desde 1986 hasta 1991, permaneciendo en valores bastante elevados hasta el 2001. Cabe cuestionarse qué parte de este aumento se debe a un mejor conocimiento, capacitación y predisposición para el diagnóstico, y cual sería el aumento real del número de muertes por esta causa. La repercusión en la esperanza de vida de la población es realmente escasa. Si pudiéramos evitar todas las muertes atribuidas a enfermedades mentales, la esperanza de vida a los 65 años se incrementaría en menos de medio año. Se aprecia un progresivo distanciamiento a medida que transcurre el tiempo entre la esperanza de vida observada y la teórica.

**Respecto a la mortalidad por enfermedades del sistema nervioso y órganos de los sentidos (VI-VIII)**

Tan sólo el 2% del total de muertes ocurridas en el País Vasco durante el periodo 1986-2001 se debieron a enfermedades del sistema nervioso. Aunque el riesgo de muerte por estas enfermedades ha aumentado en el tiempo, no tiene la suficiente importancia como para repercutir sobre la esperanza de vida de la población. Sin embargo, será necesario mantener la vigilancia en futuros estudios de mortalidad.

**Respecto al resto de causas de muerte estudiadas**

Ninguna de las demás causas de muerte analizadas presentaba patrones de riesgo muy diferentes de los ya mencionados antes y en general la esperanza de vida que podría ganar la población evitando la mortalidad por cada una de dichas causas es siempre mucho menor de 3 meses. Por esta razón no se han incluido en las representaciones y análisis de este informe.



## ***8. Recomendaciones***



## **8. RECOMENDACIONES**

- I. Búsqueda de nuevos modelos de análisis de la mortalidad, adaptados a las peculiaridades de la población de edad avanzada, con el objeto de conseguir una mayor bondad de los mismos, aportando una mayor capacidad de predicción de los mismos.
- II. Estudio específico y pormenorizado en función de las causas de muerte y su repercusión sobre la esperanza de vida en el futuro, para poder valorar el peso e importancia que tiene cada causa, en relación con las expectativas de vida de la población mayor de 65 años.
- III. Continuar con la prevención de las enfermedades del sistema circulatorio y buscar métodos para prevenir y detectar enfermedades cerebrovasculares. La prevención de este tipo de patología podría aumentar todavía más la esperanza de vida de la población mayor de 65 años.
- IV. Analizar de modo exhaustivo la mortalidad y esperanza de vida por patología tumoral entre los hombres, ante la tendencia al aumento del riesgo, e incluso un adelanto de la edad de muerte atribuida a esta patología.
- V. Abordar la realización de estudios de costes, basados en la mejora teórica que se obtendría al ampliar la prevención de patología tumoral en la población con más de 65 años de edad.
- VI. Mantener la vigilancia de la mortalidad por enfermedades mentales y del comportamiento, así como las del sistema nervioso y órganos de los sentidos, que son las causas de muerte cuyo riesgo está aumentando.



## ***9. Bibliografía***



## **9. BIBLIOGRAFÍA**

- 1.- Pérez Díez J. "Envejecimiento y Esperanza de Vida en Salud". Ponencia presentada al XXIII Congreso de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Barcelona 2000. Centre d'Estudis Demografics. 2000; 2-3.
- 2.- Sociedad Española de Geriatria y Gerontología: "GERIATRÍA XXI: Análisis de necesidades y recursos en atención a las personas mayores en España", Ediciones EDIMSA. 2000; 49.
- 3.- Wilmoth J.R, Deegan L.J., et al "Increase of maximum life-span in Sweden, 1861-1999", Science, 2000; 289:2366-68.
- 4.- López-Casasnovas G., "La perspectiva de la Sanidad y los Servicios Sanitarios". Universitat Pompeu-Fabra. "La Evolución Demográfica: Impacto en el Sistema Económico y Social". XXI Cursos de Verano, XIV Cursos Europeos, Donostia 2002: Resumen de Ponencias, 8-9.
- 5.- Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco 2002: "Políticas de Salud para Euskadi, Plan de Salud 2002-2010", Servicio Central de publicaciones del Gobierno Vasco. 2002.
- 6.- Instituto de Estadística: "Estadística de mortalidad según causas múltiples de la Comunidad de Madrid. 1991-1998". Consejería de Presidencia y Hacienda. Dirección General de Salud Pública. Consejería de Salud. Comunidad de Madrid. 2000.
- 7.- M<sup>a</sup> Inmaculada Melchor Alós, Carmen García Senchermes: "Análisis de Mortalidad por Áreas de Salud de la Comunidad Valenciana 1999", Dirección General de Salud Pública. Servicio de Epidemiología. Registro de Mortalidad. Monografies Sanitàries. Sèrie F (Estadístiques) n°21. Conselleria de Sanitat. Generalitat Valenciana.
- 8.- Instituto de Estadística: "Demografía y Salud. Movimiento Natural de la Población", Instituto de Estadística. Consejería de Economía e Innovación Tecnológica. Comunidad de Madrid. N° 59 Diciembre 2002.
- 9.- Benach J, et al: "Atlas de mortalidad en Áreas Pequeñas en España" 1987-1995, Universitat Pompeu Fabra. Barcelona. Departamento de Ciencias Experimentales y de la Salud. Unidad de investigación en Salud Laboral. 2001.
- 10.- S. Esnaola, X. Elexpe, E. Aldasoro: "Tendencias y Distribución Geográfica de la Mortalidad en la Comunidad Autónoma del País Vasco 1980 - 1992". Departamento de Sanidad, Gobierno Vasco. 1995.
- 11.- Servicio de Registros e Información Sanitaria. "Mortalidad en la Comunidad Autónoma del País Vasco 2000". Dirección de Planificación y Ordenación Sanitaria. Departamento de Sanidad. Gobierno Vasco. 8. 2000.
- 12.- Unidad de Vigilancia Epidemiológica de Bizkaia: "Resumen anual de Vigilancia Epidemiológica Bizkaia-2001", Subdirección de Salud Pública. Dirección Territorial de Salud Pública de Bizkaia. 2001.
- 13.- Instituto de Estadística: "Estadística del movimiento natural de la población de la Comunidad de Madrid 2000: Defunciones", Documentación y Estadística. Instituto de Estadística. Consejería de Economía e Innovación Tecnológica. Comunidad de Madrid. 2000.
- 14.- Instituto de Estadística: "Estadística del movimiento natural de la población de la Comunidad de Madrid 2000. Mortalidad según Causas Múltiples", Documentación y Estadística. Instituto de Estadística. Consejería de Economía e Innovación Tecnológica. Comunidad de Madrid. 2000.
- 15.- Instituto de Estadística. "Demografía y Salud. Movimiento natural de la población Dic 2002". Consejería de Economía e Innovación tecnológica. Comunidad de Madrid.
- 16.- San Vicente J., "Claves Demográficas de la CAPV". EUSTAT. XXI Cursos de Verano, XIV Cursos Europeos, Donostia 2002: "La Evolución Demográfica: Impacto en el Sistema Económico y Social". Resumen de Ponencias, 2.

## Osteba 05-05

- 17.- Clayton D., Schifflers E., "*Models for temporal variation in cancer rates A: Age-Period-Cohort Models*". *Statistics in Medicine* 1987, vol.6, 449-467.
- 18.- Clayton D., Schifflers E., "*Models for temporal variation in cancer rates B: Age-Period-Cohort Models*". *Statistics in Medicine* 1987, vol.6, 469-481.
- 19.- Wunsch G., Monchart M., Duchêne J., "*Modelling Survival and Death*". 2002 Kluwer Academic Publishers.
- 20.- López-Abente G., Pollán M. Aragonés N., Pérez-Gómez B., Llacer A., Pérez J., Medrano MJ., Boix R., Diez M., González P., Navas A., Almazán J., Jiménez MT., De Pedro J. "*Tendencias de la mortalidad en España, 1952-1996. Efecto de la edad, de la cohorte de nacimiento y del periodo de muerte.*" Instituto de Salud Carlos III. Madrid, 2002.

## ***10. Anexos***



## Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años

### 10. ANEXOS

#### Anexo I: **Equivalencia de la lista reducida de causas de muerte CIE-10 con CIE-9.**

Grupos de causas	Código de la lista detallada CIE-10	Código de la lista detallada CIE-9
<b>001-102</b>	<b>A00-Y89</b>	<b>001-E999</b>
<b>I. 001-008</b>	<b>A00-B99, R75</b>	<b>001-139, 279.5.6, 795.8</b>
<b>Todas las causas</b>		
<b>Enfermedades infecciosas y parasitarias<sup>1</sup></b>		
001 Enfermedades infecciosas intestinales	A00-A09	001-009
002 Tuberculosis y sus efectos tardíos	A15-A19, B90	010-018, 137
003 Infecciones meningocócicas	A39	036
004 Septicemia	A40, A41	038
005 Hepatitis vírica	B15-B19	070
006 SIDA	B20-B24	279.5.6
007 VIH	R75	795.8
008 Resto de enfermedades infecciosas y parasitarias y sus efectos tardíos	Resto A00-B99	Resto 001-139
<b>II. 009-041</b>	<b>C00-D48</b>	<b>140-239, 273.1.3, 289.8</b>
<b>Tumores</b>		
009 Tumor maligno del labio, de la cavidad bucal y de la faringe	C00-C14	140-149
010 Tumor maligno del esófago	C15	150
011 Tumor maligno del estómago	C16	151
012 Tumor maligno del colon	C18	153
013 Tumor maligno del recto, de la porción rectosigmoide y del ano	C19-C21	154
014 Tumor maligno del hígado y vías biliares intrahepáticas	C22	155
015 Tumor maligno del páncreas	C25	157
016 Otros tumores malignos digestivos	Resto C15-C26, C45.1, C48	Resto 150-159
017 Tumor maligno de la laringe	C32	161
018 Tumor maligno de la tráquea, de los bronquios y del pulmón	C33, C34	162
019 Otros tumores malignos respiratorios e intratorácicos	Resto C30-C39, C45.0.2	Resto 160-165
020 Tumores malignos del hueso y cartílagos articulares	C40, C41	170
021 Melanoma maligno de la piel	C43	172
022 Otros tumores de la piel y tejidos blandos	C44-C47, C49 (excepto C45.0.1.2)	171, 173
023 Tumor maligno de la mama	C50	174,175
024 Tumor maligno del cuello del útero	C53	180
025 Tumor maligno de otras partes del útero	C54, C55	179,182
026 Tumor maligno del ovario	C56	183.0
027 Otros tumores malignos de órganos genitales femeninos	Resto C51-C58	Resto 179-184
028 Tumor maligno de la próstata	C61	185
029 Otros tumores malignos de órganos genitales masculinos	Resto C60-C63	186,187
030 Tumor maligno del riñón, excepto pelvis renal	C64	189.0
031 Tumor maligno de la vejiga	C67	188
032 Otros tumores malignos de las vías urinarias	Resto C64-C68	Resto 188-189
033 Tumor maligno del encéfalo	C71	191
034 Otros tumores malignos neurológicos y endocrinos	Resto C69-C75	Resto 190-194
035 Tumor maligno de sitios mal definidos, secundarios y de sitios no especificados	C76-C80, C97	195-199
036 Otros tumores malignos del tejido linfático, de los órganos hematopoyéticos y de tejidos afines	C81-C90, C96	200-203, 273.3
037 Leucemia	C91-C95	204-208
038 Tumores in situ	D00-D09	230-234
039 Tumores benignos	D10-D36	210-229
040 Síndrome Mielodisplásico <sup>2</sup>	D46	289.8
041 Otros tumores de comportamiento incierto o desconocido	D37-D45, D47, D48	235-239, 273.1
<b>III. 042-043</b>	<b>D50-D89</b>	<b>273.0.2, 279-289 (excepto 279.5.6, 289.8)</b>
<b>Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, y ciertos trastornos que afectan al mecanismo de la inmunidad</b>		
042 Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos	D50-D77	280-289 (excepto 289.8)
043 Ciertos trastornos que afectan al mecanismo de la inmunidad	D80-D89	273.0.2, 279 (excepto 279.5.6)

<sup>1</sup> Por motivos de comparabilidad, se incluye VIH (R75) (795.8) aunque la CIE lo encuadra en el capítulo correspondiente a Síntomas, signos y estados morbosos mal definidos.

<sup>2</sup> Por motivos de comparabilidad, se desagrega el S. Mielodisplásico (D46) (289.8) que la CIE-9 lo encuadra en el capítulo IV. Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos.

## Osteba 05-05

	<i>Grupos de causas</i>	<i>Código de la lista detallada CIE-10</i>	<i>Código de la lista detallada CIE-9</i>
<b>IV. 044-045</b>	<b>Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas</b>	<b>E00-E90</b>	<b>240-278, 330.0.1 (excepto 273.0.1.2.3, 274)</b>
	044 Diabetes mellitus	E10-E14	250
	045 Otras enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	Resto E00-E90	Resto 240-278, 330.0.1 (excepto 273.0.1.2.3, 274)
<b>V. 046-049</b>	<b>Trastornos mentales y del comportamiento</b>	<b>F00-F99</b>	<b>290-319</b>
	046 Trastornos mentales orgánicos senil y presenil.	F00-F09	290
	047 Trastornos mentales debidos al abuso de alcohol	F10	291, 303
	048 Trastornos mentales debidos al uso de drogas (drogodependencia, toxicomanía)	F11-F16, F18, F19	304, 305
	049 Otros trastornos mentales y del comportamiento	Resto F00-F99	Resto 290-319
<b>VI-VIII. 050-052</b>	<b>Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos</b>	<b>G00-H95</b>	<b>320-389, 435 (excepto 330.0.1)</b>
	050 Meningitis (otras en 3A)	G00-G03	320-322
	051 Enfermedad de Alzheimer	G30	331.0
	052 Otras enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos	Resto de G00-H95	Resto 320-389, 435 (excepto 330.0.1)
<b>IX. 053-061</b>	<b>Enfermedades del sistema circulatorio<sup>3</sup></b>	<b>I00-I99</b>	<b>390-459, (excepto 427.5, 435, 446, 459.0)</b>
	053 Enfermedades cardíacas reumáticas crónicas	I05-I09	393-398
	054 Enfermedades hipertensivas	I10-I15	401-405
	055 Infarto agudo de miocardio	I21	410
	056 Otras enfermedades isquémicas del corazón	I20, I22-I25	411-414
	057 Insuficiencia cardíaca	I50	428
	058 Otras enfermedades del corazón	I00-I02, I26-I49, I51, I52	390-392, 415-417, 420-427, 429 (excepto 427.5)
	059 Enfermedades cerebrovasculares	I60-I69	430-434, 436-438
	060 Aterosclerosis	I70	440
	061 Otras enfermedades de los vasos sanguíneos	I71-I99	441-459 (excepto 446, 459.0)
<b>X. 062-067</b>	<b>Enfermedades del sistema respiratorio</b>	<b>J00-J99</b>	<b>460-519, 786.0</b>
	062 Influenza (gripe)	J10, J11	487
	063 Neumonía	J12-J18	480-486
	064 Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (excepto Asma)	J40-J44, J47	490-492, 494-496
	065 Asma	J45, J46	493
	066 Insuficiencia respiratoria <sup>4</sup>	J96	786.0
	067 Otras enfermedades del sistema respiratorio	Resto J00-J99	Resto 460-519
<b>XI. 068-072</b>	<b>Enfermedades del sistema digestivo</b>	<b>K00-K93</b>	<b>520-579</b>
	068 Úlcera de estómago, duodeno y yeyuno	K25-K28	531-534
	069 Enteritis y colitis no infecciosas	K50-K52	555, 556, 558
	070 Enfermedad vascular intestinal	K55	557
	071 Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	K70, K73, K74, K76.9	571
	072 Otras enfermedades del sistema digestivo	Resto K00-K93	Resto 520-579
<b>XII. 073</b>	<b>Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo</b>	<b>L00-L99</b>	<b>680-709</b>
<b>XIII. 074-076</b>	<b>Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo</b>	<b>M00-M99</b>	<b>724, 446, 710-739</b>
	074 Artritis reumatoide y osteoartritis	M05, M06, M15-M19	714, 715
	075 Osteoporosis y fracturas patológicas	M80-M82, M84.4	733
	076 Otras enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo	Resto M00-M99	Resto 710-739, 274, 446
<b>XIV. 077-080</b>	<b>Enfermedades del sistema genitourinario</b>	<b>N00-N99</b>	<b>580-629</b>
	077 Enfermedades del riñón y del uréter	N00-N29	580-594
	078 Enfermedades de los genitales masculinos	N40-N51	600-608
	079 Enfermedades de los genitales femeninos y trastornos de la mama	N60-N64, N70-N98	610, 611, 614-629
	080 Otras enfermedades del sistema genitourinario	Resto N00-N99	Resto 580-629
<b>XV. 081</b>	<b>Embarazo, parto y puerperio</b>	<b>O00-O99</b>	<b>630-676</b>
<b>XVI. 082</b>	<b>Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal</b>	<b>P00-P96</b>	<b>760-779</b>

<sup>3</sup> Por motivos de comparabilidad con la CIE-10, se excluye el Paro cardíaco (R98,R99) (427.5) que pasa al Capítulo XVIII. Síntomas, signos y estados morbosos mal definidos.

## Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años

	<i>Grupos de causas</i>	<i>Código de la lista detallada CIE-10</i>	<i>Código de la lista detallada CIE-9</i>
<b>XVII. 083-085</b>	<b>Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas</b>	<b>Q00-Q99</b>	<b>740-759</b>
	083 Malformaciones congénitas del sistema nervioso	Q00-Q07	740-742
	084 Malformaciones congénitas del sistema circulatorio	Q20-Q28	745-747
	085 Otras malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	Resto Q00-Q99	Resto 740-759
<b>XVIII. 086-089</b>	<b>Síntomas, signos y estados morbosos mal definidos<sup>5</sup></b>	<b>R00-R74, R76-R99</b>	<b>427.5, 459.0, 780-799 (excepto 786.0, 795.8)</b>
	086 Paro cardíaco, muerte sin asistencia y otra causa desconocida de mortalidad <sup>6</sup>	R98, R99	427.5, 798.9, 799.9
	087 Senilidad	R54	797
	088 Muerte súbita infantil	R95	798.0
	089 Resto de síntomas, signos y estados morbosos mal definidos	Resto R00-R74, R76-R99	459.0, Resto 780-799 (excepto 786.0, 795.8)
<b>XX. 090-102</b>	<b>Causas externas de traumatismos y envenenamientos</b>	<b>V01-Y89</b>	<b>E800-E999</b>
	090 Accidentes de tráfico de vehículos de motor <sup>7</sup>	V02-V04 con .1.9 V09.2.3 V12-V14 .3.4.5.9 V19.4.5.6.9 V20-V28 .3.4.5.9 V29.4.5.6.9 V30-V38.4.5.6.7.9 V39.4.5.6.9 V40-V48.4.5.6.7.9 V49.4.5.6.9 V50-V58.4.5.6.7.9 V59.4.5.6.9 V60-V68.4.5.6.7.9 V69.4.5.6.9 V70-V78.4.5.6.7.9 V79.4.5.6.9 V80.3.4.5 V81.1 V82.1 V83.0.1.2.3 V84.0.1.2.3 V85.0.1.2.3 V86.0.1.2.3 V87.0.1.2.3.4.5.6.7.8 V89.2	E810-E819
	091 Otros accidentes de transporte	Resto de V01-V99	E800-E807, E820-E848
	092 Caídas accidentales	W00-W19	E880-E888 (excepto E887)
	093 Ahogamiento, sumersión y sofocación	W65-W84	E910-E915
	094 Accidentes por fuego, humo y sustancias calientes	X00-X19	E890-E899, E924
	095 Envenenamiento accidental por psicofármacos y drogas de abuso	X41, X42, X44, X45	E850.0.9, E851-E855, E858.9, E860
	096 Otros envenenamientos accidentales	Resto de X40-X49	Resto de E850-E869
	097 Otros accidentes	Resto V01-X59	Resto E800-E889, Resto E880-E929
	098 Suicidio y lesiones autoinfligidas	X60-X84	E950-E959
	099 Homicidios	X85-Y09	E960-E969
	100 Eventos de intención no determinada	Y10-Y34	E980-E989
	101 Complicaciones de la atención médica y quirúrgica	Y40-Y84	E870-E879, E930-E949
	102 Otras causas externas	Resto Y35-Y89	Resto E930-E999

(Colaboración Registros de mortalidad de las CCAA - INE)

<sup>5</sup> Por motivos de comparabilidad, se excluye VIH (R75) (795.8) que a efectos de esta lista se incorpora en el Capítulo I. Enfermedades infecciosas y parasitarias.

<sup>6</sup> Por motivos de comparabilidad con la CIE-10, se incluye el Paro cardíaco (R98,R99) (427.5) que correspondía a enfermedades del sistema circulatorio.

<sup>7</sup> Por motivos de comparabilidad con CIE-9 se incluyen los accidentes de vehículos de motor no especificados como de tráfico o no de tráfico.



**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**

Anexo II: **Tasas de mortalidad específicas por sexo, territorio histórico y causa de muerte en personas de edad igual o superior a 65 años.**

**ANEXO 2.1. TASAS ESPECÍFICAS DE MORTALIDAD (POR 10 000) EN VARONES DE EDAD IGUAL O SUPERIOR A 65 AÑOS RESIDENTES EN EL TERRITORIO DE ARABA CONSIDERADAS LA TOTALIDAD DE CAUSAS ENTRE LOS AÑOS 1986 Y 2001**

EDAD/AÑOS	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
65	174,20	165,89	199,50	108,27	148,29	158,87	204,81	132,67	134,07	227,27	251,75	142,66	148,60	95,34	191,52	115,73
66	194,88	166,11	276,45	225,53	180,81	216,17	232,25	188,85	217,48	224,09	177,67	191,97	123,88	136,71	130,32	172,06
67	147,45	223,74	237,02	97,51	241,34	278,93	144,16	217,79	164,23	203,74	186,61	204,08	167,21	141,29	183,10	134,37
68	274,35	315,93	346,15	371,45	300,67	301,72	199,37	274,11	221,61	222,12	276,10	223,60	264,11	184,43	143,16	290,16
69	306,57	310,73	312,06	291,78	230,75	238,10	207,76	213,68	139,51	233,16	198,68	211,83	202,96	171,50	204,31	247,19
70	255,39	315,79	424,29	354,51	413,79	245,55	322,58	299,83	184,18	223,01	306,07	154,37	233,97	243,58	245,40	233,08
71	215,77	245,30	389,11	380,81	229,36	368,01	327,25	317,83	327,68	297,85	301,46	265,62	416,46	260,71	201,68	228,95
72	314,57	406,44	420,88	353,41	584,52	477,33	218,02	219,07	252,86	311,42	270,73	286,32	361,63	303,95	415,84	334,29
73	393,16	381,28	371,35	331,88	590,72	448,51	211,90	413,59	369,88	270,77	366,00	430,98	341,03	374,03	365,61	228,14
74	404,93	495,14	595,13	255,47	469,74	401,05	424,45	486,58	600,46	314,21	378,79	328,87	408,65	583,19	324,32	350,32
75	496,18	478,38	352,18	511,36	573,61	453,69	344,20	472,44	448,66	736,00	440,65	417,21	365,93	362,27	451,57	344,04
76	512,30	642,57	463,77	501,93	720,00	564,52	489,24	583,80	435,57	501,79	400,67	593,47	340,83	406,02	553,81	424,24
77	645,86	691,89	634,92	547,67	675,54	722,64	570,22	388,15	530,45	623,23	542,36	564,87	499,22	597,02	416,95	581,24
78	634,15	686,50	528,74	608,11	797,41	562,77	647,32	640,18	736,73	374,22	471,98	684,26	834,88	873,87	662,65	608,70
79	888,89	805,19	801,94	748,79	890,49	481,65	659,84	802,83	790,70	544,22	521,17	664,59	630,25	764,59	690,82	504,59
80	881,89	785,50	808,93	911,46	732,03	1009,06	1046,23	721,15	748,13	689,66	551,56	927,00	799,11	826,82	645,16	660,38
81	956,18	899,65	835,86	1190,84	988,70	1027,10	1030,04	712,40	742,64	862,75	881,97	662,42	686,27	637,54	570,80	669,46
82	915,03	341,88	817,84	912,41	1220,34	990,71	904,84	1000,00	971,43	1114,21	1198,29	807,80	1074,38	827,77	1097,72	741,76
83	1062,36	1401,87	1162,79	1319,59	896,13	1129,94	1162,39	705,88	1152,54	1210,19	990,71	1316,21	1028,04	1192,66	927,54	961,54
84	2123,89	1038,20	1216,93	1428,57	1118,88	1336,41	1446,81	1444,87	1033,21	1107,01	1420,96	1284,72	1176,47	1038,53	855,26	1201,30
85	1654,68	1245,67	1111,11	1290,32	1424,33	1179,49	1319,80	1095,24	871,37	838,32	1708,33	881,76	1015,63	1167,32	1415,27	1343,28
86	1877,93	979,59	2047,24	1409,40	1523,18	1762,71	879,77	1913,04	1666,67	1607,57	1573,03	1775,70	1304,35	1666,67	1826,92	1730,77
87	1466,67	1397,85	2105,26	1502,35	1673,31	1647,06	1762,45	838,09	1277,96	2215,19	1555,56	1757,11	1662,05	1374,05	1279,62	1683,17
88	1147,54	1085,27	2727,27	2573,10	1666,67	2056,07	1596,24	2624,43	1776,06	2022,47	1777,78	1493,51	1379,31	1801,24	1864,95	1506,02
89	1904,76	1651,38	1454,55	1587,30	1904,76	1257,86	2116,40	1648,33	2087,91	1083,97	1298,70	2521,74	2470,12	2071,43	1428,57	1419,73
90	1411,76	1839,08	2417,38	1720,43	2156,86	2601,63	2038,82	2025,32	1677,42	1645,57	1237,11	2590,67	2105,26	2383,73	2815,53	2244,90
91	2153,85	2647,06	3030,30	2253,52	1558,44	2750,00	3296,70	1454,55	3750,00	2741,94	1438,85	2439,02	2266,67	2550,34	2485,21	2068,97
92	3750,00	1886,79	2545,45	1923,08	1612,90	2769,23	1904,76	2500,00	2247,19	3434,34	1818,18	2342,34	2992,13	2386,21	1525,42	3142,86
93	3200,00	1764,71	5263,16	3414,63	1951,22	1600,00	2222,22	3703,70	1904,76	3380,28	1298,70	2222,22	2857,14	3617,02	1339,22	1200,00
94	1739,13	909,09	6153,85	2400,00	4827,59	2352,94	3720,93	1428,57	3414,63	3600,00	4444,44	2068,97	4000,00	5084,75	2105,26	4545,45
95	4545,45	2000,00	2500,00	3750,00	3333,33	2727,27	3846,15	2941,18	1111,11	3225,81	4848,48	2500,00	2380,95	3555,56	1428,57	3333,33
96	0,00	3076,92	5333,33	6666,67	8000,00	4000,00	4285,71	5263,16	4800,00	2857,14	3703,70	689,66	5806,45	4137,93	1666,67	7272,73
97	5000,00	2222,22	7500,00	7500,00	6666,67	10000,00	4000,00	7500,00	1538,46	6666,67	2666,67	3809,52	0,00	3157,89	2000,00	3636,36
98	0,00	6666,67	0,00	0,00	2857,14	0,00	5000,00	6666,67	5714,29	0,00	5000,00	5000,00	2352,94	7368,42	3636,36	8000,00
99	10000,00	0,00	0,00	0,00	5000,00	0,00	0,00	10000,00	10000,00	4000,00	2500,00	8000,00	6666,67	2500,00	1818,18	2500,00
100	0,00	0,00	1818,18	4444,44	2222,22	7500,00	10000,00	4444,44	2857,14	4000,00	2500,00	6666,67	0,00	5000,00	10000,00	8000,00

ANEXO 2.2 TASAS ESPECÍFICAS DE MORTALIDAD (POR MIL) EN MUJERES DE EDAD IGUAL O SUPERIOR A 65 AÑOS RESIDENTES EN EL TERRITORIO DE ARABA CONSIDERADAS LA TOTALIDAD DE CAUSAS ENTRE LOS AÑOS 1986 Y 2001

EDAD/AÑOS	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
65	38,67	37,19	97,30	60,82	74,78	49,00	100,17	64,00	38,46	87,43	48,08	47,96	73,24	61,69	19,86	44,50
66	126,65	58,14	83,68	89,33	96,75	91,74	65,31	91,55	79,90	92,59	58,46	48,14	69,08	69,28	62,59	56,22
67	112,61	116,83	136,45	65,15	108,11	80,07	50,23	49,00	41,48	103,83	46,55	80,79	62,22	97,32	91,07	56,02
68	113,70	135,98	96,41	88,54	83,92	99,05	26,67	66,97	65,20	74,38	87,89	38,82	29,43	83,45	90,72	91,10
69	165,58	185,19	126,15	64,41	148,29	178,24	126,41	80,21	151,52	147,24	116,18	88,39	125,05	148,92	106,99	93,73
70	106,38	35,78	175,75	127,83	97,40	159,52	160,30	144,67	170,25	68,03	82,44	92,17	138,55	150,50	81,69	69,49
71	119,26	154,67	156,82	94,90	129,26	131,08	120,54	123,52	109,34	35,94	119,25	66,20	109,61	115,27	99,01	102,41
72	167,26	168,88	108,11	121,73	131,30	142,01	230,64	120,91	114,12	72,89	117,54	189,57	75,54	59,52	108,33	138,44
73	185,53	109,36	182,70	169,18	209,36	96,27	118,91	176,99	151,82	191,02	201,56	182,15	173,84	177,74	132,51	144,81
74	185,31	263,65	223,46	186,45	295,02	174,56	168,67	202,62	234,64	174,09	202,60	223,15	156,83	166,52	148,15	170,40
75	311,17	325,42	283,14	306,71	293,74	313,09	215,60	158,63	216,61	213,96	196,99	166,59	140,45	308,84	191,69	169,79
76	391,87	350,37	380,28	185,80	263,33	329,16	242,19	308,48	222,36	206,81	274,60	147,14	207,92	199,62	294,52	168,29
77	265,88	224,22	402,08	330,70	354,22	445,64	213,76	245,16	260,25	199,88	371,06	267,75	287,85	281,83	271,32	225,49
78	369,75	504,20	355,21	460,12	355,29	364,66	345,54	273,22	264,20	357,62	281,69	316,46	235,99	260,73	273,25	233,74
79	573,54	454,94	320,77	483,87	496,40	414,75	432,90	322,58	318,34	379,40	449,59	341,88	270,44	357,36	210,42	262,89
80	409,36	635,23	661,16	627,12	420,88	328,41	552,92	371,20	314,74	468,42	349,90	250,87	388,74	346,44	402,26	373,83
81	627,03	609,76	458,17	539,50	663,68	439,75	425,17	525,45	382,56	410,26	454,88	388,49	397,16	439,56	421,46	268,29
82	759,19	461,89	728,05	662,53	772,36	623,23	607,73	515,10	522,33	567,38	500,76	589,57	644,68	401,49	689,13	528,00
83	516,13	624,22	535,93	611,55	940,92	820,73	633,04	635,23	523,85	743,36	627,06	410,42	595,14	649,15	402,08	603,45
84	590,98	901,64	802,14	706,81	904,65	1050,12	787,95	770,03	750,51	692,38	656,66	556,52	512,82	811,26	737,56	838,68
85	1003,46	809,44	1041,67	1128,80	1296,83	944,67	832,25	1279,80	803,57	756,76	827,15	672,60	702,70	790,17	774,77	698,92
86	1366,46	842,91	959,41	1127,69	1209,15	891,72	926,19	855,92	794,52	980,86	1099,42	840,91	929,25	929,33	806,14	668,02
87	1311,48	1290,32	1085,60	1042,08	1135,53	1157,32	1225,92	1088,00	1281,25	938,08	962,29	973,11	1185,37	1236,62	1075,74	1111,11
88	1660,90	1214,06	1983,91	1472,68	1513,76	1338,91	1535,35	1032,50	1122,81	1052,63	1280,79	1103,05	1221,59	1173,18	1176,47	776,26
89	1287,55	1400,78	1254,61	2360,66	1157,02	1597,94	1042,72	1806,45	1806,45	1206,23	1398,87	1614,68	1448,82	1448,82	1114,65	1393,94
90	1826,92	2020,20	1155,56	2212,77	1423,22	2594,94	1823,71	1505,38	1435,90	1592,04	1990,95	1576,58	1333,33	1020,04	1272,08	1678,83
91	1428,57	1904,76	2484,47	2197,80	1058,20	1891,89	2148,15	1951,22	1840,49	2208,96	2349,40	1432,36	1398,96	1902,44	1146,79	1871,92
92	1880,34	2097,90	2028,99	2170,54	1960,78	2179,49	1355,93	2110,09	1826,09	1947,57	2074,07	1729,32	2718,45	1853,04	2000,00	1913,88
93	2857,14	3260,87	2429,91	1714,29	1904,76	3064,52	1562,50	2993,20	1767,96	2323,23	2532,75	2241,38	2314,81	2168,67	2293,91	2000,00
94	5116,28	3809,52	3333,33	3529,41	2222,22	2195,12	2800,00	3725,49	2644,63	1168,83	1728,40	1837,84	2526,32	4878,05	1837,92	2385,32
95	1951,22	3333,33	2352,94	2222,22	4193,55	2580,65	2727,27	3245,24	1265,82	2745,10	1538,46	2923,08	1103,45	2361,11	2173,91	1710,53
96	1875,00	2272,73	1955,48	3448,28	2380,95	2448,98	3333,33	2083,33	4000,00	2903,23	1904,76	3148,15	3428,57	3361,34	3529,41	2244,90
97	4000,00	909,09	2285,71	3200,00	1666,67	3030,30	2941,18	4117,65	4848,48	3589,74	4444,44	2903,23	2068,97	2250,00	4477,61	4411,76
98	1111,11	1428,57	1176,47	2857,14	7000,00	3000,00	2666,67	4137,93	6956,52	4547,83	3448,28	1212,12	3636,36	3606,36	1875,00	3666,67
99	0,00	5454,55	2000,00	7272,73	7142,86	2000,00	0,00	3809,52	3157,89	4000,00	5714,29	3809,52	4615,38	5294,12	4615,38	2777,78
100	1111,11	4444,44	1428,57	2222,22	5555,56	2000,00	1759,13	4444,44	3030,30	6875,00	5384,62	5454,55	5263,16	8235,29	2500,00	3750,00

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**

**ANEXO 2.3. TASAS ESPECÍFICAS DE MORTALIDAD (POR 10.000) EN VARONES DE EDAD IGUAL O SUPERIOR A 65 AÑOS RESIDENTES EN EL TERRITORIO DE BIZKAIA, CONSIDERADAS LA TOTALIDAD DE CAUSAS ENTRE LOS AÑOS 1986 Y 2001**

EDAD/AÑOS	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
65	227,42	237,15	238,29	179,68	222,53	214,38	207,31	198,86	185,23	166,44	186,36	208,27	177,17	190,24	150,82	184,24
66	297,79	275,44	231,18	244,91	231,96	205,72	203,41	224,45	223,91	209,40	207,61	181,04	169,16	172,21	159,66	160,63
67	333,96	300,46	251,88	240,51	294,93	220,40	238,12	258,34	223,45	235,09	233,81	164,04	207,49	218,26	191,34	187,33
68	295,95	305,89	326,63	309,49	248,91	301,87	239,31	284,69	262,54	266,26	241,45	259,88	213,40	252,24	218,25	208,74
69	373,80	325,33	278,59	354,80	339,07	338,90	316,53	263,05	315,83	268,61	322,31	295,18	230,87	231,36	213,25	272,73
70	347,26	374,81	361,08	324,13	400,81	383,76	337,90	363,76	315,50	307,24	322,26	321,83	300,54	279,84	300,27	299,11
71	422,74	393,70	353,02	315,48	357,38	383,57	362,20	357,78	326,09	374,04	330,53	301,46	328,03	298,54	318,83	266,20
72	452,00	400,00	430,07	398,84	405,96	416,96	341,59	407,12	360,55	378,30	399,24	396,06	333,58	337,87	338,35	323,64
73	501,15	448,28	496,41	469,94	412,57	396,78	422,99	437,62	496,16	456,37	446,24	407,76	420,48	360,26	347,30	369,31
74	524,13	474,56	445,43	481,93	508,37	496,23	535,78	441,01	449,97	433,24	453,36	432,77	426,19	447,71	380,10	372,84
75	565,82	569,05	516,07	534,29	504,81	556,64	452,17	438,52	448,03	524,72	490,34	543,40	545,22	410,08	425,91	452,79
76	622,94	617,13	688,21	601,30	609,70	628,82	558,48	635,34	563,14	600,91	498,22	534,38	577,32	572,71	511,76	548,20
77	662,32	697,67	804,63	657,04	705,71	673,46	740,21	748,85	579,98	676,48	538,76	637,92	598,85	575,08	554,70	548,55
78	775,47	842,78	789,01	690,63	735,80	605,13	745,25	770,03	680,17	806,01	696,64	632,91	671,31	675,02	667,02	566,35
79	894,61	932,51	775,05	911,09	840,95	713,88	766,28	719,54	769,87	804,22	689,66	713,72	748,32	789,18	730,59	628,00
80	913,24	1063,59	1052,63	891,94	980,12	1037,38	804,46	974,03	883,91	925,48	821,84	713,26	787,09	794,38	780,21	778,42
81	975,20	1119,00	1096,00	1067,50	1105,64	953,82	1001,46	1250,00	833,60	913,77	877,25	883,40	857,14	967,54	838,42	727,27
82	1153,85	1163,23	1101,77	1293,58	1352,66	1121,42	1301,43	978,22	1079,85	897,12	1089,63	950,88	929,08	953,03	875,86	977,20
83	1250,00	1182,74	1427,08	1084,46	1164,95	1289,37	1146,38	1235,96	1403,03	1111,58	1169,50	1201,89	1178,80	1135,03	1094,75	1067,75
84	1274,44	1192,48	1386,02	1234,42	1408,61	1260,84	1093,92	1170,21	1074,82	1231,40	1149,86	1127,26	1137,06	1241,69	1190,68	1048,66
85	1805,91	1469,39	1522,54	1481,48	1725,33	1514,54	1404,20	1542,29	1215,73	1485,44	1468,86	1596,55	1214,53	1573,93	1180,63	1398,60
86	1839,57	1731,34	1665,09	1491,00	1705,93	1645,16	1577,29	1674,35	1642,65	1621,25	1759,89	1628,22	1477,83	1638,23	1413,79	1472,96
87	1825,84	1353,38	2053,06	1626,90	1757,16	2028,71	1612,00	1531,45	1803,28	1727,97	1582,73	1752,41	1667,99	1660,65	1484,37	1458,05
88	1814,81	2320,82	1727,27	1945,21	2124,35	1935,48	1708,43	1921,40	1647,31	1411,76	2014,39	1973,18	1617,51	1768,58	1882,74	1769,91
89	2602,74	2352,94	2754,24	2230,35	2573,29	1533,74	2400,00	2247,19	2349,80	2247,47	2095,96	1708,78	2094,59	1627,65	2075,47	1523,05
90	2737,43	2529,41	1782,73	2406,42	2336,45	2432,99	2298,85	2416,81	2139,22	2071,20	2167,18	2600,62	2640,36	2457,14	2124,14	2554,35
91	2700,73	2608,70	2910,45	2560,55	3724,14	2500,00	1654,14	2289,72	2637,36	2612,42	2585,86	2564,10	2382,81	2485,88	3135,89	1933,33
92	2185,79	3076,92	3696,68	2549,02	2830,19	2477,06	2696,63	2468,35	2307,69	2983,43	3232,86	2487,05	3056,99	2442,75	2037,91	2731,48
93	2711,86	2686,57	2191,78	2098,77	3773,59	2236,02	4727,27	2089,55	3008,13	3107,57	2148,15	2681,16	3472,22	4128,11	3106,80	3050,85
94	3614,46	2736,84	2385,32	3965,52	2480,62	3770,49	3090,91	4406,78	3378,38	2967,03	3163,27	3142,86	1904,76	3939,39	2870,81	2307,69
95	5217,39	2333,33	3380,28	2972,97	2820,51	3296,70	2988,51	5066,67	4000,00	1636,36	3787,88	2344,83	2395,21	4025,16	3546,10	3384,62
96	2800,00	3902,44	3555,56	4150,94	5660,38	3103,45	4411,76	2580,65	2181,82	4242,42	3902,44	4044,94	4036,70	4369,75	5523,81	4259,26
97	5000,00	5384,62	2758,62	3125,00	5625,00	7407,41	3888,89	3404,26	4651,16	4878,05	2000,00	6333,33	5925,93	2941,18	5128,21	4666,67
98	3703,70	3529,41	6153,85	1176,47	2000,00	3000,00	2222,22	2962,96	4242,42	2000,00	4137,93	1935,48	5263,16	9714,29	5555,56	3913,04
99	2000,00	800,00	1538,46	1666,67	1333,33	2352,94	6666,67	8333,33	8000,00	5555,56	1818,18	4247,83	6315,79	6250,00	5000,00	2916,67
100	1212,12	2580,65	5128,21	2285,71	7386,21	4000,00	5384,62	2400,00	2962,96	4000,00	4375,00	4524,32	2272,73	3636,36	4090,91	5833,33

ANEXO 2.4 TASAS ESPECÍFICAS DE MORTALIDAD (POR MIL) EN MUJERES DE EDAD IGUAL O SUPERIOR A 65 AÑOS RESIDENTES EN EL TERRITORIO DE BIZKAIA CONSIDERADAS LA TOTALIDAD DE CAUSAS ENTRE LOS AÑOS 1986 Y 2001

EDAD/AÑOS	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
65	77,52	88,88	86,03	76,34	67,87	61,48	81,12	69,33	65,88	63,21	58,18	62,32	73,93	43,68	65,67	57,16
66	93,52	89,85	78,75	79,74	109,92	81,74	74,69	86,63	57,81	72,49	75,61	61,55	75,57	59,43	59,28	61,10
67	81,51	115,62	121,75	94,30	89,53	98,95	80,81	83,36	89,12	78,24	89,86	76,11	79,30	63,36	82,37	76,48
68	156,05	131,06	121,59	97,86	123,40	119,27	98,09	79,89	69,57	93,37	94,82	83,13	87,35	85,86	63,85	65,90
69	129,48	139,71	123,75	88,68	134,85	100,39	96,77	120,27	100,81	102,82	73,09	68,99	94,85	92,80	78,63	78,75
70	182,84	134,16	134,86	135,14	142,79	130,88	118,90	118,02	132,30	110,61	137,01	76,99	101,19	97,45	119,43	108,92
71	166,36	157,82	143,80	129,59	180,46	140,50	132,80	140,30	132,74	144,74	125,63	94,97	127,29	90,97	105,84	120,39
72	229,11	164,37	131,77	138,71	173,74	190,97	201,20	149,44	112,80	149,69	133,55	137,34	129,88	123,92	125,71	113,00
73	225,90	211,09	187,97	181,29	207,88	207,03	161,73	178,71	160,00	150,72	167,05	168,67	160,35	165,77	119,17	156,15
74	256,62	239,57	215,47	223,42	190,81	236,88	195,68	182,28	179,47	212,40	185,96	182,83	210,65	175,44	179,49	143,08
75	243,60	311,54	250,27	297,67	250,20	244,71	235,58	266,87	221,51	263,85	188,10	262,04	234,34	219,21	197,01	169,73
76	306,58	310,93	255,09	270,91	295,08	295,66	273,16	318,68	252,12	260,12	281,86	185,29	254,91	221,48	204,87	216,14
77	383,95	384,39	364,88	352,54	338,84	379,32	284,01	288,39	267,76	294,36	242,07	292,73	290,82	235,60	261,30	232,14
78	459,57	376,62	451,24	387,39	422,32	307,15	411,18	351,65	293,77	349,71	307,43	316,63	333,59	372,16	324,59	265,45
79	497,67	475,26	446,57	372,09	488,82	462,50	439,39	381,21	368,36	392,70	393,04	335,30	406,77	382,08	344,21	327,91
80	663,80	505,47	546,88	470,76	649,29	541,09	514,37	481,93	399,88	416,67	516,09	403,79	458,70	486,79	468,56	399,29
81	680,48	588,97	679,19	640,60	618,52	637,24	534,70	597,38	522,33	555,19	458,91	593,53	429,34	506,21	444,06	431,83
82	696,56	775,48	742,39	687,89	654,99	575,54	586,03	589,55	661,81	484,76	656,70	573,20	616,74	557,08	499,83	584,64
83	912,22	826,70	865,65	742,34	805,52	744,70	741,37	635,87	644,27	667,46	650,04	619,99	699,58	645,76	703,34	614,25
84	923,66	843,69	861,59	970,45	865,03	904,57	905,61	907,42	687,01	892,93	806,11	749,55	781,19	719,73	707,27	669,26
85	1088,77	1099,73	1014,17	828,80	993,83	1031,63	914,29	1031,14	849,06	952,16	891,95	855,57	954,64	746,61	765,35	861,92
86	1231,31	1237,84	1233,35	1072,42	1121,43	1130,24	1200,50	1078,02	1004,88	1000,00	1047,86	1020,87	1006,07	1077,87	919,43	856,61
87	1432,63	1188,22	1081,08	1227,25	1275,93	1303,37	1163,13	1244,70	1069,31	1154,57	1141,99	1153,30	1122,59	1176,47	1181,72	1074,51
88	1892,07	1564,76	1418,12	1507,59	1304,55	1620,41	1289,78	1471,07	1320,00	1332,84	1465,67	1351,63	1223,85	1220,80	1218,99	1066,74
89	1688,31	1645,57	1616,63	1478,09	1701,41	1403,31	1360,82	1508,52	1471,29	1458,05	1683,67	1389,90	1627,54	1264,12	1264,37	1234,22
90	1961,96	1760,15	1691,73	2063,93	1524,25	1822,99	1846,15	1819,27	1807,85	1826,18	2014,08	1491,49	1792,59	1851,51	1717,31	1872,30
91	1595,88	1878,72	1835,08	2250,58	2092,24	2055,48	1848,39	1910,73	1827,27	1968,56	2017,37	2090,91	1700,36	2004,50	1875,00	1763,01
92	2783,88	2347,27	1962,48	1943,66	2664,71	2326,24	2326,24	2326,24	2148,29	2491,10	2454,94	1983,74	2065,73	2159,01	1986,67	1804,12
93	2997,42	3167,85	2088,35	2334,49	2447,55	2725,60	2478,19	2403,31	1863,80	2326,67	2564,68	2549,45	2326,53	2239,38	2392,09	2190,15
94	2305,08	2408,03	2772,86	2105,26	2913,91	3155,45	2591,69	2793,79	2862,07	2459,26	2271,39	3092,49	2454,16	2471,34	2130,78	2299,79
95	2342,34	3111,11	3063,06	2357,41	2857,14	2890,86	2686,57	2712,93	2544,38	3415,73	2933,33	3379,72	3198,46	3180,99	2898,55	2877,91
96	2594,59	2941,18	2545,45	4117,65	4843,43	2796,61	3112,84	2924,90	3319,84	3200,00	2416,92	2885,57	2865,01	3306,85	2844,24	2874,49
97	2307,69	2119,21	2857,14	3220,34	3859,65	3829,79	3976,61	3027,03	2590,67	3541,67	3769,63	3319,84	4256,76	4462,15	3863,64	3566,88
98	2325,58	3703,70	2037,04	3333,33	3373,49	3250,00	4356,44	3252,03	3941,61	3287,67	3262,41	3823,53	3809,52	4081,63	2826,09	4022,99
99	1333,33	3055,56	2000,00	3209,88	4918,03	5106,38	6190,48	6000,00	4473,68	6075,95	5106,38	5494,51	3488,37	3050,85	3021,58	3970,59
100	1800,00	1739,13	2580,65	3941,61	4179,10	4426,23	2905,98	3839,65	5299,15	4724,41	4696,97	5323,74	3738,39	6438,36	3085,11	3781,51

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**

**ANEXO 2.5. TASAS ESPECÍFICAS DE MORTALIDAD (POR 10.000) EN VARONES DE EDAD IGUAL O SUPERIOR A 65 AÑOS RESIDENTES EN EL TERRITORIO DE GIPUZKOA, CONSIDERADAS LA TOTALIDAD DE CAUSAS ENTRE LOS AÑOS 1986 Y 2001**

EDAD/AÑOS	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
65	232,86	234,79	246,31	287,62	169,84	235,26	175,30	173,72	241,94	176,48	185,99	157,72	138,53	169,16	168,19	181,50
66	284,63	234,66	266,28	207,22	190,14	229,49	210,63	169,01	224,33	191,99	188,57	209,56	186,18	209,47	156,23	173,26
67	266,05	326,14	269,89	258,91	293,85	282,05	199,29	255,85	195,38	189,95	205,29	256,60	205,52	198,36	186,18	160,76
68	265,49	323,26	285,58	282,27	274,40	287,39	278,04	243,90	231,27	186,29	236,26	232,23	194,38	183,13	255,39	193,87
69	274,35	327,08	328,32	329,48	253,16	326,24	275,73	292,72	294,28	243,60	279,15	265,19	293,16	214,38	230,51	232,77
70	296,63	327,78	440,85	352,87	289,12	343,48	291,46	332,67	301,96	318,19	312,73	262,74	245,04	223,82	245,40	253,24
71	340,38	395,28	321,54	377,69	319,62	426,65	351,19	342,93	343,76	307,51	376,31	326,45	410,74	248,38	307,69	302,42
72	522,71	467,12	368,21	411,75	514,84	431,03	433,68	350,55	346,34	398,97	360,36	328,68	338,85	433,08	313,97	256,86
73	431,37	487,96	456,30	538,98	394,03	539,00	494,06	396,71	392,06	377,10	373,33	385,03	466,60	327,87	414,43	403,66
74	495,81	600,48	625,00	482,50	422,54	437,96	476,51	426,67	393,65	443,10	460,37	549,09	421,20	451,03	413,47	408,08
75	520,17	507,17	588,87	610,02	487,63	533,52	591,72	519,39	428,77	539,05	436,73	510,79	450,80	506,39	489,34	414,87
76	651,91	525,69	620,40	589,12	595,19	618,17	628,70	671,34	561,84	512,08	532,56	458,31	489,71	529,26	342,89	506,45
77	653,59	632,75	736,98	585,08	726,55	607,04	642,31	555,77	647,43	609,33	736,52	642,33	486,11	581,94	561,86	554,08
78	798,46	774,98	714,61	599,73	851,06	852,71	775,26	724,76	795,64	645,70	664,75	525,68	613,41	709,05	613,05	532,03
79	821,49	998,44	812,44	777,08	683,93	769,60	642,79	754,02	772,77	692,45	770,25	625,54	684,35	735,63	613,86	686,40
80	1169,45	900,17	1086,34	897,65	1123,36	770,04	926,12	920,92	777,67	940,13	843,84	849,64	848,48	1010,19	707,60	738,88
81	981,24	864,44	911,97	816,58	933,01	1010,33	904,93	1084,75	949,78	757,99	828,40	874,60	862,79	973,86	753,70	830,20
82	1163,93	1231,25	1103,15	1170,73	1109,57	1142,48	1057,27	956,58	1113,89	962,70	965,84	1048,29	794,47	1031,75	978,70	735,63
83	1086,96	1705,28	1340,48	1501,21	1356,47	1329,16	1140,35	1011,78	1002,06	1083,68	972,04	1009,71	1116,88	1403,73	1226,77	1007,37
84	1442,79	1330,33	1449,58	1200,00	1277,37	1461,68	1220,16	1232,54	1094,83	991,74	1215,30	1336,30	1376,81	1088,53	1068,03	1122,30
85	1512,86	1608,19	1338,58	1586,54	1214,85	1410,79	1540,02	1155,73	1339,93	1403,81	1374,05	1417,72	1144,78	1161,08	1424,10	1080,25
86	1868,13	1681,26	1932,20	1623,28	1282,40	1360,20	1436,98	1763,34	1474,86	1944,16	1278,27	1374,64	1460,13	1458,33	1337,55	1570,88
87	2009,35	1733,33	2297,87	2268,04	1808,32	1682,54	1516,04	1479,45	1734,42	2021,00	1731,71	1564,63	2002,22	1555,56	1427,03	1403,89
88	2056,07	1787,71	2044,20	1550,80	1921,18	1814,25	1942,86	1771,72	2137,16	1967,74	1741,84	1944,85	2231,41	1844,92	1695,36	1922,08
89	2186,23	1742,42	2372,88	2259,14	1836,07	2011,83	1914,36	1866,67	2122,45	2612,09	1673,15	1496,35	2456,14	2325,95	1884,98	1583,85
90	2461,54	2341,46	3394,50	2586,21	1975,31	2380,95	2408,76	3540,98	2448,98	2309,71	2062,35	2380,65	1986,46	2731,28	2660,94	1959,18
91	2112,68	2620,69	2000,00	2699,39	2270,27	1818,18	2089,55	2407,41	2436,97	2631,58	2533,33	2108,43	2400,00	2543,35	2841,23	2108,11
92	1834,86	3966,94	3333,33	3140,30	2074,07	3096,77	2716,05	2625,00	2485,88	1700,00	2654,03	2869,96	2343,75	3021,58	2518,52	2794,12
93	3714,29	4166,67	4864,86	2716,05	2391,30	4040,40	4074,07	2295,08	2519,69	2112,68	2732,92	2045,45	4022,99	2645,50	3627,91	3173,08
94	3846,15	3750,00	2857,14	2545,45	4444,44	3636,36	1408,45	3000,00	2580,65	1481,48	2184,87	2698,41	2835,82	4166,67	4800,00	3200,00
95	3125,00	2000,00	1500,00	6486,49	2702,70	4651,16	4897,96	5769,23	3928,57	2777,78	2954,55	3595,51	3655,91	3232,32	4400,00	3921,57
96	1052,63	3636,36	2142,86	2857,14	6086,96	800,00	4827,59	2000,00	6666,67	4324,32	5777,78	3174,60	3333,33	3478,26	3278,69	3333,33
97	6666,67	6666,67	5714,29	3529,41	2352,94	5714,29	2666,67	6315,79	7500,00	1000,00	3571,43	2000,00	7894,74	4736,84	6666,67	7368,42
98	0,00	0,00	5714,29	6666,67	0,00	9230,77	4444,44	10000,00	5000,00	5454,55	2666,67	4545,45	6000,00	5000,00	6428,57	3571,43
99	5000,00	0,00	0,00	0,00	7500,00	3333,33	2500,00	0,00	0,00	0,00	2857,14	0,00	2666,67	4444,44	1538,46	4444,44
100	0,00	8888,89	4000,00	0,00	0,00	4285,71	0,00	6666,67	5000,00	7142,86	6666,67	5714,29	6000,00	10000,00	5000,00	3000,00

ANEXO 2.6 TASAS ESPECÍFICAS DE MORTALIDAD (POR MIL) EN MUJERES DE EDAD IGUAL O SUPERIOR A 65 AÑOS RESIDENTES EN EL TERRITORIO DE GIPUZKOA CONSIDERADAS LA TOTALIDAD DE CAUSAS ENTRE LOS AÑOS 1986 Y 2001

EDAD/AÑOS	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
65	114,60	70,34	79,57	70,37	86,76	56,84	80,81	81,18	69,08	66,02	73,03	64,00	57,02	44,83	37,90	40,88
66	98,78	89,12	132,54	102,28	65,09	81,50	65,58	58,73	46,22	77,36	84,98	65,75	92,96	82,47	81,78	41,82
67	114,92	114,22	116,88	137,59	90,85	92,26	73,22	100,36	67,48	73,88	67,14	98,92	90,36	65,16	91,52	64,04
68	127,25	78,75	122,68	107,98	79,63	101,56	69,00	91,41	72,06	76,31	93,74	73,15	72,74	66,62	73,24	58,18
69	132,40	174,37	117,83	76,68	132,88	130,28	105,31	123,89	77,19	104,30	99,63	139,24	123,17	70,57	76,09	67,76
70	153,94	142,60	119,12	107,69	122,02	144,93	128,18	99,74	112,68	107,67	111,01	123,83	115,48	102,17	107,93	127,93
71	187,24	164,76	161,32	187,32	144,17	145,79	160,45	126,00	97,50	104,63	120,99	147,93	113,60	88,29	110,80	106,35
72	209,03	127,46	171,81	147,75	178,75	186,25	174,61	173,18	172,03	144,31	158,61	104,18	164,72	111,55	143,76	144,59
73	229,21	180,80	186,61	204,64	188,60	214,44	177,21	146,41	167,92	163,65	176,87	138,71	151,77	139,75	123,90	132,73
74	271,59	221,84	261,97	290,58	187,91	209,13	230,51	257,77	192,27	152,15	207,71	148,93	192,09	154,04	173,28	149,63
75	277,34	292,91	282,06	236,39	247,44	262,18	222,27	272,54	221,06	268,05	273,37	167,80	154,29	159,61	206,64	173,59
76	388,08	252,12	343,53	313,85	317,18	284,28	330,58	236,66	209,94	230,18	196,64	253,02	225,54	213,03	179,81	218,49
77	376,03	426,76	377,63	242,07	327,87	307,28	368,04	312,14	347,27	332,75	283,47	251,94	247,20	260,32	215,84	256,24
78	382,80	406,46	496,49	328,19	381,43	360,27	352,81	381,78	267,79	313,89	378,98	308,66	322,16	282,14	325,66	262,40
79	539,72	401,05	414,85	428,76	374,40	507,90	363,54	412,62	441,60	369,02	304,42	321,00	373,79	379,69	326,35	285,60
80	639,44	484,08	657,93	497,85	524,45	508,47	621,45	509,45	374,66	460,00	358,92	412,83	418,57	432,28	433,26	424,97
81	629,15	603,82	678,54	548,03	586,63	486,97	639,60	536,38	622,25	504,37	541,09	430,83	537,88	547,05	463,70	438,28
82	898,44	615,15	806,34	607,14	662,34	654,27	567,80	642,90	630,63	529,38	542,74	477,21	543,92	582,00	529,07	530,17
83	816,33	809,10	843,81	605,12	766,89	738,33	704,61	652,59	732,69	632,91	652,04	644,24	656,11	464,72	559,01	512,96
84	997,35	872,94	919,96	869,57	839,28	953,16	989,48	894,87	814,79	884,60	740,49	624,39	638,41	726,84	656,63	649,67
85	946,34	1096,21	990,94	771,18	1003,86	927,88	860,22	901,43	1005,10	1049,89	919,62	880,41	968,08	856,21	689,88	868,10
86	1243,95	1101,04	1204,98	1195,97	1094,81	1154,46	977,33	1088,03	988,35	1063,09	1058,68	1108,45	1117,41	846,48	963,57	1016,71
87	1398,87	1197,79	1149,09	1462,33	1317,20	1145,04	1273,59	892,27	1243,30	1123,60	1342,28	1120,29	1134,75	1218,09	1016,09	932,27
88	1586,93	1376,34	1595,65	1291,39	1271,68	1337,34	1519,54	1347,71	1193,12	1347,77	1458,09	1298,28	1438,18	1320,56	1084,45	1078,61
89	1542,94	1419,01	1710,04	1545,06	1525,10	1423,15	1256,45	1640,69	1431,84	1371,19	1447,28	1466,31	1475,51	1474,82	1243,40	1205,67
90	1765,77	1517,71	2172,52	1774,44	1893,64	1626,58	1881,84	1730,38	1732,44	1382,33	2059,53	1855,50	1705,43	1882,69	1713,89	1406,04
91	2102,69	2312,93	2367,86	1984,44	2540,84	1818,18	2328,77	2260,18	1907,03	1961,67	2219,90	2150,54	1720,43	2280,87	1671,02	1818,18
92	2787,46	2250,00	1823,20	2061,86	2957,39	1693,36	2386,36	2188,03	2300,32	1956,83	1917,81	2089,17	1805,39	2193,70	1802,39	2075,85
93	2924,53	2575,11	2529,64	2837,84	2158,73	2305,30	3218,39	2361,45	2932,17	2544,73	2287,70	2281,88	2291,99	2451,99	1966,76	2193,21
94	3076,92	1963,19	2094,24	2962,96	2363,64	2698,41	2470,12	2370,37	2249,24	3190,88	3083,11	2791,76	2372,88	2906,98	2862,45	3033,71
95	3461,54	2162,16	4032,26	3356,64	4366,20	5128,21	3043,48	2408,38	2980,77	2343,75	2794,12	3034,48	3830,93	2631,58	2313,62	2548,08
96	3370,79	2298,85	3294,12	2790,70	4040,40	5000,00	5979,38	4148,15	3087,25	4503,31	3715,85	3283,58	2897,20	3826,09	3111,11	3012,82
97	2916,67	3673,47	3870,97	4444,44	2258,06	2972,97	4637,68	3235,29	4285,71	3738,32	2857,14	2595,42	4507,04	3087,25	3508,77	4382,02
98	3555,56	3157,89	2941,18	6486,49	2325,58	4166,67	4400,00	3750,00	4489,80	3287,67	4146,34	3209,88	4693,88	4329,90	3092,78	3703,70
99	0,00	1538,46	7142,86	1739,13	1481,48	2068,97	5000,00	3333,33	6250,00	5882,35	3846,15	4705,88	5777,78	3880,60	1927,71	3500,00
100	3870,97	4651,16	5000,00	5331,92	5116,28	2400,00	3571,43	4642,86	5964,91	5555,56	4745,76	4155,84	2888,89	3478,26	3302,75	3393,75

Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años

ANEXO 2.7. TASAS ESPECÍFICAS DE MORTALIDAD (POR DIEZ MIL) EN VARONES MAYORES DE 65 AÑOS RESIDENTES EN EL TERRITORIO HISTÓRICO DE ARABA DEBIDAS A ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO ENTRE LOS AÑOS 1986 Y 2001

EDAD/AÑOS	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
65	43,55	51,84	39,90	29,53	37,07	52,96	71,24	33,17	7,89	83,33	41,96	33,97	40,53	20,43	47,88	6,81
66	36,54	22,15	85,06	41,00	30,14	75,19	89,33	44,96	58,55	64,03	54,07	42,66	41,29	47,85	27,43	41,29
67	53,62	49,72	67,72	10,83	52,47	103,31	38,44	81,67	45,62	50,93	48,68	62,79	29,08	49,45	56,34	14,14
68	68,59	96,15	76,92	69,65	66,82	86,21	52,47	58,74	92,34	64,78	86,28	66,25	88,04	59,02	21,47	49,54
69	102,19	70,62	70,92	66,31	23,88	79,37	65,61	42,74	19,93	65,64	47,30	44,13	84,57	57,17	60,54	52,43
70	79,81	130,38	131,68	192,02	110,34	110,50	80,65	88,84	54,17	60,82	57,39	48,24	54,42	43,50	49,08	67,67
71	66,39	65,41	155,64	137,09	45,87	42,46	62,93	117,72	112,99	66,19	103,95	39,35	138,82	83,80	42,02	40,88
72	82,78	118,54	101,01	112,45	189,57	47,73	87,21	64,43	108,37	115,34	78,96	74,23	100,45	111,45	108,91	47,76
73	102,56	155,98	35,37	69,87	151,90	149,50	81,50	132,94	158,52	123,08	118,06	81,54	88,01	135,06	98,81	76,05
74	140,85	141,47	198,38	91,24	108,40	87,18	237,69	151,01	200,15	122,95	126,26	85,26	120,19	205,83	118,92	42,46
75	114,50	237,59	129,75	132,58	191,20	170,13	90,58	209,97	103,54	208,00	156,36	78,23	100,95	87,45	71,30	80,28
76	327,87	281,12	154,59	115,83	180,00	241,94	215,26	75,33	72,60	197,13	150,25	118,69	95,43	91,68	138,45	157,58
77	258,34	172,97	232,80	162,27	204,71	148,78	211,19	183,86	216,11	226,63	130,96	229,48	124,81	156,36	94,15	132,10
78	219,51	274,60	137,93	292,79	237,07	194,81	200,89	198,68	108,34	62,37	216,32	117,30	259,74	164,88	240,96	202,90
79	250,00	311,69	388,82	265,70	264,74	91,74	295,79	283,35	255,81	158,73	217,16	145,38	210,08	221,33	219,04	152,91
80	157,48	332,33	251,05	234,38	209,15	362,23	340,63	336,54	324,19	344,83	191,85	254,92	266,37	245,81	291,36	169,81
81	358,57	449,83	295,57	366,41	282,49	542,08	371,96	316,62	307,30	313,73	311,28	178,34	220,59	94,45	175,63	313,81
82	305,01	213,68	260,22	364,96	440,68	402,48	374,42	531,25	285,71	557,10	427,96	306,41	220,39	213,62	374,83	247,25
83	508,08	560,75	325,38	577,32	203,67	376,65	341,88	235,29	338,98	573,25	340,56	577,85	280,37	305,81	202,90	274,73
84	884,96	317,46	370,37	582,01	419,58	506,91	425,53	380,23	258,30	405,90	319,72	555,56	346,02	301,51	164,47	292,21
85	791,37	830,45	526,32	821,11	712,17	615,38	406,09	333,33	207,47	199,60	666,67	280,56	273,44	466,93	558,66	298,51
86	938,97	244,90	708,66	335,57	662,25	745,76	175,95	753,62	555,56	472,81	584,27	654,21	260,87	657,89	673,08	769,23
87	400,00	537,63	574,16	751,17	637,45	637,45	919,54	198,02	447,28	822,78	555,56	620,16	554,02	559,80	331,75	198,02
88	655,74	775,19	1038,96	1286,55	777,78	1121,50	281,69	723,98	540,54	1048,69	444,44	779,22	459,77	745,34	385,85	662,65
89	761,90	1100,92	363,64	158,73	544,22	503,14	740,74	769,23	659,34	542,99	346,32	1217,39	637,45	500,00	584,42	493,83
90	705,88	689,66	1098,90	860,22	1372,55	1300,81	441,18	739,49	645,16	1139,24	412,37	725,39	736,84	765,55	776,70	918,37
91	615,38	1176,47	1212,12	563,38	519,48	1000,00	879,12	363,64	1093,75	1290,32	287,77	855,66	533,33	805,37	591,72	919,54
92	1666,67	754,72	1090,91	384,62	645,16	1230,77	317,46	833,33	1123,60	1010,10	606,06	900,90	1417,32	344,83	847,46	1285,71
93	800,00	0,00	3157,89	975,61	975,61	1200,00	740,74	1481,48	634,92	845,07	0,00	740,74	952,38	638,35	388,35	0,00
94	1739,13	909,09	3076,92	1600,00	2068,97	1764,71	2790,70	476,19	975,61	1200,00	1831,85	1379,31	1230,77	1355,93	330,88	1212,12
95	909,09	1000,00	2300,00	1250,00	1111,11	909,09	3076,92	1176,47	1111,11	1290,32	2424,24	0,00	476,19	1333,33	337,14	2000,00
96	0,00	1538,46	2666,67	1666,67	4000,00	2000,00	1428,57	0,00	2400,00	714,29	0,00	0,00	2580,65	689,66	0,00	909,09
97	5000,00	0,00	2500,00	2500,00	6666,67	5000,00	4000,00	7500,00	0,00	2666,67	1333,33	952,38	0,00	0,00	1000,00	909,09
98	0,00	6666,67	0,00	0,00	2857,14	0,00	5000,00	3333,33	2857,14	0,00	0,00	0,00	1176,47	3157,89	1818,18	2000,00
99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2500,00	4000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
100	0,00	0,00	0,00	2222,22	2222,22	0,00	2300,00	0,00	2857,14	0,00	2500,00	2222,22	0,00	0,00	2500,00	4000,00

ANEXO 2.8. TASAS ESPECÍFICAS DE MORTALIDAD (POR DIEZ MIL) EN MUJERES MAYORES DE 65 AÑOS RESIDENTES EN EL TERRITORIO HISTÓRICO DE ARABA DEBIDAS A ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO ENTRE LOS AÑOS 1986 Y 2001

EDAD/AÑOS	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
65	0,00	9,30	17,69	17,38	8,31	8,17	33,39	8,00	7,69	14,57	0,00	13,70	20,52	6,85	0,00	6,36
66	31,66	19,38	18,60	26,80	17,59	16,68	8,16	8,32	7,99	23,15	7,31	20,63	13,82	6,93	6,95	7,03
67	33,78	10,62	68,23	0,00	0,00	44,48	8,37	16,33	24,89	15,97	15,52	14,69	6,91	13,90	21,02	28,01
68	42,48	45,33	21,42	9,84	18,63	27,01	17,78	33,49	24,45	16,53	15,98	7,76	14,72	0,00	0,00	14,02
69	47,31	69,44	11,47	21,47	49,43	28,14	18,06	26,74	42,09	57,26	16,60	8,04	7,82	22,34	28,53	7,21
70	35,46	11,93	46,87	34,86	32,47	49,85	47,15	18,08	44,80	42,52	8,24	8,38	48,90	31,68	14,85	13,90
71	11,93	83,28	12,06	35,59	23,50	32,77	30,14	19,00	63,78	17,97	25,55	8,27	33,73	57,64	22,85	36,58
72	71,68	48,25	24,02	12,17	35,86	59,17	65,90	30,23	47,55	0,00	45,21	60,32	16,79	17,01	33,33	48,86
73	86,58	24,30	60,90	72,51	73,89	48,13	47,56	22,12	60,73	57,31	54,97	72,86	43,46	42,32	41,41	32,18
74	79,42	112,99	49,66	87,01	110,63	37,41	60,24	47,68	67,04	102,41	77,18	55,79	27,68	43,82	43,57	71,75
75	56,58	122,03	102,96	76,68	102,17	150,28	101,46	24,41	120,34	90,09	41,47	49,00	56,18	46,79	73,03	26,81
76	217,71	131,39	140,85	53,09	171,17	105,33	114,72	102,83	111,18	85,16	102,97	63,06	69,31	47,53	73,63	70,86
77	147,71	74,74	134,03	143,78	163,49	148,55	53,44	103,23	78,07	37,48	185,53	116,41	138,59	70,46	96,90	78,43
78	151,26	198,62	154,44	230,06	118,43	140,25	82,93	81,97	105,68	145,70	76,82	113,92	47,20	65,18	84,08	101,63
79	166,51	157,48	96,23	290,32	224,18	184,33	230,88	126,23	124,57	121,95	136,24	170,94	77,27	142,94	73,65	121,33
80	214,43	327,24	202,02	237,29	151,52	114,94	268,56	178,17	128,76	184,53	125,96	125,44	187,67	173,22	125,71	163,55
81	345,95	243,90	318,73	231,21	251,12	334,21	136,05	180,62	198,93	161,17	264,12	115,11	127,66	233,52	127,71	60,98
82	427,05	230,95	428,27	248,45	304,88	188,86	239,41	88,81	336,98	173,36	242,79	136,05	239,88	133,83	260,34	192,00
83	258,06	274,66	292,33	181,20	481,40	431,97	316,52	288,74	205,80	495,58	181,52	157,85	187,94	185,47	178,70	143,68
84	217,73	382,51	427,81	261,78	317,85	501,19	301,27	332,99	304,26	257,17	187,62	208,70	181,97	298,01	205,83	250,45
85	519,03	370,99	476,19	607,81	749,28	323,89	442,13	602,26	267,86	194,59	402,97	356,08	288,29	280,95	324,32	250,90
86	786,75	306,51	332,10	696,52	620,92	477,71	549,93	542,08	383,56	311,00	397,66	409,09	380,15	406,58	403,07	344,13
87	491,80	645,16	584,55	280,56	549,45	434,00	735,55	352,00	562,50	419,16	416,12	338,51	580,08	570,75	351,26	452,67
88	622,84	702,88	911,53	712,59	733,94	836,82	727,27	229,45	491,23	475,38	525,45	464,44	511,36	474,86	416,67	319,63
89	686,70	544,75	590,41	1114,75	550,96	876,29	521,33	588,24	559,14	622,57	793,95	587,16	444,44	535,43	382,17	575,76
90	865,38	505,05	800,00	680,85	749,06	1645,57	668,69	537,63	871,79	746,27	723,98	675,68	602,15	437,16	530,04	839,42
91	952,38	476,19	1366,46	1318,68	423,28	1171,17	1111,11	905,92	981,60	895,52	1084,34	742,71	621,76	682,93	504,59	689,66
92	854,70	979,02	869,57	620,16	915,03	1025,64	564,97	1376,15	1043,48	1048,69	666,67	676,69	1035,60	766,77	971,43	717,70
93	634,92	1739,13	1121,50	952,38	952,38	1612,90	937,50	408,16	662,98	1313,13	611,35	948,28	1388,89	1285,14	1146,95	814,81
94	2790,70	2380,95	555,56	1176,47	1234,57	1219,51	1000,00	2549,02	1157,02	129,87	740,74	432,43	947,37	2317,07	983,61	1100,92
95	975,61	1666,67	588,24	1481,48	967,74	1290,52	606,06	1621,62	506,33	1176,47	461,54	1076,92	413,79	1250,00	1304,35	526,52
96	1250,00	909,09	1935,48	1379,31	1428,57	408,16	2500,00	833,33	1090,91	1935,48	1190,48	740,74	1142,86	1848,74	1344,54	816,33
97	1333,33	0,00	571,43	1600,00	833,33	1212,12	1764,71	2352,94	1212,12	1025,64	1333,33	967,74	1149,43	1000,00	2388,06	1176,47
98	0,00	0,00	1176,47	1428,57	4000,00	1000,00	666,67	1379,31	2608,70	1739,13	2758,62	606,06	1818,18	327,87	937,50	1000,00
99	0,00	5454,55	2000,00	3636,36	4285,71	0,00	0,00	2857,14	2105,26	2666,67	2857,14	0,00	1538,46	1176,47	1538,46	1111,11
100	1111,11	4444,44	1428,57	1111,11	3333,33	0,00	869,57	1481,48	1818,18	1250,00	769,23	1818,18	1052,63	0,00	1250,00	1250,00

Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años

ANEXO 2.10. TASAS ESPECÍFICAS DE MORTALIDAD (POR DIEZ MIL) EN MUJERES MAYORES DE 65 AÑOS RESIDENTES EN EL TERRITORIO HISTÓRICO DE GIPUZKOA DEBIDAS A ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO ENTRE LOS AÑOS 1986 Y 2001

EDAD/AÑOS	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
65	26,20	6,39	27,54	20,52	11,57	14,21	27,87	10,82	5,31	23,77	15,65	5,12	12,39	7,47	7,58	7,66
66	24,70	19,81	35,56	18,60	26,63	14,55	11,41	19,58	19,03	16,01	15,93	7,89	18,08	17,49	20,44	7,84
67	44,49	21,42	16,70	45,86	28,20	32,74	11,71	31,54	33,74	21,89	16,11	32,08	13,25	18,24	25,42	15,37
68	37,43	33,75	25,26	37,12	29,86	28,56	18,00	23,59	28,82	22,61	24,81	24,38	24,25	18,65	10,46	5,06
69	23,36	56,86	49,41	25,56	68,14	40,09	28,72	51,37	17,81	31,87	25,62	47,34	21,90	21,71	10,49	10,42
70	47,37	39,61	34,58	23,08	48,07	51,76	33,73	25,74	36,55	35,89	40,90	11,52	50,70	24,85	16,60	35,38
71	58,51	52,15	44,36	66,34	31,17	44,86	41,86	37,46	32,50	30,77	42,35	38,46	34,95	17,09	22,16	33,59
72	70,99	51,78	61,36	65,67	75,47	47,55	53,14	63,62	82,57	52,48	52,87	42,90	44,92	32,29	38,14	31,81
73	91,69	76,34	56,80	71,00	71,25	72,83	64,44	38,53	53,59	48,75	60,07	53,59	52,66	39,50	34,58	33,89
74	129,12	76,79	114,61	136,99	76,87	76,82	73,92	98,20	70,63	39,85	66,89	40,62	57,63	56,59	44,11	40,52
75	125,25	114,42	119,00	63,32	93,86	113,61	82,81	75,47	70,91	112,02	81,27	60,69	48,00	52,12	56,36	49,60
76	143,22	105,43	150,59	145,55	104,28	131,20	147,42	102,70	81,41	63,94	106,51	120,85	87,30	59,37	57,68	67,23
77	180,30	187,01	165,21	101,67	140,52	120,24	152,60	114,76	127,94	131,35	82,86	83,98	92,70	111,57	69,63	89,85
78	199,72	198,02	240,72	146,95	200,75	155,79	155,78	156,39	103,36	135,86	130,84	89,47	103,09	83,45	142,24	111,43
79	248,64	168,56	201,97	167,32	217,56	259,13	131,28	165,99	156,70	150,52	135,30	111,65	152,28	132,45	120,87	97,81
80	303,89	203,82	353,34	217,45	202,13	201,27	253,99	183,82	142,96	220,21	154,54	169,11	158,77	187,32	144,42	154,94
81	258,65	281,78	389,65	277,24	296,34	206,24	317,02	228,25	286,34	226,45	209,29	181,68	248,25	215,81	149,88	178,89
82	429,69	360,09	388,77	271,43	334,59	288,65	259,74	280,54	330,33	302,50	222,52	203,75	233,89	228,45	203,91	203,05
83	470,28	396,12	421,91	318,08	379,65	332,97	298,10	300,70	285,63	265,82	292,50	262,26	243,21	172,12	271,03	220,63
84	498,67	484,97	423,18	456,74	411,25	484,80	444,10	414,70	335,50	365,81	312,50	266,67	247,66	297,89	271,08	285,37
85	542,41	618,08	522,11	334,86	444,02	459,35	439,07	429,65	463,29	580,79	441,71	300,81	498,07	346,41	236,53	289,37
86	691,09	582,90	733,46	674,96	598,19	534,47	523,93	504,45	391,61	501,30	631,92	622,01	558,70	369,37	454,38	501,59
87	680,53	630,42	509,09	841,95	631,72	559,80	625,00	457,02	601,18	551,58	623,20	440,77	496,45	483,65	406,44	398,41
88	723,45	752,69	815,96	695,36	792,73	751,31	868,31	754,72	597,56	565,58	734,79	547,21	682,88	635,08	460,65	493,60
89	873,36	829,99	941,76	858,37	752,90	740,04	688,47	738,31	807,31	803,32	578,91	779,39	582,77	563,55	480,94	460,99
90	1153,15	910,62	990,42	902,26	959,79	733,10	919,04	1026,16	789,22	524,93	1045,86	968,80	868,22	897,90	801,66	565,05
91	1222,49	1405,90	1395,35	1167,32	1451,91	801,23	1041,10	1445,47	953,52	1127,40	942,41	821,11	801,56	923,66	678,85	925,93
92	1463,41	1125,00	939,23	1288,66	1604,01	686,50	1325,76	1435,90	1214,06	1122,30	958,90	1146,50	914,42	980,16	781,76	1037,92
93	1698,11	1716,74	1343,87	1554,05	1333,33	996,88	1724,14	1349,40	1269,15	1272,37	1074,52	1073,83	1318,68	974,89	747,92	887,73
94	1678,32	1349,69	942,41	1058,20	1181,82	1111,11	1513,94	1407,41	1215,81	1367,52	1808,51	1373,00	1101,69	1434,11	1338,29	1310,86
95	1923,08	1081,08	1451,61	1398,60	2394,37	2179,49	1630,43	1047,12	1250,00	937,50	1176,47	1310,34	1739,13	1520,47	976,86	1057,69
96	2022,47	1379,31	2117,65	1395,35	2424,24	3043,48	3298,97	2814,81	939,60	2119,21	1748,63	2089,55	1401,87	1826,09	1629,63	1602,56
97	1666,67	2040,82	2258,06	3492,06	967,74	2162,16	2608,70	1764,71	2040,82	1869,16	1904,76	916,03	1408,45	1073,83	1403,51	2134,83
98	1777,78	2105,26	1764,71	3783,78	1860,47	1250,00	3600,00	2083,33	2448,98	1643,84	1951,22	1481,48	2040,82	2680,41	2268,04	1666,67
99	0,00	512,82	4285,71	0,00	1481,48	689,66	2500,00	1111,11	3123,00	3529,41	769,23	1176,47	1777,78	1791,04	963,86	1250,00
100	1935,48	930,23	3846,15	3829,79	2790,70	800,00	2500,00	2142,86	3839,65	2962,96	3389,83	1558,44	1555,56	1956,52	917,43	1562,50

ANEXO 2.11. TASAS ESPECÍFICAS DE MORTALIDAD (POR DIEZ MIL) EN VARONES MAYORES DE 65 AÑOS RESIDENTES EN EL TERRITORIO HISTÓRICO DE BIZKAIA DEBIDAS A ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO ENTRE LOS AÑOS 1986 Y 2001

EDAD/AÑOS	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
65	52,99	62,96	72,09	51,61	64,37	64,55	68,54	50,53	43,49	44,38	54,36	65,85	46,94	52,59	39,34	34,12
66	98,42	75,12	66,98	53,51	60,94	64,17	57,10	70,25	66,84	59,36	51,90	42,88	37,59	38,79	41,51	32,78
67	92,93	62,70	70,62	57,90	74,26	46,51	67,76	65,96	63,34	72,07	74,45	48,05	59,98	67,40	51,89	34,81
68	84,11	98,97	94,48	92,60	76,05	96,25	78,83	71,67	71,77	72,45	70,50	90,09	47,42	74,68	55,79	55,02
69	94,26	80,53	99,06	97,78	93,62	88,31	83,65	91,96	88,19	73,97	89,43	88,74	67,61	57,41	38,93	62,29
70	116,90	118,18	133,73	109,11	98,75	134,05	110,99	88,61	90,46	88,99	102,72	100,21	82,14	89,62	78,64	59,47
71	124,33	114,53	129,33	114,40	76,82	108,73	108,93	120,11	106,28	114,04	111,73	97,71	101,39	90,52	90,02	87,49
72	161,08	159,26	164,55	105,15	136,52	121,61	106,55	113,09	132,56	107,73	89,77	131,27	86,09	100,95	112,78	82,84
73	187,45	137,93	147,37	176,23	117,34	101,07	155,46	133,90	159,48	138,29	151,36	83,52	129,20	98,46	107,35	124,46
74	149,75	160,87	176,57	151,11	128,13	158,79	195,54	128,16	146,58	151,63	164,60	111,60	120,67	168,81	119,79	115,40
75	210,43	161,96	207,28	176,69	154,01	217,44	150,72	168,03	113,97	178,48	149,37	166,04	181,74	107,21	135,29	142,10
76	243,10	187,61	251,10	219,88	164,66	230,72	206,00	207,37	203,60	178,20	153,59	200,82	177,64	196,87	193,64	172,14
77	282,30	286,64	283,99	243,90	254,44	237,14	283,59	243,13	149,67	188,68	201,49	204,76	194,81	178,24	154,08	187,74
78	252,48	308,05	257,16	300,03	234,60	215,38	288,97	299,74	254,41	245,31	212,45	234,41	253,32	212,15	233,98	158,05
79	311,76	378,22	289,86	326,74	341,26	308,40	290,09	212,59	299,09	310,59	288,69	241,41	219,51	302,14	226,33	192,09
80	372,91	513,20	412,52	370,50	356,41	365,81	315,59	318,77	341,78	372,60	303,94	299,11	277,46	237,77	247,38	256,52
81	336,28	450,94	436,75	447,41	393,79	401,21	431,29	437,16	299,58	386,10	288,05	330,76	234,66	281,69	277,62	222,22
82	384,62	469,04	410,83	522,94	456,74	463,74	461,80	328,81	410,65	348,88	449,91	335,95	269,50	360,79	368,79	345,28
83	561,93	500,80	541,67	406,67	340,21	590,55	407,39	486,89	559,38	483,67	387,20	432,05	411,39	375,73	407,70	397,64
84	579,29	440,70	486,32	498,52	582,07	566,80	519,34	425,53	495,26	502,82	461,83	431,53	431,91	434,59	569,46	402,68
85	793,25	669,39	650,41	545,07	786,75	784,31	472,44	584,58	452,92	475,34	575,79	679,61	438,03	631,58	383,45	449,55
86	770,05	756,22	832,54	514,14	812,35	677,42	473,19	721,97	792,51	613,08	750,34	610,58	652,71	614,33	609,20	586,88
87	730,34	526,32	968,86	650,76	671,27	746,41	749,77	601,64	819,67	752,78	575,54	771,70	651,31	563,18	554,80	495,19
88	592,59	955,63	787,88	986,30	932,64	908,00	751,71	720,52	760,30	470,59	904,42	862,07	704,09	790,22	792,73	634,22
89	1232,88	904,98	1059,32	987,20	1140,07	838,90	1171,43	1011,24	1014,69	959,60	984,85	625,75	855,86	579,71	712,79	761,52
90	1508,38	1411,76	557,10	1283,42	1028,04	1195,88	881,23	805,60	1324,28	776,70	990,71	990,71	1001,52	1228,57	634,48	842,39
91	1313,87	1231,88	1268,66	1245,67	1586,21	1309,52	601,50	747,66	1406,59	1113,49	1090,91	1104,54	1093,75	979,28	1289,20	766,67
92	983,61	1153,85	1611,37	1274,51	1320,75	1009,17	823,97	1075,95	887,57	1546,96	1479,45	1191,71	1398,96	916,03	805,69	787,04
93	1186,44	895,52	1232,88	987,65	1383,65	745,34	1939,39	995,02	1626,02	1274,90	740,74	1159,42	1527,78	1565,84	1100,32	1129,94
94	1445,78	842,11	733,94	2241,38	1085,27	1803,28	1636,36	2033,90	1621,62	659,34	1326,53	1523,81	666,67	1818,18	1435,41	854,70
95	3913,04	1333,33	1690,14	540,54	2051,28	1318,68	1609,20	1866,67	2000,00	909,09	909,09	551,72	938,08	1886,79	1560,28	1538,46
96	1200,00	1463,41	444,44	3018,87	2264,15	2413,79	1176,47	1935,48	363,64	2121,21	1707,32	898,88	1284,40	1848,74	1714,29	1851,85
97	4166,67	3076,92	2068,97	1875,00	1250,00	2962,96	3888,89	1702,13	1860,47	1463,41	400,00	3333,33	2592,59	1764,71	2051,28	2000,00
98	1481,48	2352,94	0,00	0,00	0,00	1000,00	1111,11	2222,22	2424,24	0,00	2068,97	0,00	3684,21	1714,29	2777,78	1304,55
99	1000,00	0,00	1538,46	0,00	1333,33	1176,47	4000,00	8333,33	4000,00	2222,22	1818,18	869,57	4210,53	2500,00	1250,00	1666,67
100	606,06	645,16	2051,28	2285,71	4827,59	2400,00	3846,15	800,00	740,74	1333,33	1875,00	540,54	1818,18	1363,64	1363,64	2500,00

Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años

ANEXO 2.12. TASAS ESPECÍFICAS DE MORTALIDAD (POR DIEZ MIL) EN MUJERES MAYORES DE 65 AÑOS RESIDENTES EN EL TERRITORIO HISTÓRICO DE BIZKAIA DEBIDAS A ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO ENTRE LOS AÑOS 1986 Y 2001

EDAD/AÑOS	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
65	17,02	29,02	14,05	18,66	24,24	17,34	14,04	12,06	19,47	10,29	11,35	16,62	12,32	9,86	14,28	5,72
66	33,25	21,03	20,15	28,35	20,61	19,62	19,07	22,05	16,73	7,55	19,27	10,02	16,79	15,20	13,01	14,90
67	24,91	33,63	46,38	36,98	19,70	27,78	24,74	19,24	28,64	15,36	22,85	14,92	21,63	18,36	26,98	19,12
68	32,13	50,59	40,53	31,31	33,65	28,91	35,03	29,96	17,80	33,81	27,98	21,55	22,59	27,65	10,16	17,19
69	43,16	44,24	46,70	15,14	39,66	28,41	23,74	49,52	25,20	44,07	24,36	18,81	27,99	24,34	25,73	19,69
70	55,10	58,54	47,32	30,82	30,76	48,32	40,27	38,72	28,60	22,12	34,66	24,57	34,79	28,29	35,67	26,86
71	49,66	38,18	42,15	43,20	74,59	49,06	46,99	42,87	39,26	43,42	43,03	24,99	41,33	28,73	26,08	42,67
72	89,65	53,10	56,84	55,42	44,05	63,66	67,82	51,89	39,58	41,69	53,06	48,68	43,86	41,87	47,97	34,39
73	105,25	96,64	72,10	81,45	94,96	87,30	69,67	48,12	42,11	58,28	59,52	63,02	61,67	47,85	44,69	46,68
74	118,85	110,12	80,48	86,74	69,87	102,23	86,40	65,82	72,25	66,51	87,87	66,13	60,18	53,71	60,99	47,11
75	86,80	125,17	110,33	130,23	96,85	101,73	96,37	69,96	79,85	99,83	74,37	89,43	101,28	53,84	76,61	49,51
76	133,04	143,95	114,65	118,87	98,36	96,71	123,91	137,36	82,27	131,37	126,35	75,90	91,34	81,28	79,24	89,44
77	179,39	151,97	163,16	159,98	170,84	165,78	124,96	138,43	95,83	117,20	107,58	114,12	103,05	74,17	116,36	77,38
78	221,28	153,92	200,90	175,25	163,38	124,04	144,78	164,10	136,50	156,07	111,79	104,63	129,87	160,17	115,61	89,19
79	290,01	205,71	221,58	157,18	194,89	186,29	196,65	174,10	178,14	159,53	183,02	135,94	142,23	160,74	154,30	91,72
80	304,57	264,05	249,26	189,02	272,50	231,89	258,87	212,05	184,32	159,77	226,19	145,99	158,90	225,59	161,67	155,14
81	357,69	331,81	323,61	306,54	294,17	284,80	237,25	272,18	249,37	235,14	186,70	253,42	182,14	207,51	185,75	157,52
82	310,11	399,35	373,42	350,35	308,72	287,77	304,28	283,58	299,12	228,12	306,00	262,43	281,94	220,08	216,14	231,14
83	461,42	359,44	400,30	407,09	409,67	361,20	340,86	315,94	308,30	296,21	272,11	273,52	320,64	267,21	306,58	270,27
84	571,79	462,29	444,69	504,20	411,67	482,11	440,82	394,13	337,10	435,89	386,08	328,59	373,11	305,10	306,48	249,03
85	527,05	642,08	560,63	405,32	458,69	569,96	424,49	502,49	476,66	446,18	413,79	372,59	462,20	317,00	306,98	373,07
86	686,02	685,09	738,49	530,14	577,31	526,14	603,39	524,12	511,05	502,73	493,70	548,15	515,67	546,06	348,27	400,37
87	807,28	688,97	549,26	727,89	681,02	711,61	563,28	608,20	607,26	599,37	567,98	623,96	547,33	526,02	493,70	542,32
88	1092,61	749,51	686,55	832,11	910,40	868,40	678,83	727,27	568,00	755,28	789,75	596,91	624,41	554,34	526,80	507,70
89	990,26	854,43	985,37	745,59	890,14	662,98	680,41	846,72	768,87	724,44	833,33	767,68	829,42	543,79	581,47	575,04
90	1081,08	1063,83	733,08	1223,74	769,82	1017,17	1000,00	945,54	966,46	1166,12	1093,67	790,79	985,45	1063,24	889,48	785,16
91	823,68	998,81	952,38	1160,09	1034,87	1120,45	897,23	939,70	883,08	1148,33	988,64	1168,83	986,92	1013,51	843,75	809,25
92	1538,46	1446,95	1125,54	1014,08	1229,87	1446,81	1231,47	1005,92	969,58	1370,11	1184,55	1040,65	1095,46	1123,27	973,33	927,84
93	1653,75	1654,83	1323,30	1324,04	1328,67	1215,47	1256,54	1270,72	1123,06	1363,10	1484,81	1340,66	979,59	1177,61	1151,08	1069,61
94	1288,14	869,57	1533,92	1203,01	1412,80	1531,32	1418,09	1507,76	1482,76	1096,30	1445,43	1473,99	1269,39	1350,32	997,78	1232,03
95	1261,26	1600,00	1621,62	1596,96	1623,38	1651,92	1432,84	1388,01	1360,95	1887,64	1638,10	1948,31	1464,35	1389,40	1417,07	1220,93
96	1729,73	1529,41	1575,76	2000,00	2121,21	1271,19	1867,70	2134,39	2024,29	1840,00	1631,42	1542,29	1542,70	1808,22	1489,84	1336,03
97	1230,77	1324,50	1804,51	2033,90	1754,39	1843,97	2690,06	1621,62	1243,52	1666,67	2094,24	1943,32	2162,16	2151,39	1590,91	1401,27
98	1395,35	2592,59	925,93	1041,67	2409,64	1750,00	1980,20	1626,02	2043,80	1643,84	1702,13	2352,94	2142,86	1632,65	978,26	1724,14
99	666,67	1111,11	1250,00	1728,40	3934,43	1702,13	1428,57	3000,00	3157,89	3544,30	2340,43	3296,70	2558,14	847,46	1726,62	1029,41
100	1000,00	1086,96	1774,19	1459,85	2089,55	2459,02	2051,28	2631,58	3589,74	2677,17	2575,76	1726,62	2818,79	2876,71	1595,74	1428,57

ANEXO 2.13. TASAS ESPECÍFICAS DE MORTALIDAD (POR DIEZ MIL) EN VARONES MAYORES DE 65 AÑOS RESIDENTES EN EL TERRITORIO HISTÓRICO DE ARABA DEBIDAS A PATOLOGÍA TUMORAL ENTRE LOS AÑOS 1986 Y 2001

EDAD/AÑOS	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
65	87,10	72,58	89,78	29,53	55,61	52,96	80,14	74,63	102,52	90,91	104,90	61,14	74,30	40,86	61,56	88,30
66	73,08	77,52	138,22	112,76	90,41	112,78	80,39	80,94	92,01	80,03	69,52	113,76	55,06	34,18	75,45	89,47
67	40,21	62,15	112,87	75,84	104,93	103,31	67,28	99,82	72,99	110,36	64,91	78,49	109,05	35,32	84,51	63,65
68	137,17	82,42	192,31	174,11	100,22	96,98	94,44	117,47	46,17	64,78	103,54	132,51	88,04	88,53	93,06	155,70
69	87,59	141,24	156,03	106,10	107,46	56,69	87,48	96,15	89,69	93,76	94,61	114,74	59,20	73,50	98,37	104,87
70	95,77	120,30	117,04	103,40	206,90	73,66	138,25	166,57	75,84	81,09	200,86	67,54	108,84	139,19	122,70	97,74
71	16,60	114,47	155,64	121,86	122,32	212,31	163,62	117,72	135,59	154,44	124,74	147,57	168,57	93,11	126,05	122,65
72	99,34	152,41	202,02	144,58	205,37	302,31	87,21	115,98	96,33	80,74	101,52	116,65	160,72	101,32	217,82	152,82
73	119,66	121,32	141,47	122,27	219,41	149,50	97,80	132,94	145,31	61,54	177,10	232,96	110,01	124,68	167,98	95,06
74	123,24	141,47	198,38	72,99	198,74	139,49	101,87	201,34	169,36	122,95	101,01	158,34	180,29	171,53	118,92	191,08
75	190,84	92,00	74,14	151,52	133,84	170,13	199,28	157,48	120,79	352,00	170,58	195,57	100,95	199,88	190,14	172,02
76	102,46	180,72	135,27	135,14	240,00	161,29	97,85	338,98	145,19	107,53	83,47	267,06	149,97	144,07	163,62	84,85
77	193,76	172,97	211,64	202,84	286,59	318,81	211,19	122,57	216,11	226,63	149,67	158,87	140,41	199,01	161,40	264,20
78	121,95	228,83	137,93	157,66	280,17	151,52	156,25	198,68	173,35	145,53	157,33	351,91	241,19	362,74	240,96	188,41
79	388,89	337,66	170,11	265,70	240,67	229,36	227,53	306,97	302,33	226,76	152,01	290,76	252,10	221,33	185,34	168,20
80	283,46	181,27	167,36	234,38	235,29	258,73	291,97	144,23	249,38	123,15	167,87	370,80	266,37	223,46	208,12	169,81
81	159,36	138,41	98,52	274,81	338,98	285,31	286,12	211,08	204,87	235,29	207,52	305,73	220,59	236,13	219,54	104,60
82	130,72	85,47	185,87	218,98	305,08	185,76	312,01	218,75	314,29	334,26	313,84	194,99	247,93	240,32	294,51	274,73
83	184,76	233,64	232,56	329,90	162,93	338,98	205,13	235,29	271,19	222,93	154,80	224,72	280,37	275,23	347,83	274,73
84	294,99	158,73	264,55	158,73	93,24	368,66	468,09	418,25	258,30	184,50	319,72	208,33	311,42	368,51	230,26	324,68
85	215,83	69,20	409,36	117,30	178,04	410,26	203,05	142,86	165,98	79,84	166,67	280,56	195,31	194,55	148,98	410,45
86	187,79	244,90	393,70	268,46	264,90	542,37	351,91	347,83	166,67	236,41	314,61	420,56	521,74	131,58	480,77	432,69
87	133,33	215,05	669,86	187,79	239,04	392,16	383,14	198,02	127,80	379,75	444,44	238,40	332,41	305,34	284,36	297,03
88	327,87	0,00	259,74	350,88	444,44	373,83	187,79	90,50	77,22	449,44	296,30	194,81	172,41	248,45	514,47	180,72
89	380,95	183,49	363,64	317,46	272,11	251,57	317,46	329,67	109,89	271,49	86,58	173,91	478,09	500,00	129,87	185,19
90	235,29	229,89	0,00	430,11	588,24	487,80	147,06	253,16	516,13	0,00	309,28	207,25	315,79	191,39	194,17	204,08
91	307,69	0,00	303,03	0,00	0,00	0,00	659,34	181,82	468,75	645,16	143,88	365,85	400,00	402,68	710,06	459,77
92	416,67	377,36	0,00	0,00	322,58	923,08	317,46	277,78	224,72	606,06	202,02	360,36	472,44	517,24	0,00	285,71
93	800,00	0,00	1052,63	975,61	0,00	0,00	370,37	0,00	317,46	1126,76	259,74	493,83	238,10	851,06	388,35	400,00
94	0,00	0,00	769,23	0,00	1379,31	0,00	0,00	0,00	487,80	800,00	740,74	0,00	1230,77	0,00	350,88	606,06
95	909,09	0,00	0,00	0,00	1111,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	606,06	1000,00	0,00	1333,33	0,00	0,00
96	0,00	0,00	0,00	1666,67	0,00	0,00	1428,57	2105,26	1600,00	714,29	0,00	0,00	645,16	0,00	833,33	2727,27
97	0,00	0,00	2500,00	2500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1333,33	0,00	0,00	0,00	1052,63	1000,00	909,09
98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
99	3333,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3333,33	0,00	1818,18	0,00
100	0,00	0,00	1818,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2222,22	0,00	0,00	0,00	0,00

Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años

ANEXO 2.14. TASAS ESPECÍFICAS DE MORTALIDAD (POR DIEZ MIL) EN MUJERES MAYORES DE 65 AÑOS RESIDENTES EN EL TERRITORIO HISTÓRICO DE ARABA DEBIDAS A PATOLOGÍA TUMORAL ENTRE LOS AÑOS 1986 Y 2001

EDAD/AÑOS	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
65	29,00	18,60	61,92	34,75	24,93	32,67	41,74	40,00	15,38	43,72	34,34	27,41	41,04	41,12	13,24	25,43
66	63,32	19,38	46,49	44,66	35,18	50,04	32,65	41,61	47,94	46,30	21,92	20,63	34,54	34,64	27,82	35,14
67	56,31	53,11	38,99	9,31	72,07	8,90	8,37	16,33	0,00	47,92	23,27	44,07	27,65	62,57	49,04	14,01
68	45,48	45,33	32,14	59,03	27,97	45,02	8,89	25,12	16,30	8,26	31,96	23,29	14,72	55,63	48,85	35,04
69	59,14	92,59	57,34	42,94	59,32	93,81	81,26	17,83	58,92	40,90	41,49	40,18	70,34	67,01	57,06	64,89
70	23,64	0,00	105,45	58,11	21,65	59,82	66,01	81,37	62,72	8,50	74,20	58,65	32,60	63,37	59,41	34,75
71	83,48	23,80	96,50	23,72	35,25	54,62	40,18	57,01	18,22	0,00	59,63	16,55	67,45	32,94	53,31	14,63
72	35,84	24,13	48,05	24,35	59,77	59,17	98,83	30,23	66,57	45,56	18,08	77,55	33,57	25,51	41,67	57,00
73	49,47	36,45	85,26	12,08	49,26	0,00	35,67	99,56	40,49	85,96	100,78	54,64	69,54	84,64	16,56	56,32
74	52,95	62,77	37,24	37,29	135,22	62,34	36,14	107,27	67,04	51,20	28,94	102,28	83,03	61,35	43,57	26,91
75	70,72	40,68	90,09	76,68	102,17	25,05	63,41	61,01	60,17	78,83	93,31	68,59	46,82	74,87	36,51	89,37
76	29,03	116,79	140,85	39,81	26,33	105,33	63,73	89,97	24,71	48,66	80,09	63,06	89,11	66,54	128,85	17,71
77	59,08	44,84	89,35	57,51	27,25	121,54	53,44	51,61	91,09	74,95	61,84	69,85	63,97	60,39	29,07	68,63
78	67,23	106,95	92,66	107,36	88,82	70,13	138,22	109,29	26,42	66,23	64,02	88,61	106,19	65,18	73,57	81,30
79	92,51	122,48	32,08	48,39	160,13	92,17	86,58	28,05	83,05	67,75	68,12	26,30	64,39	71,47	42,08	80,89
80	19,49	115,50	183,65	169,49	117,85	49,26	31,60	29,70	100,14	99,36	69,98	55,75	40,21	53,30	100,57	105,14
81	108,11	121,95	39,84	77,07	125,56	17,59	85,03	164,20	45,91	58,61	73,37	100,72	42,55	41,21	114,94	73,17
82	118,62	69,28	21,41	207,04	203,25	113,31	128,91	124,33	67,40	94,56	91,05	272,11	104,95	29,74	137,83	128,00
83	77,42	149,81	97,44	90,60	131,29	129,59	98,91	19,25	168,38	53,10	132,01	47,36	125,29	154,56	59,57	129,31
84	186,63	191,26	133,69	130,89	220,05	119,33	69,52	104,06	101,42	138,48	187,62	104,35	99,26	165,56	171,53	143,11
85	138,41	134,91	178,57	231,55	57,64	161,94	104,03	150,56	89,29	151,35	127,25	118,69	126,13	140,47	108,11	143,37
86	124,22	76,63	147,60	132,67	130,72	63,69	28,94	28,33	109,59	191,39	116,96	181,82	126,72	77,44	38,39	40,49
87	163,93	92,17	125,26	320,64	146,52	72,33	0,00	256,00	218,75	119,76	130,04	179,26	100,88	118,91	175,63	102,88
88	138,41	127,80	107,24	237,53	137,61	167,36	121,21	76,48	70,18	203,74	98,52	29,03	312,50	167,60	196,08	91,32
89	171,67	0,00	221,40	196,72	55,10	51,55	47,39	181,00	238,06	155,64	113,42	146,79	63,49	157,48	127,39	60,61
90	288,46	404,04	0,00	425,53	74,91	126,58	182,37	53,76	102,56	199,01	90,50	90,09	86,02	182,15	141,34	145,99
91	0,00	119,05	124,22	109,89	105,82	90,09	148,15	278,75	122,70	119,40	180,72	265,25	51,81	146,34	91,74	344,83
92	0,00	419,58	144,93	0,00	130,72	128,21	112,99	91,74	434,78	224,72	74,07	150,38	64,72	127,80	228,57	239,23
93	0,00	0,00	0,00	190,48	190,48	0,00	0,00	272,11	110,50	0,00	174,67	0,00	0,00	80,32	71,68	296,30
94	0,00	952,38	0,00	470,59	0,00	243,90	0,00	196,08	330,58	259,74	0,00	216,22	105,26	242,90	109,29	0,00
95	0,00	0,00	1176,47	0,00	645,16	0,00	303,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	137,93	0,00	0,00	526,32
96	0,00	454,55	0,00	689,66	0,00	1224,49	416,67	0,00	0,00	0,00	0,00	740,74	380,95	168,07	336,13	0,00
97	1333,33	0,00	0,00	800,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	512,82	888,89	0,00	229,89	500,00	0,00	294,12
98	0,00	1428,57	0,00	0,00	1000,00	0,00	666,67	689,66	869,57	869,57	0,00	0,00	454,55	655,74	0,00	0,00
99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1428,57	0,00	769,23	0,00	0,00	0,00
100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	526,32	0,00	0,00	0,00

ANEXO 2.15. TASAS ESPECÍFICAS DE MORTALIDAD (POR DIEZ MIL) EN VARONES MAYORES DE 65 AÑOS RESIDENTES EN EL TERRITORIO HISTÓRICO DE GIPUZKOA DEBIDAS A PATOLOGÍA TUMORAL ENTRE LOS AÑOS 1986 Y 2001

EDAD/AÑOS	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
65	97,65	106,72	114,48	92,45	67,93	96,68	65,74	86,86	119,47	78,11	84,54	74,71	73,80	88,74	71,27	100,84
66	102,29	100,02	98,49	92,89	66,90	121,70	125,06	73,34	116,90	73,14	85,44	100,47	84,63	97,75	68,17	103,96
67	107,44	114,84	123,04	112,57	110,19	104,86	74,73	84,16	87,92	64,39	74,65	141,89	102,76	83,37	93,09	74,43
68	88,50	127,19	76,15	122,72	112,08	121,01	118,63	98,29	110,46	86,49	114,85	108,16	89,48	60,04	114,49	95,49
69	76,82	144,77	164,16	122,94	92,83	151,18	112,62	110,25	122,93	88,26	108,94	137,63	127,04	88,27	103,12	92,51
70	114,09	96,07	117,19	119,52	96,37	117,39	135,47	156,31	152,94	141,84	112,73	91,08	86,28	93,54	103,33	120,29
71	123,24	106,19	146,16	110,40	88,78	142,22	135,07	143,95	153,24	89,01	118,84	146,34	190,96	81,68	112,82	114,25
72	217,80	116,78	153,42	193,76	199,88	172,41	191,31	116,85	157,83	158,73	146,66	143,80	148,00	145,60	133,53	124,96
73	150,33	149,64	192,80	192,49	114,39	202,92	198,91	158,69	150,05	177,19	160,00	181,70	152,70	121,43	184,19	133,28
74	146,65	191,06	157,97	129,12	147,55	159,26	158,84	153,33	135,14	186,30	132,89	200,09	126,81	168,03	157,72	173,12
75	158,31	161,71	244,17	181,55	186,45	196,56	201,88	180,06	152,14	183,77	194,69	183,49	135,72	146,71	152,64	125,32
76	193,16	159,30	178,36	135,95	175,51	188,47	192,31	228,70	160,53	180,31	179,66	171,18	187,55	193,38	73,48	186,34
77	130,72	188,11	169,42	181,29	199,60	234,72	176,64	109,59	288,61	185,11	205,01	223,12	121,53	230,58	172,88	202,45
78	221,26	196,08	229,04	172,65	292,55	267,01	191,64	189,82	276,38	190,40	196,96	161,75	199,71	201,71	202,47	135,72
79	115,85	343,21	200,60	223,41	136,79	202,02	192,84	229,89	220,79	188,85	177,07	182,45	230,97	206,90	224,42	220,40
80	202,86	276,98	182,96	207,99	272,97	221,52	270,55	260,26	259,22	227,61	184,29	248,21	205,13	268,77	195,20	258,25
81	230,88	117,88	278,66	163,32	191,39	287,03	263,46	225,99	262,01	249,05	172,14	200,21	166,32	276,78	269,18	323,89
82	229,51	315,71	257,88	236,93	277,39	288,90	276,90	201,38	350,44	300,84	223,79	239,13	195,74	226,76	218,77	172,41
83	197,63	315,11	339,59	322,84	315,46	265,83	263,16	291,06	192,18	233,20	186,42	142,39	220,78	283,32	309,79	221,13
84	199,01	315,67	357,14	120,00	273,72	283,21	282,94	279,38	339,24	150,26	300,08	237,57	275,36	159,65	190,20	230,22
85	302,57	350,88	209,97	240,38	134,98	352,70	182,37	274,24	326,38	242,63	237,49	354,43	218,86	196,24	266,04	185,19
86	146,52	315,24	271,19	306,28	109,14	327,46	164,90	371,23	178,77	351,60	334,32	290,42	307,40	321,97	172,08	325,67
87	373,83	177,78	212,77	494,83	180,83	285,71	116,62	273,97	379,40	367,45	292,68	226,76	378,20	422,22	345,95	237,58
88	373,83	167,60	331,49	213,90	246,31	388,77	228,57	408,86	478,47	258,06	342,15	174,17	275,48	240,64	185,43	363,64
89	161,94	227,27	338,98	598,01	131,15	236,69	251,89	133,33	244,90	233,92	233,46	291,97	421,05	415,22	351,44	403,73
90	205,13	97,56	275,23	603,45	164,61	317,46	145,99	852,46	349,85	262,47	431,65	322,58	316,03	352,42	557,94	489,80
91	422,54	137,93	133,33	245,40	432,43	202,02	99,50	185,19	84,03	300,75	400,00	421,69	342,86	404,62	612,81	648,65
92	0,00	826,45	333,33	661,16	296,30	645,16	493,83	375,00	338,98	400,00	284,36	269,06	0,00	431,65	296,30	367,65
93	0,00	0,00	0,00	246,91	652,17	808,08	370,37	163,93	314,96	281,69	496,89	681,82	114,94	105,82	372,09	480,77
94	384,62	416,67	408,16	0,00	634,92	303,03	0,00	0,00	430,11	0,00	504,20	158,73	0,00	166,67	640,00	400,00
95	625,00	500,00	0,00	540,54	540,54	465,12	0,00	0,00	357,14	277,78	227,27	224,72	860,22	404,04	800,00	392,16
96	0,00	0,00	714,29	0,00	869,57	0,00	689,66	666,67	1212,12	1081,08	0,00	317,46	606,06	289,86	327,87	0,00
97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1052,63	0,00	0,00	0,00	0,00	1052,63	526,32	0,00	0,00
98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1538,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1000,00	0,00	1428,57	0,00
99	0,00	0,00	0,00	0,00	2500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1428,57	0,00	1428,57	0,00	1428,57	0,00	1428,57	1000,00

Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años

ANEXO 2.16. TASAS ESPECÍFICAS DE MORTALIDAD (POR DIEZ MIL) EN MUJERES MAYORES DE 65 AÑOS RESIDENTES EN EL TERRITORIO HISTÓRICO DE GIPUZKOA DEBIDAS A PATOLOGÍA TUMORAL ENTRE LOS AÑOS 1986 Y 2001

EDAD/AÑOS	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
65	52,39	35,17	33,66	32,25	43,38	28,42	22,29	37,88	45,16	18,49	36,52	33,28	34,71	12,45	17,69	20,44
66	33,28	23,11	54,95	52,69	23,67	34,93	25,66	30,76	16,31	29,33	42,49	42,08	43,90	42,48	40,89	28,75
67	37,07	39,26	46,75	65,52	46,99	35,71	43,93	45,88	19,68	24,63	32,23	40,10	15,90	28,67	48,30	35,86
68	44,91	26,25	54,12	33,74	36,50	44,43	33,00	47,18	23,06	36,74	30,33	29,80	29,63	26,65	41,85	32,89
69	46,73	49,28	41,81	29,21	37,48	56,79	44,68	36,26	47,50	37,66	51,24	55,69	79,38	24,43	28,86	28,67
70	55,26	39,61	49,95	46,15	51,77	37,96	64,09	41,83	45,68	53,84	40,90	57,60	39,43	35,90	47,05	57,16
71	62,41	68,31	64,53	85,85	81,82	44,86	59,30	37,46	45,50	46,16	39,32	56,21	46,61	42,72	60,94	33,59
72	70,99	31,87	40,91	41,04	67,53	67,37	53,14	53,01	58,49	49,20	59,09	27,58	71,88	49,90	49,88	60,73
73	54,18	56,25	60,85	54,29	37,72	76,88	44,30	53,94	60,74	62,67	46,72	40,98	61,95	51,65	28,81	48,01
74	97,95	63,99	45,03	58,12	51,25	72,56	110,88	85,92	62,78	54,34	73,93	50,77	57,63	50,30	59,86	56,11
75	53,68	86,96	61,70	59,10	72,53	74,28	47,94	104,82	45,88	76,02	92,35	57,12	44,57	42,35	37,32	58,90
76	101,64	59,59	75,29	77,33	73,86	69,98	71,48	53,58	72,84	55,41	36,87	71,75	61,84	66,35	81,40	60,50
77	80,22	81,52	103,85	33,89	56,21	84,61	85,28	82,63	91,39	91,94	82,86	67,18	54,07	63,22	59,18	63,23
78	61,03	125,07	115,35	68,58	75,28	107,11	82,47	96,60	79,87	65,59	83,72	98,41	111,68	71,53	78,61	57,51
79	121,29	75,56	65,50	125,49	40,48	98,47	75,74	75,88	128,21	111,68	38,66	102,35	115,37	88,30	92,67	54,77
80	101,30	101,91	109,66	131,62	103,80	95,34	118,89	126,05	113,38	92,98	59,82	79,58	57,73	110,47	97,83	110,67
81	139,81	134,18	80,62	109,61	114,91	63,02	150,17	102,71	99,12	102,93	117,41	67,48	82,75	95,36	103,04	80,30
82	132,81	82,52	129,59	121,43	61,45	147,53	90,61	93,51	84,08	87,26	86,84	75,07	119,66	108,78	66,13	73,32
83	62,11	84,28	105,48	77,58	113,90	94,10	121,95	115,16	124,19	82,28	91,41	114,03	130,09	86,06	62,11	88,25
84	127,32	106,69	101,20	166,89	109,11	180,77	85,70	80,03	171,17	126,37	149,46	91,06	84,57	131,07	126,51	139,65
85	80,78	128,28	95,90	121,77	125,48	165,37	98,57	126,37	141,34	141,47	137,58	176,08	154,33	137,25	137,98	181,70
86	165,86	142,49	104,78	71,05	146,73	96,21	161,21	168,15	167,83	155,57	90,27	87,72	113,36	130,82	177,49	118,38
87	226,84	157,60	87,27	132,94	134,41	114,50	129,72	108,81	171,77	122,57	134,23	183,65	132,98	143,31	152,41	111,55
88	163,36	64,52	163,19	165,56	82,58	210,37	159,19	94,34	219,51	180,51	149,25	182,40	155,20	100,81	163,15	137,11
89	116,45	133,87	148,70	171,67	77,22	189,75	120,48	213,29	106,63	69,25	179,19	132,10	148,79	203,84	105,57	118,20
90	36,04	67,45	287,54	180,45	207,52	68,73	109,41	80,48	153,99	52,49	193,08	164,20	170,54	130,34	165,86	223,39
91	195,06	45,35	169,13	77,82	145,19	277,35	273,97	78,84	238,38	225,48	188,48	254,15	97,75	94,25	87,03	134,68
92	209,06	62,50	165,75	154,64	100,25	91,53	189,39	170,94	223,64	143,88	109,59	101,91	23,45	116,69	173,72	259,48
93	94,34	343,35	158,10	135,14	126,98	124,61	402,30	240,96	350,11	79,52	138,65	234,90	188,38	147,71	221,61	104,44
94	139,86	122,70	209,42	105,82	90,91	79,37	159,36	74,07	0,00	341,88	265,96	320,37	127,12	155,04	37,17	224,72
95	576,92	180,18	161,29	279,72	0,00	384,62	543,48	0,00	192,31	312,50	220,59	344,83	186,34	292,40	0,00	192,31
96	0,00	0,00	235,29	232,56	404,04	0,00	206,19	148,15	268,46	264,90	0,00	199,01	373,83	260,87	296,30	192,31
97	0,00	408,16	322,58	0,00	645,16	0,00	289,86	0,00	0,00	0,00	190,48	0,00	140,85	0,00	116,96	224,72
98	444,44	0,00	588,24	540,54	0,00	0,00	400,00	0,00	0,00	0,00	243,90	493,83	0,00	0,00	206,19	370,37
99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	384,62	392,16	444,44	0,00	0,00	250,00
100	0,00	465,12	0,00	0,00	0,00	400,00	337,14	0,00	350,88	370,37	0,00	0,00	0,00	0,00	183,49	0,00

ANEXO 2.17. TASAS ESPECÍFICAS DE MORTALIDAD (POR DIEZ MIL) EN VARONES MAYORES DE 65 AÑOS RESIDENTES EN EL TERRITORIO HISTÓRICO DE BIZKAIA DEBIDAS A PATOLOGÍA TUMORAL ENTRE LOS AÑOS 1986 Y 2001

EDAD/AÑOS	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
65	117,02	98,64	94,11	82,19	106,67	97,70	85,26	89,65	98,25	72,92	79,20	96,48	84,80	86,61	80,33	104,06
66	113,56	127,48	99,38	115,25	108,12	86,82	82,08	95,95	108,61	100,58	85,96	88,93	89,28	93,09	73,44	85,23
67	136,49	146,31	108,29	97,98	116,70	97,06	98,73	126,42	110,85	94,38	111,68	76,22	103,74	104,32	97,29	104,44
68	121,50	143,95	140,37	131,60	106,02	118,12	122,39	123,43	128,44	121,35	100,46	117,81	98,23	102,89	108,30	113,27
69	172,27	151,39	99,06	153,65	159,41	157,52	140,18	98,37	143,56	142,09	136,00	148,30	110,31	116,55	116,78	122,90
70	140,97	118,18	117,02	131,58	168,46	144,57	133,19	149,24	125,76	131,37	130,92	131,05	126,94	117,06	132,26	155,68
71	159,86	136,01	136,32	110,94	146,96	141,95	160,68	145,67	149,76	153,09	148,98	128,90	151,09	117,49	142,54	104,24
72	168,41	133,33	157,07	166,79	136,52	159,83	156,69	175,29	124,60	142,80	184,27	158,42	129,13	127,73	148,40	175,30
73	172,15	180,08	190,03	176,23	128,69	138,50	151,84	166,56	221,50	168,72	153,97	171,95	204,37	165,59	134,71	138,75
74	191,35	176,96	160,51	159,28	210,79	162,76	175,99	184,70	146,58	148,54	150,16	201,42	169,45	137,00	156,65	139,81
75	210,43	196,98	148,05	172,49	183,96	165,25	163,28	139,34	200,43	217,74	188,34	211,32	184,58	174,22	147,81	166,19
76	187,39	182,67	255,75	175,01	204,72	171,91	160,22	247,08	190,60	207,21	198,54	153,17	168,12	199,85	152,14	211,86
77	200,87	167,66	273,47	238,92	201,63	180,22	249,94	296,62	219,83	257,71	162,07	208,70	176,77	208,51	169,49	167,20
78	246,47	232,49	233,78	169,83	207,94	138,46	192,65	191,21	212,88	230,29	242,09	206,28	189,99	216,01	185,09	223,91
79	203,32	221,72	226,84	207,35	207,19	137,06	202,52	212,59	238,16	244,04	149,69	246,65	249,44	216,46	266,03	192,09
80	258,75	215,69	291,61	157,80	267,31	332,56	222,77	289,26	206,25	294,47	317,94	207,08	215,18	216,16	261,66	229,99
81	235,39	217,12	230,74	290,42	265,05	196,82	175,44	368,85	201,89	212,36	281,51	266,32	242,24	293,94	216,55	166,67
82	201,92	272,05	261,44	348,62	324,99	210,79	369,44	279,49	304,18	156,64	316,34	228,73	276,60	251,87	190,98	254,07
83	321,10	277,04	270,83	271,12	360,82	255,91	255,80	327,72	320,95	271,53	331,88	322,07	292,72	266,14	279,35	272,46
84	188,27	375,89	279,64	225,52	256,11	289,18	198,90	287,23	200,21	246,28	245,05	246,59	237,99	345,90	301,98	276,85
85	270,04	212,24	325,20	335,43	248,45	242,41	367,45	323,38	250,30	308,97	317,27	302,05	308,61	340,85	262,36	349,65
86	363,64	238,81	340,59	257,07	308,69	370,97	331,23	184,33	360,23	313,35	313,78	379,92	221,67	307,17	264,37	264,67
87	196,63	225,56	299,88	325,38	315,89	421,05	299,91	218,78	273,22	342,17	303,76	305,47	206,51	346,57	284,17	426,41
88	333,33	307,17	212,12	328,77	259,07	406,21	227,79	436,68	316,79	171,12	390,54	306,51	285,44	244,59	379,85	383,48
89	273,97	407,24	593,22	329,07	488,60	122,70	257,14	365,17	453,94	328,28	303,03	336,94	292,79	267,56	251,57	220,44
90	335,20	352,94	389,97	374,33	280,37	123,71	229,89	420,32	169,78	355,99	464,40	433,44	273,14	400,00	386,21	516,30
91	291,97	217,39	149,25	415,22	551,72	297,62	200,50	327,10	219,78	214,13	444,44	315,58	156,25	301,32	452,96	266,67
92	327,87	288,46	189,57	0,00	471,70	458,72	224,72	316,46	236,69	276,24	767,12	362,69	621,76	508,91	236,97	277,78
93	169,49	298,51	136,99	123,46	125,79	248,45	727,27	199,01	162,60	478,09	222,22	217,39	416,67	355,87	453,07	338,98
94	722,89	210,53	183,49	172,41	465,12	491,80	363,64	847,46	135,14	329,67	714,29	380,95	285,71	606,06	287,08	170,94
95	434,78	0,00	281,69	270,27	256,41	219,78	229,89	800,00	1000,00	727,27	151,52	275,86	239,52	377,36	567,38	307,69
96	800,00	487,80	1777,78	0,00	0,00	0,00	294,12	322,58	0,00	606,06	731,71	449,44	0,00	336,13	1142,86	185,19
97	833,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
98	740,74	0,00	1538,46	1176,47	0,00	0,00	0,00	740,74	0,00	666,67	0,00	0,00	0,00	1142,86	0,00	0,00
99	1000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1111,11	0,00	0,00	0,00	0,00	1250,00	416,67
100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	800,00	0,00	0,00	0,00	540,54	0,00	454,55	454,55	416,67

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**

**ANEXO 2.18. TASAS ESPECÍFICAS DE MORTALIDAD (POR DIEZ MIL) EN MUJERES MAYORES DE 65 AÑOS RESIDENTES EN EL TERRITORIO HISTÓRICO DE BIZKAIA DEBIDAS A PATOLOGÍA TUMORAL ENTRE LOS AÑOS 1986 Y 2001**

EDAD/AÑOS	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
65	30,25	30,84	43,89	28,84	19,39	20,49	46,80	33,16	32,94	36,75	29,80	30,47	43,81	22,54	28,55	31,44
66	29,09	38,23	34,80	24,81	44,65	34,33	33,37	36,23	25,86	40,77	23,72	25,76	34,99	23,50	23,13	31,30
67	29,44	37,84	50,25	36,98	44,76	43,40	32,98	38,47	35,01	35,33	35,03	38,80	24,51	33,90	35,50	33,83
68	50,49	50,59	38,40	33,27	46,74	54,22	33,28	29,96	32,36	32,20	48,19	30,79	36,14	21,83	34,83	27,22
69	45,56	51,23	44,36	25,95	45,61	45,56	43,82	33,60	40,33	34,27	30,86	29,79	40,43	36,51	32,88	33,75
70	70,13	24,39	35,49	49,79	59,31	50,34	40,27	49,79	60,78	49,35	59,43	29,48	36,37	31,43	37,22	49,24
71	69,52	53,46	54,54	33,60	52,94	55,75	36,78	42,87	59,82	59,71	46,47	36,65	41,33	36,71	46,02	42,67
72	62,26	68,28	38,75	57,94	48,94	56,31	79,12	53,96	37,60	49,27	38,42	53,89	52,29	31,82	47,97	36,03
73	61,61	50,86	59,22	60,43	41,06	52,38	47,28	59,57	56,84	52,25	65,28	44,49	47,58	54,69	44,69	51,51
74	67,53	62,93	46,73	65,71	59,12	78,64	50,83	60,76	46,61	81,53	44,96	56,40	75,23	66,24	59,25	41,88
75	53,20	83,45	72,66	82,39	67,26	71,49	48,19	106,23	30,91	71,31	67,80	95,66	75,46	67,30	54,72	60,11
76	66,52	66,22	57,32	77,40	76,50	85,66	67,59	87,91	79,62	60,43	68,04	40,18	78,60	75,18	63,78	65,21
77	88,12	98,33	68,23	97,76	51,25	112,39	56,80	74,98	73,28	76,32	75,31	86,83	87,02	67,63	59,20	75,40
78	74,89	94,97	101,99	89,16	89,40	76,79	78,18	76,19	65,28	78,03	81,05	77,09	91,67	82,44	88,93	89,19
79	60,87	92,21	88,63	76,98	83,07	105,99	89,11	60,03	84,54	88,97	84,01	89,66	119,47	71,15	73,59	94,02
80	124,95	86,76	107,89	96,29	144,66	84,02	70,60	109,24	78,10	100,25	133,80	83,86	98,94	94,98	104,12	104,27
81	122,14	58,07	127,85	113,97	94,29	117,48	102,69	98,97	80,88	107,77	108,09	120,04	97,58	106,90	78,36	84,19
82	109,73	92,87	128,92	76,91	104,30	67,95	86,40	97,01	130,87	67,72	137,53	117,40	98,68	85,97	94,56	95,17
83	95,47	159,18	150,11	81,42	119,68	142,70	132,08	67,99	114,62	98,74	98,26	102,12	123,88	107,63	126,24	91,26
84	100,53	127,13	122,29	124,70	130,28	129,22	124,58	119,16	98,14	114,26	118,80	116,21	108,82	125,17	102,16	151,75
85	138,70	109,29	113,39	108,89	152,90	113,99	141,50	136,09	89,37	101,20	128,74	147,19	129,59	112,62	138,77	167,24
86	167,11	186,84	137,04	160,17	92,90	116,92	119,42	125,07	132,07	136,61	110,83	140,81	106,17	151,95	125,38	88,45
87	136,44	109,84	104,62	101,57	109,59	104,87	65,84	148,51	79,21	132,49	138,97	128,13	128,46	130,09	131,30	121,64
88	239,84	236,69	225,10	78,32	153,33	161,15	110,31	140,50	168,00	133,28	92,49	233,28	137,37	112,11	177,64	165,43
89	113,64	189,87	138,57	143,88	67,61	77,35	216,49	97,32	170,86	137,55	170,07	129,29	117,37	141,24	202,84	168,30
90	160,16	116,05	244,36	164,38	123,17	118,89	141,03	155,60	181,92	88,01	194,91	150,15	122,01	155,82	132,10	224,33
91	77,22	166,47	116,14	162,41	202,47	168,07	146,82	46,99	99,93	123,03	160,32	90,91	166,47	90,09	260,42	96,34
92	73,26	160,77	144,30	112,68	204,98	85,11	136,83	138,07	323,19	195,73	206,01	260,16	156,49	145,88	146,67	115,98
93	206,72	283,69	240,96	139,37	139,86	257,83	209,42	193,37	191,16	94,01	179,98	153,85	142,86	135,14	179,86	169,78
94	67,80	267,56	59,00	100,25	264,90	278,42	146,70	44,35	103,45	177,78	88,50	346,82	225,67	152,87	199,56	102,67
95	180,18	177,78	180,18	76,05	0,00	117,99	119,40	189,27	118,34	89,89	152,38	198,81	192,68	488,76	161,03	290,70
96	108,11	117,65	242,42	117,65	101,01	423,73	77,82	158,10	80,97	240,00	120,85	99,50	220,39	273,97	180,59	283,40
97	153,85	132,45	0,00	169,49	0,00	141,84	116,96	324,32	207,25	0,00	104,71	0,00	270,27	159,36	227,27	382,17
98	0,00	0,00	0,00	208,33	240,96	250,00	198,02	0,00	0,00	410,96	141,84	0,00	0,00	102,04	217,39	574,71
99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	851,06	476,19	0,00	263,16	759,49	0,00	659,34	0,00	0,00	143,88	147,06
100	0,00	0,00	0,00	729,93	149,25	0,00	170,94	0,00	341,88	0,00	151,52	143,88	0,00	273,97	0,00	168,07



**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**

**Anexo III: Tablas de esperanza de vida (año 2001) en población de edad igual o superior a los 65 años.**

**ANEXO 3.1. TABLA DE ESPERANZAS DE VIDA (AÑO 2001) ELABORADA A PARTIR DE HOMBRES RESIDENTES EN EL TERRITORIO HISTÓRICO DE ARABA (PAÍS VASCO)**

edad	q	l	d	L	p	S	TL	esperanza
65	0,012	100000	1151	99424,5	0,988	1,000	1728590	17,286
66	0,017	98849	1686	98006	0,983	0,988	1629166	16,481
67	0,013	97163	1297	96514,5	0,987	0,972	1531160	15,759
68	0,029	95866	2742	94495	0,971	0,959	1434645	14,965
69	0,024	93124	2274	91987	0,976	0,931	1340150	14,391
70	0,023	90850	2093	89803,5	0,977	0,909	1248163	13,739
71	0,023	88757	2009	87752,5	0,977	0,888	1158360	13,051
72	0,033	86748	2852	85322	0,967	0,867	1070607	12,342
73	0,023	83896	1892	82950	0,977	0,839	985285	11,744
74	0,034	82004	2823	80592,5	0,966	0,820	902335	11,004
75	0,034	79181	2678	77842	0,966	0,792	821742,5	10,378
76	0,042	76503	3178	74914	0,958	0,765	743900,5	9,724
77	0,056	73325	4140	71255	0,944	0,733	668986,5	9,124
78	0,059	69185	4086	67142	0,941	0,692	597731,5	8,640
79	0,049	65099	3203	63497,5	0,951	0,651	530589,5	8,151
80	0,064	61896	3955	59918,5	0,936	0,619	467092	7,546
81	0,065	57941	3752	56065	0,935	0,579	407173,5	7,027
82	0,071	54189	3874	52252	0,929	0,542	351108,5	6,479
83	0,092	50315	4613	48008,5	0,908	0,503	298856,5	5,940
84	0,113	45702	5173	43115,5	0,887	0,457	250848	5,489
85	0,126	40529	5094	37982	0,874	0,405	207732,5	5,126
86	0,159	35435	5632	32619	0,841	0,354	169750,5	4,790
87	0,155	29803	4617	27494,5	0,845	0,298	137131,5	4,601
88	0,140	25186	3521	23425,5	0,860	0,252	109637	4,353
89	0,132	21665	2868	20231	0,868	0,217	86211,5	3,979
90	0,201	18797	3780	16907	0,799	0,188	65980,5	3,510
91	0,187	15017	2807	13613,5	0,813	0,150	49073,5	3,268
92	0,270	12210	3293	10563,5	0,730	0,122	35460	2,904
93	0,113	8917	1008	8413	0,887	0,089	24896,5	2,792
94	0,365	7909	2889	6464,5	0,635	0,079	16483,5	2,084
95	0,283	5020	1423	4308,5	0,717	0,050	10019	1,996
96	0,517	3597	1859	2667,5	0,483	0,036	5710,5	1,588
97	0,305	1738	530	1473	0,695	0,017	3043	1,751
98	0,551	1208	665	875,5	0,450	0,012	1570	1,300
99	0,221	543	120	483	0,779	0,005	694,5	1,279
100	0,551	423	423	211,5	0,000	0,000	211,5	0,500

q probabilidad de muerte

l años vividos

d dead (muertos)

TL Total de años que restan por vivir por la cohorte que entraron vivos a esa edad (cumplieron esa edad)

p probabilidad de sobrevivir a cada edad ej. 65 años = llegar a 66

s supervivencia

esperanza de vida en años

**ANEXO 3.2. TABLA DE ESPERANZAS DE VIDA (AÑO 2001) ELABORADA A PARTIR DE MUJERES RESIDENTES EN EL TERRITORIO HISTÓRICO DE ARABA (PAÍS VASCO)**

edad	q	l	d	L	p	S	TL	esperanza
65	0,004	100000	444	99778	0,996	1,000	2196947	21,969
66	0,006	99556	558	99277	0,994	0,996	2097169	21,065
67	0,006	98998	553	98721,5	0,994	0,990	1997892	20,181
68	0,009	98445	893	97998,5	0,991	0,984	1899171	19,292
69	0,009	97552	910	97097	0,991	0,976	1801172	18,464
70	0,007	96642	669	96307,5	0,993	0,966	1704075	17,633
71	0,010	95973	978	95484	0,990	0,960	1607768	16,752
72	0,014	94995	1306	94342	0,986	0,950	1512284	15,920
73	0,014	93689	1347	93015,5	0,986	0,937	1417942	15,135
74	0,017	92342	1560	91562	0,983	0,923	1324926	14,348
75	0,017	90782	1528	90018	0,983	0,908	1233364	13,586
76	0,017	89254	1489	88509,5	0,983	0,893	1143346	12,810
77	0,022	87765	1957	86786,5	0,978	0,878	1054837	12,019
78	0,023	85808	1982	84817	0,977	0,858	968050	11,282
79	0,026	83826	2175	82738,5	0,974	0,838	883233	10,537
80	0,037	81651	2996	80153	0,963	0,817	800494,5	9,804
81	0,026	78655	2082	77614	0,974	0,787	720341,5	9,158
82	0,051	76573	3938	74604	0,949	0,766	642727,5	8,394
83	0,059	72635	4254	70508	0,941	0,726	568123,5	7,822
84	0,082	68381	5627	65567,5	0,918	0,684	497615,5	7,277
85	0,068	62754	4236	60636	0,932	0,628	432048	6,885
86	0,065	58518	3781	56627,5	0,935	0,585	371412	6,347
87	0,105	54737	5756	51859	0,895	0,547	314784,5	5,751
88	0,075	48981	3658	47152	0,925	0,490	262925,5	5,368
89	0,130	45323	5897	42374,5	0,870	0,453	215773,5	4,761
90	0,155	39426	6093	36379,5	0,845	0,394	173399	4,398
91	0,171	33333	5690	30488	0,829	0,333	137019,5	4,111
92	0,174	27643	4815	25235,5	0,826	0,276	106531,5	3,854
93	0,181	22828	4138	20759	0,819	0,228	81296	3,561
94	0,212	18690	3966	16707	0,788	0,187	60537	3,239
95	0,157	14724	2315	13566,5	0,843	0,147	43830	2,977
96	0,201	12409	2495	11161,5	0,799	0,124	30263,5	2,439
97	0,357	9914	3537	8145,5	0,643	0,099	19102	1,927
98	0,307	6377	1957	5398,5	0,693	0,064	10956,5	1,718
99	0,243	4420	1072	3884	0,757	0,044	5558	1,257
100	0,313	3348	3348	1674	0,000	0,000	1674	0,500

q probabilidad de muerte

l años vividos

d dead (muertos)

TL Total de años que restan por vivir por la cohorte que entraron vivos a esa edad (cumplieron esa edad)

p probabilidad de sobrevivir a cada edad ej. 65 años = llegar a 66

s supervivencia

esperanza de vida en años

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**

**ANEXO 3.3. TABLA DE ESPERANZAS DE VIDA (AÑO 2001) ELABORADA A PARTIR DE HOMBRES RESIDENTES EN EL TERRITORIO HISTÓRICO DE GIPUZKOA (PAÍS VASCO)**

edad	q	l	d	L	p	S	TL	esperanza
65	0,018	100000	1799	99100,5	0,982	1,000	1688106	16,881
66	0,017	98201	1687	97357,5	0,983	0,982	1589006	16,181
67	0,016	96514	1539	95744,5	0,984	0,965	1491648	15,455
68	0,019	94975	1824	94063	0,981	0,950	1395904	14,698
69	0,023	93151	2143	92079,5	0,977	0,932	1301841	13,976
70	0,025	91008	2276	89870	0,975	0,910	1209761	13,293
71	0,030	88732	2643	87410,5	0,970	0,887	1119891	12,621
72	0,025	86089	2183	84997,5	0,975	0,861	1032481	11,993
73	0,040	83906	3319	82246,5	0,960	0,839	947483	11,292
74	0,040	80587	3222	78976	0,960	0,806	865236,5	10,737
75	0,041	77365	3144	75793	0,959	0,774	786260,5	10,163
76	0,049	74221	3665	72388,5	0,951	0,742	710467,5	9,572
77	0,054	70556	3803	68654,5	0,946	0,706	638079	9,044
78	0,052	66753	3459	65023,5	0,948	0,668	569424,5	8,530
79	0,066	63294	4199	61194,5	0,934	0,633	504401	7,969
80	0,071	59095	4209	56990,5	0,929	0,591	443206,5	7,500
81	0,082	54886	4474	52649	0,918	0,549	386216	7,037
82	0,071	50412	3575	48624,5	0,929	0,504	333567	6,617
83	0,096	46837	4488	44593	0,904	0,468	284942,5	6,084
84	0,106	42349	4496	40101	0,894	0,423	240349,5	5,675
85	0,102	37853	3876	35915	0,898	0,379	200248,5	5,290
86	0,145	33977	4939	31507,5	0,855	0,340	164333,5	4,837
87	0,131	29038	3803	27136,5	0,869	0,290	132826	4,574
88	0,175	25235	4413	23028,5	0,825	0,252	105689,5	4,188
89	0,146	20822	3050	19297	0,854	0,208	82661	3,970
90	0,178	17772	3162	16191	0,822	0,178	63364	3,565
91	0,190	14610	2777	13221,5	0,810	0,146	47173	3,229
92	0,244	11833	2885	10390,5	0,756	0,118	33951,5	2,869
93	0,272	8948	2433	7731,5	0,728	0,089	23561	2,633
94	0,274	6515	1784	5623	0,726	0,065	15829,5	2,430
95	0,324	4731	1535	3963,5	0,676	0,047	10206,5	2,157
96	0,283	3196	906	2743	0,717	0,032	6243	1,953
97	0,521	2290	1194	1693	0,479	0,023	3500	1,528
98	0,300	1096	329	931,5	0,700	0,011	1807	1,649
99	0,359	767	275	629,5	0,641	0,008	875,5	1,141
100	0,259	492	492	246	0,000	0,000	246	0,500

q probabilidad de muerte

p probabilidad de sobrevivir a cada edad ej. 65 años = llegar a 66

l años vividos

s supervivencia

d dead (muertos)

esperanza de vida en años

TL Total de años que restan por vivir por la cohorte que entraron vivos a esa edad (cumplieron esa edad)

**ANEXO 3.4. TABLA DE ESPERANZAS DE VIDA (AÑO 2001) ELABORADA A PARTIR DE MUJERES RESIDENTES EN EL TERRITORIO HISTÓRICO DE GIPUZKOA (PAÍS VASCO)**

edad	q	l	d	L	p	S	TL	esperanza
65	0,004	100000	408	99796	0,996	1,000	2166154	21,662
66	0,004	99592	416	99384	0,996	0,996	2066358	20,748
67	0,006	99176	633	98859,5	0,994	0,992	1966974	19,833
68	0,006	98543	572	98257	0,994	0,985	1868115	18,957
69	0,007	97971	662	97640	0,993	0,980	1769858	18,065
70	0,013	97309	1237	96690,5	0,987	0,973	1672218	17,185
71	0,011	96072	1016	95564	0,989	0,961	1575527	16,399
72	0,014	95056	1365	94373,5	0,986	0,951	1479963	15,569
73	0,013	93691	1235	93073,5	0,987	0,937	1385590	14,789
74	0,015	92456	1373	91769,5	0,985	0,925	1292516	13,980
75	0,017	91083	1567	90299,5	0,983	0,911	1200747	13,183
76	0,022	89516	1935	88548,5	0,978	0,895	1110447	12,405
77	0,025	87581	2216	86473	0,975	0,876	1021899	11,668
78	0,026	85365	2211	84259,5	0,974	0,854	935425,5	10,958
79	0,028	83154	2341	81983,5	0,972	0,832	851166	10,236
80	0,042	80813	3362	79132	0,958	0,808	769182,5	9,518
81	0,043	77451	3321	75790,5	0,957	0,775	690050,5	8,910
82	0,052	74130	3828	72216	0,948	0,741	614260	8,286
83	0,050	70302	3515	68544,5	0,950	0,703	542044	7,710
84	0,063	66787	4201	64686,5	0,937	0,668	473499,5	7,090
85	0,083	62586	5204	59984	0,917	0,626	408813	6,532
86	0,097	57382	5547	54608,5	0,903	0,574	348829	6,079
87	0,089	51835	4614	49528	0,911	0,518	294220,5	5,676
88	0,102	47221	4828	44807	0,898	0,472	244692,5	5,182
89	0,114	42393	4815	39985,5	0,886	0,424	199885,5	4,715
90	0,131	37578	4929	35113,5	0,869	0,376	159900	4,255
91	0,166	32649	5428	29935	0,834	0,326	124786,5	3,822
92	0,187	27221	5103	24669,5	0,813	0,272	94851,5	3,484
93	0,197	22118	4356	19940	0,803	0,221	70182	3,173
94	0,262	17762	4648	15438	0,738	0,178	50242	2,829
95	0,225	13114	2950	11639	0,775	0,131	34804	2,654
96	0,260	10164	2644	8842	0,740	0,102	23165	2,279
97	0,355	7520	2668	6186	0,645	0,075	14323	1,905
98	0,310	4852	1502	4101	0,690	0,049	8137	1,677
99	0,295	3350	989	2855,5	0,705	0,034	4036	1,205
100	0,302	2361	2361	1180,5	0,000	0,000	1180,5	0,500

q probabilidad de muerte

p probabilidad de sobrevivir a cada edad ej. 65 años = llegar a 66

l años vividos

s supervivencia

d dead (muertos)

esperanza de vida en años

TL Total de años que restan por vivir por la cohorte que entraron vivos a esa edad (cumplieron esa edad)

**Análisis de las causas de mortalidad en personas mayores de 65 años**

**ANEXO 3.5 TABLA DE ESPERANZAS DE VIDA (AÑO 2001) ELABORADA A PARTIR DE HOMBRES RESIDENTES EN EL TERRITORIO HISTÓRICO DE BIZKAIA (PAÍS VASCO)**

edad	q	l	d	L	p	S	TL	esperanza
65	0,018	100000	1826	99087	0,982	1,000	1664750	16,648
66	0,016	98174	1564	97392	0,984	0,982	1565663	15,948
67	0,019	96610	1793	95713,5	0,981	0,966	1468271	15,198
68	0,021	94817	1959	93837,5	0,979	0,948	1372558	14,476
69	0,027	92858	2498	91609	0,973	0,929	1278720	13,771
70	0,029	90360	2663	89028,5	0,971	0,904	1187111	13,138
71	0,026	87697	2304	86545	0,974	0,877	1098083	12,521
72	0,032	85393	2719	84033,5	0,968	0,854	1011538	11,846
73	0,036	82674	2998	81175	0,964	0,827	927504	11,219
74	0,037	79676	2916	78218	0,963	0,797	846329	10,622
75	0,044	76760	3398	75061	0,956	0,768	768111	10,007
76	0,053	73362	3913	71405,5	0,947	0,734	693050	9,447
77	0,053	69449	3707	67595,5	0,947	0,694	621644,5	8,951
78	0,055	65742	3620	63932	0,945	0,657	554049	8,428
79	0,061	62122	3781	60231,5	0,939	0,621	490117	7,890
80	0,075	58341	4369	56156,5	0,925	0,583	429885,5	7,368
81	0,070	53972	3786	52079	0,930	0,540	373729	6,924
82	0,093	50186	4672	47850	0,907	0,502	321650	6,409
83	0,101	45514	4609	43209,5	0,899	0,455	273800	6,016
84	0,100	40905	4072	38869	0,900	0,409	230590,5	5,637
85	0,131	36833	4807	34429,5	0,869	0,368	191721,5	5,205
86	0,137	32026	4386	29833	0,863	0,320	157292	4,911
87	0,136	27640	3750	25765	0,864	0,276	127459	4,611
88	0,162	23890	3875	21952,5	0,838	0,239	101694	4,257
89	0,141	20015	2828	18601	0,859	0,200	79741,5	3,984
90	0,225	17187	3874	15250	0,775	0,172	61140,5	3,557
91	0,176	13313	2340	12143	0,824	0,133	45890,5	3,447
92	0,239	10973	2623	9661,5	0,761	0,110	33747,5	3,076
93	0,263	8350	2196	7252	0,737	0,084	24086	2,885
94	0,206	6154	1268	5520	0,794	0,062	16834	2,735
95	0,287	4886	1403	4184,5	0,713	0,049	11314	2,316
96	0,347	3483	1208	2879	0,653	0,035	7129,5	2,047
97	0,373	2275	848	1851	0,627	0,023	4250,5	1,868
98	0,324	1427	462	1196	0,676	0,014	2399,5	1,682
99	0,253	965	244	843	0,747	0,010	1203,5	1,247
100	0,442	721	721	360,5	0,000	0,000	360,5	0,500

q probabilidad de muerte

p probabilidad de sobrevivir a cada edad ej. 65 años = llegar a 66

l años vividos

s supervivencia

d dead (muertos)

esperanza de vida en años

TL Total de años que restan por vivir por la cohorte que entraron vivos a esa edad (cumplieron esa edad)

**ANEXO 3.6. TABLA DE ESPERANZAS DE VIDA (AÑO 2001) ELABORADA A PARTIR DE MUJERES RESIDENTES EN EL TERRITORIO HISTÓRICO DE BIZKAIA (PAÍS VASCO)**

edad	q	l	d	L	p	S	TL	esperanza
65	0,012	100000	1151	99424,5	0,988	1,000	1728590	17,286
66	0,017	98849	1686	98006	0,983	0,988	1629166	16,481
67	0,013	97163	1297	96514,5	0,987	0,972	1531160	15,759
68	0,029	95866	2742	94495	0,971	0,959	1434645	14,965
69	0,024	93124	2274	91987	0,976	0,931	1340150	14,391
70	0,023	90850	2093	89803,5	0,977	0,909	1248163	13,739
71	0,023	88757	2009	87752,5	0,977	0,888	1158360	13,051
72	0,033	86748	2852	85322	0,967	0,867	1070607	12,342
73	0,023	83896	1892	82950	0,977	0,839	985285	11,744
74	0,034	82004	2823	80592,5	0,966	0,820	902335	11,004
75	0,034	79181	2678	77842	0,966	0,792	821742,5	10,378
76	0,042	76503	3178	74914	0,958	0,765	743900,5	9,724
77	0,056	73325	4140	71255	0,944	0,733	668986,5	9,124
78	0,059	69185	4086	67142	0,941	0,692	597731,5	8,640
79	0,049	65099	3203	63497,5	0,951	0,651	530589,5	8,151
80	0,064	61896	3955	59918,5	0,936	0,619	467092	7,546
81	0,065	57941	3752	56065	0,935	0,579	407173,5	7,027
82	0,071	54189	3874	52252	0,929	0,542	351108,5	6,479
83	0,092	50315	4613	48008,5	0,908	0,503	298856,5	5,940
84	0,113	45702	5173	43115,5	0,887	0,457	250848	5,489
85	0,126	40529	5094	37982	0,874	0,405	207732,5	5,126
86	0,159	35435	5632	32619	0,841	0,354	169750,5	4,790
87	0,155	29803	4617	27494,5	0,845	0,298	137131,5	4,601
88	0,140	25186	3521	23425,5	0,860	0,252	109637	4,353
89	0,132	21665	2868	20231	0,868	0,217	86211,5	3,979
90	0,201	18797	3780	16907	0,799	0,188	65980,5	3,510
91	0,187	15017	2807	13613,5	0,813	0,150	49073,5	3,268
92	0,270	12210	3293	10563,5	0,730	0,122	35460	2,904
93	0,113	8917	1008	8413	0,887	0,089	24896,5	2,792
94	0,365	7909	2889	6464,5	0,635	0,079	16483,5	2,084
95	0,283	5020	1423	4308,5	0,717	0,050	10019	1,996
96	0,517	3597	1859	2667,5	0,483	0,036	5710,5	1,588
97	0,305	1738	530	1473	0,695	0,017	3043	1,751
98	0,551	1208	665	875,5	0,450	0,012	1570	1,300
99	0,221	543	120	483	0,779	0,005	694,5	1,279
100	0,551	423	423	211,5	0,000	0,000	211,5	0,500

q probabilidad de muerte

p probabilidad de sobrevivir a cada edad ej. 65 años = llegar a 66

l años vividos

s supervivencia

d dead (muertos)

esperanza de vida en años

TL Total de años que restan por vivir por la cohorte que entraron vivos a esa edad (cumplieron esa edad)



### Naturaleza, características y finalidad

El Movimiento Natural de la Población es el recuento de los nacimientos, matrimonios y defunciones que se producen en el territorio español en un año determinado.

### Legislación

Los Encargados del Registro Civil remitirán al Instituto Nacional de Estadística, a través de sus Delegaciones, los boletines de nacimientos, abortos, matrimonios, defunciones u otros hechos inscribibles (art. 20 del Reglamento de la Ley del Registro Civil).

### Secreto Estadístico

Serán objeto de protección y quedarán amparados por el **secreto estadístico** los datos personales que obtengan los servicios estadísticos, tanto directamente de los informantes como a través de fuentes administrativas (art. 13.1 de la Ley de la Función Estadística Pública de 9 de mayo de 1989 (LFEP)). Todo el personal estadístico tendrá la obligación de preservar el secreto estadístico (art. 17.1 de la LFEP).

### Obligación de facilitar los datos

La Ley 4/1990 establece la **obligación de facilitar los datos** que se soliciten para la elaboración de esta Estadística.

Los servicios estadísticos podrán solicitar datos de todas las personas físicas y jurídicas nacionales y extranjeras, residentes en España (artículo 10.1 de la LFEP).

Todas las personas físicas y jurídicas que suministren datos, tanto si su colaboración es obligatoria como voluntaria, **deben contestar de forma veraz, exacta, completa y dentro del plazo** a las preguntas ordenadas en la debida forma por parte de los servicios estadísticos (art. 10.2 de la LFEP).

**El incumplimiento** de las obligaciones establecidas en esta Ley, en relación con las estadísticas para fines estatales, **será sancionado** de acuerdo con lo dispuesto en las normas contenidas en el presente Título (art. 48.1 de la LFEP).

NOTA: Este Boletín, una vez cumplimentado, deberá ser devuelto por el Registro Civil a la Delegación Provincial del INE. En caso de muerte violenta deberá acompañarse del correspondiente MNP-52 o enviar este último con posterioridad.