

ARTÍCULOS ORIGINALES

Supervivencia de los pacientes con cáncer en Navarra y comparación con España

Survival of cancer patients in Navarre and comparison with Spain

Marcela Guevara^{1,2,3}, Miren Baztan¹, Rosana Burgui^{1,2}, Alberto Ovies¹, Aitziber Menéndez¹, Maribel Eciolaza¹, Conchi Moreno-Iribas^{1,2,3}, Eva Ardanaz^{1,2,3}

RESUMEN

Fundamento. Analizar la supervivencia de pacientes adultos diagnosticados de cáncer en Navarra, describir su tendencia y compararla con la supervivencia en España.

Métodos. Los casos de personas adultas diagnosticadas de cáncer en los periodos 1999-2007 y 2008-2016 fueron seleccionados del registro poblacional de cáncer de Navarra; su estado vital se había actualizado hasta 2020. La supervivencia observada, la supervivencia neta (SN) y la SN estandarizada por edad (SNe) a cinco años, junto con sus intervalos de confianza al 95%, fueron estimados globalmente y para veintinueve grupos de cáncer.

Resultados. Se analizaron 57.564 casos. La SNe de los hombres y mujeres diagnosticados en 2008-2016 fue 59,9% (59,1-60,8) y 63,8% (62,8-64,7), respectivamente. En hombres varió desde 13,4% (10,4-17,4) en cáncer de páncreas hasta 94,0% (88,1-100) en el de tiroides, y en mujeres desde 11,9% (7,2-19,7) en el cáncer de hígado hasta 95,6% (92,6-98,6) en el de tiroides. En comparación con los casos diagnosticados en 1999-2007, la SNe aumentó en diez grupos de cáncer, resultando un incremento global de 5,1 (4,1-6,0) puntos porcentuales. La SNe en Navarra fue 2,7 (1,9-3,4) puntos porcentuales mayor que la descrita en España en 2008-2013.

Conclusiones. En Navarra la supervivencia de pacientes diagnosticados de cáncer en el periodo 2008-2016 mejoró significativamente respecto al periodo 1999-2007. Esta mejora obedece probablemente a múltiples factores, incluyendo diagnósticos más tempranos, opciones terapéuticas más efectivas y mejora del proceso asistencial. La supervivencia global fue mayor en las mujeres que en los hombres. Además, los resultados sugieren una supervivencia más alta en Navarra en comparación con España.

Palabras clave. Cáncer. Supervivencia. Pronóstico. Tendencias. Registro de Cáncer.

ABSTRACT

Background. To analyze the survival of adult cancer patients in Navarre, describe its trend, and compare the data for this Spanish Autonomous Community against that reported for Spain.

Methods. Records of adult cancer patients were retrieved from the Navarre's population-based cancer registry for two periods (1999-2007 and 2008-2016). The vital status had been updated to 2020. Observed survival, net survival and age-standardized net survival at five years with 95% confidence intervals were estimated overall and for twenty-nine cancer groups

Results. We analyzed 57,564 cases. Age-standardized net survival was 59.9% (59.1-60.8) and 63.8% (62.8-64.7) for males and females diagnosed with cancer during the 2008-2016 period, respectively. Age-standardized net survival ranged from 13.4% (10.4-17.4) for pancreatic cancer to 94.0% (88.1-100) for thyroid cancer in male patients, and from 11.9% (7.2-19.7) for liver cancer to 95.6% (92.6-98.6%) for thyroid cancer in female patients. Compared with cases diagnosed in the 1999-2007 period, age-standardized net survival increased in 10 cancer groups, resulting in an overall increase of 5.1 (4.1-6.0) percentage points. The age-standardized net survival in Navarre was 2.7 (1.9-3.4) percentage points higher than that described for Spain for the 2008-2013 period.

Conclusions. In Navarre, the survival of cancer patients diagnosed during the 2008-2016 period improved significantly in comparison to the 1999-2007 period. Different factors may explain this improvement, including earlier diagnoses, more effective treatment options, and better healthcare processes. Overall, survival was higher in women than in men. Our results suggest a higher survival rate in Navarre than in Spain.

Keywords. Cancer. Survival. Prognosis. Trends. Cancer Registry.

1. Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra. Departamento de Salud. Gobierno de Navarra. Pamplona. España
2. Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP). Madrid. España
3. Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra (IdiSNA). Pamplona. España

Recibido: 01/03/2023 • Revisado: 25/04/2023 • Aceptado: 01/06/2023

Correspondencia:

Marcela Guevara [mguevare@navarra.es]

Citación:

Guevara M, Baztan M, Burgui R, Ovies A, Menéndez A, Eciolaza M et al. Supervivencia de los pacientes con cáncer en Navarra y comparación con España. An Sist Sanit Navar 2023; 46(2): e1042. <https://doi.org/10.23938/ASSN.1042>



INTRODUCCIÓN

El cáncer es una de las principales causas de morbimortalidad en el mundo. En Navarra, la incidencia media anual de cáncer en 2013-2016, excluyendo el de piel no melanoma, fue de 659 y 450 casos por cada 100.000 habitantes en hombres y mujeres, respectivamente¹. En Navarra, al igual que en España, es la primera causa de muerte en hombres y la segunda en mujeres tras las enfermedades del sistema circulatorio^{1,2}. El cáncer fue la causa del 47% de muertes prematuras (es decir, las ocurridas en menores de 75 años) en hombres y del 56% en mujeres en 2019¹.

La supervivencia de los pacientes con cáncer es un indicador de gran interés tanto para pacientes como personal clínico y de gestión sanitaria, y está reconocida como un indicador esencial de la efectividad de los sistemas sanitarios en el control de esta enfermedad. En las últimas dos décadas en Navarra, se han iniciado o reforzado diferentes planes y programas de control del cáncer dirigidos a reducir la incidencia y mejorar la supervivencia y calidad de vida de los pacientes. En 2001 se inició el Plan Oncológico de Navarra, que fue evolucionando a lo largo de varios años e incluyó diversas acciones encaminadas a mejorar la calidad y accesibilidad de la atención oncológica, tales como el desarrollo de protocolos, implementación de circuitos rápidos de derivación ante sospecha fundada de cáncer, creación de equipos multidisciplinares de decisión terapéutica y creación de unidades asistenciales específicas³. El Plan de Salud de Navarra de 2006-2012 incluyó un plan estratégico para las enfermedades oncológicas⁴, en noviembre de 2013 comenzó la primera vuelta del programa de detección precoz de cáncer colorrectal¹, y en 2016 se estableció la Estrategia de Prevención y Atención al Cáncer, que profundiza en un modelo de atención multidisciplinar e integrada⁵. Simultáneamente, durante estos años han surgido nuevos avances diagnósticos y terapéuticos que se han ido incorporando a la práctica clínica.

Se han descrito amplias diferencias en la supervivencia entre países y regiones⁶⁻¹⁰, por lo que es relevante estudiar la supervivencia a nivel de comunidad autónoma. El objetivo del presente estudio fue analizar la supervivencia de los pacientes adultos diagnosticados de cáncer entre 1999 y 2016 en Navarra, describir la tendencia por grupo de cáncer y comparar la supervivencia en Navarra con la informada por la Red Española de Registros de Cáncer (REDECAN)¹¹.

MÉTODOS

Este estudio se realizó utilizando datos anonimizados del Registro de Cáncer de Navarra, el cual, con fines de vigilancia en salud pública, recoge los casos incidentes en la población residente en Navarra (~640.650 habitantes en 2016). El registro de cáncer cumple con la normativa vigente en España, Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos de Carácter Personal, y el Reglamento Europeo 2016/679. El cumplimiento de altos estándares de comparabilidad, exhaustividad y validez de sus datos está avalado por su inclusión en la publicación *Cancer Incidence in Five Continents*, de la Agencia Internacional de Investigación en Cáncer¹².

Se seleccionaron los casos de personas adultas (15-99 años) diagnosticadas entre 1999 y 2016. Se incluyeron todos los tumores malignos invasivos de cualquier localización, excepto los de piel distintos de melanoma y, para mantener la comparabilidad con otros estudios, los tumores de comportamiento incierto e *in-situ* de vejiga. Se excluyeron los casos conocidos exclusivamente por el certificado de defunción y los diagnosticados incidentalmente en autopsia, debido a que se desconoce su tiempo de supervivencia.

La topografía y morfología de los tumores se codificó usando la tercera edición, primera revisión, de la Clasificación Internacional de Enfermedades para Oncología (CIE-O-3.1)¹³. Se aplicaron las reglas internacionales para el registro de neoplasias múltiples según la actualización contenida en la CIE-O-3.1¹³; los pacientes que tenían más de un cáncer primario se incluyeron en los análisis de cada cáncer. Las neoplasias hematológicas se agruparon de acuerdo con la clasificación de la OMS y las guías de HAEMACARE^{14,15}. Los análisis se realizaron para el conjunto de todos los cánceres y por separado para 29 grupos de cáncer definidos por topografía y morfología. En la tabla 1 se presentan los grupos de cáncer analizados y sus respectivos códigos de acuerdo con la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión (CIE-10).

El estado vital de los pacientes se había actualizado hasta el 31 de diciembre de 2020 a través de múltiples fuentes de información, principalmente el Registro de Mortalidad de Navarra, el Índice Nacional de Defunciones y las bases de datos de la tarjeta sanitaria, de la seguridad social y de la historia clínica informatizada.

Tabla 1. Grupos de cáncer analizados y sus correspondientes códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades—10ª revisión (CIE-10)

| Grupo de cáncer | Códigos CIE-10 | Grupo de cáncer | Códigos CIE-10 |
|--------------------------|----------------------|----------------------------|---|
| Cavidad oral y faringe | C01-C06, C09-C14 | Próstata | C61 |
| Esófago | C15 | Testículo | C62 |
| Estómago | C16 | Riñón | C64 |
| Colon | C18 | Vejiga | C67, D090, D414 |
| Recto | C19-C20 | Encéfalo | C71 |
| Hígado | C22 | Tiroides | C73 |
| Vesícula y vías biliares | C23-C24 | Linfoma de Hodgkin | C81 |
| Páncreas | C25 | Linfomas no Hodgkin | C82-C86, C96 |
| Laringe | C32 | Mieloma | C90 |
| Pulmón [#] | C33-C34 | Leucemia linfoide aguda | C910 |
| Melanoma de piel | C43 | Leucemia linfoide crónica | C911 |
| Mama femenina | C50 | Leucemia mieloides aguda | C920, C923-C928, C930, C940-C946 |
| Cuello de útero | C53 | Leucemia mieloides crónica | C921 |
| Cuerpo de útero | C54 | Leucemias SAI y otras | C913-C919; C929; C931; C947; C950; C959 |
| Ovario y anejos uterinos | C56, C570-C574, C577 | Todos* | C00-C96 (excepto C44), D090, D414, D45-D47 |

SAI: *sine alter indication* (sin otra especificación); #: el grupo denominado “pulmón” incluye pulmón, bronquios y tráquea; *: excepto cáncer de piel distinto de melanoma.

Como indicadores de calidad de los datos se evaluó la proporción de los casos conocidos exclusivamente por el certificado de defunción, los verificados microscópicamente, los registrados con morfología inespecífica y los perdidos en el seguimiento¹⁶.

Análisis estadístico

Las variables categóricas se describieron con frecuencia y porcentaje, y la edad con la mediana y el rango intercuartílico.

Los datos de dos periodos de diagnóstico, 1999-2007 y 2008-2016, se analizaron separadamente. Se estimó la supervivencia observada (SO) y neta (SN) a los cinco años del diagnóstico de cáncer mediante los métodos de Kaplan-Meier y de Pohar-Perme¹⁷, respectivamente. La SN representa la probabilidad de sobrevivir tras un tiempo dado desde el diagnóstico en ausencia de otras causas de muerte, para lo que se utiliza la mortalidad de la población general. A partir de los datos de población y defunciones por todas las causas del Instituto Nacional de Estadística, se construyeron tablas de vida con las tasas de mortalidad de Navarra por sexo, año de edad y año calendario, suavizadas por el método de Elan-

dt-Johnson¹⁸. Usamos el enfoque clásico de *cohorte* para estimar la supervivencia de los pacientes diagnosticados en el primer periodo, ya que tenían un seguimiento potencial mayor de cinco años. Para el segundo periodo, dado que los pacientes diagnosticados en 2016 tenían al cierre del estudio (final de 2020) un seguimiento potencial de entre cuatro y cinco años, usamos el enfoque *completo*, variante del de cohorte, que permite estimar la supervivencia de pacientes que han sido diagnosticados más recientemente, usando toda la información disponible incluyendo la de pacientes que no pudieron completar los cinco años de seguimiento¹⁹.

Con el fin de realizar comparaciones entre periodos y con otros estudios, se calculó también la SN estandarizada por edad (SNe) usando las poblaciones estándar internacionales de pacientes con cáncer (*International Cancer Survival Standards*, ICSS)²⁰. Los grupos de edad usados en la estandarización fueron por tanto los de ICSS, que son 15-44, 45-54, 55-64, 65-74 y 75 o más años en todos los cánceres, salvo el de próstata en el que son 15-54, 55-64, 65-74, 75-84 y 85 o más años²⁰. Cuando el número de casos en un grupo de edad fue insuficiente para la estimación, concretamente cuando a los cinco años no quedaban casos a riesgo, se unieron los datos de ese grupo

de edad a uno adyacente y el estimador combinado se asignó a ambos grupos de edad antes de la estandarización⁶. La SNe no se calculó cuando en más de un grupo de edad el número de casos fue insuficiente para la estimación. Los intervalos de confianza del 95% (IC95%) se calcularon a partir de los errores estándar mediante la fórmula de Greenwood²¹. Para ver el cambio entre los dos periodos, se calculó la diferencia absoluta de la SNe, es decir: $SNe_{2008-2016} - SNe_{1999-2007}$. Los IC95% de la diferencia se calcularon asumiendo una distribución normal²², y se consideró un cambio como estadísticamente significativo si el IC95% de la diferencia no incluía el valor cero.

Para la comparación con España usamos las últimas cifras de SNe publicadas por REDECAN, las cuales se basaron en los datos disponibles de los registros poblacionales, que cubren el 26% de la población española¹¹. Dicho estudio utilizó la misma metodología del presente estudio, y corresponde a los pacientes diagnosticados en 2008-2013, por lo que, para esta comparación, estimamos la SNe de Navarra del mismo periodo diagnóstico y calculamos la diferencia absoluta, $SNe_{Navarra} - SNe_{España}$, con sus IC95%.

Los análisis se realizaron con STATA 15.1 (*Stata Corporation, College Station, TX, USA*), usando el comando “stns” para estimar la SN.

RESULTADOS

Se incluyeron 57.564 casos de cáncer diagnosticados en el periodo 1999-2016. El 60,1% eran hombres; la mediana de edad fue 70 años (61-77) en hombres y 67 (54-79) en mujeres. En la tabla 2 se presenta el número de casos incluidos y los indicadores de calidad de los datos según grupos de cáncer. El 90,9% de los casos tenían verificación microscópica, si bien este porcentaje fue menor de 60% en el cáncer de hígado y de encéfalo. Sólo el 7,3% de los casos se registraron con una morfología inespecífica y menos de 0,2% fueron perdidos durante el seguimiento.

Supervivencia a 5 años de los pacientes diagnosticados en 2008-2016

A los cinco años, los hombres diagnosticados en 2008-2016 presentaron una SO de 51,4%

(IC95%: 50,7-52,1), una SN de 58,4 (IC95%: 57,6-59,3) y una SNe de 59,9% (59,1-60,8) en el total de cánceres. En las mujeres, las cifras de supervivencia a los cinco años fueron superiores: SO= 58,9% (58,0-59,7), SN= 62,9% (62,0-63,9) y SNe= 63,8% (62,8-64,7) (Fig. 1).

En los hombres, las SNe más bajas (<20%) se observaron en los cánceres de páncreas, encéfalo, esófago y pulmón, y las más altas (>80%) en los de tiroides, testículo, próstata, melanoma de piel y linfoma de Hodgkin (Fig. 1A, Tabla 3). En las mujeres, las supervivencias más bajas (<20%) se registraron en los cánceres de hígado, páncreas, esófago y encéfalo, y las más altas (>80%) en los de tiroides, melanoma de piel, linfoma de Hodgkin, cáncer de mama y leucemia linfocítica crónica (Fig. 1B, Tabla 3).

La SNe global fue 3,8 (2,6-5,1) puntos porcentuales más alta en las mujeres que en los hombres. La mayor ventaja femenina se encontró en el cáncer de cavidad oral y faringe (SNe= 66,6%; IC95%: 59,3-74,9 frente a 49,5%; IC95%: 43,9-55,7). La supervivencia de las mujeres también fue mayor en los cánceres de estómago, pulmón y melanoma de piel, mientras que fue menor en el cáncer de hígado y en el de vesícula y vías biliares (Tabla 3).

Tendencia de la supervivencia a 5 años entre los periodos diagnósticos 1999-2007 y 2008-2016

La SNe de las personas diagnosticadas en 2008-2016 aumentó 5,1 (4,1-6,0) puntos porcentuales en el conjunto de todos los cánceres respecto a las diagnosticadas en 1999-2007 (Tabla 4, Fig. 2). Por grupo de cáncer, hubo incrementos significativos de la SNe de más de 10 puntos porcentuales en la leucemia mieloide crónica, el grupo de leucemias sin otra especificación y otras, y el cáncer de cavidad oral y faringe. En los cánceres de colon, recto, pulmón y tiroides se observaron incrementos significativos de entre 5 y 10 puntos porcentuales, y en los de páncreas, próstata y vejiga, de entre 3 y 5 puntos porcentuales. Hubo además una mejora cercana a la significación estadística en los cánceres de estómago, hígado y mama femenina. No se observaron descensos significativos de la SNe en ningún grupo tumoral.

Tabla 2. Número de casos e indicadores de calidad de los datos según grupo de cáncer. Navarra, 1999-2016

| Grupo de cáncer | Casos elegibles N | Excluidos (%) | | Incluidos N (%) | Indicadores de calidad de los datos (%) | | |
|---------------------------|----------------------|---------------|----------|--------------------|---|--------------|---------------|
| | | SCD | Autopsia | | Verif. microsc. | Morf. inesp. | Perd. seguim. |
| Cavidad oral y faringe | 1.093 | 0,46 | 0,18 | 1.086 (99,36) | 98,25 | 1,75 | 0,37 |
| Esófago | 552 | 1,63 | 0,36 | 541 (98,01) | 95,01 | 4,81 | 0,18 |
| Estómago | 2.311 | 1,38 | 0,17 | 2.275 (98,44) | 94,95 | 5,01 | 0,13 |
| Colon | 5.539 | 1,01 | 0,22 | 5.471 (98,77) | 93,31 | 6,56 | 0,18 |
| Recto | 2.774 | 0,25 | 0,11 | 2.764 (99,64) | 97,11 | 2,97 | 0,14 |
| Hígado | 1.186 | 2,87 | 1,10 | 1.139 (96,04) | 54,08 | 6,41 | 0,09 |
| Vesícula y vías biliares | 800 | 0,88 | 1,25 | 783 (97,88) | 72,54 | 20,82 | 0,00 |
| Páncreas | 1.724 | 1,97 | 1,04 | 1.672 (96,98) | 69,32 | 30,68 | 0,00 |
| Laringe | 930 | 0,54 | 0,11 | 924 (99,35) | 98,48 | 1,41 | 0,11 |
| Pulmón | 6.245 | 1,27 | 0,56 | 6.131 (98,17) | 87,57 | 11,87 | 0,08 |
| Melanoma de piel | 1.457 | 0,14 | 0,00 | 1.455 (99,86) | 99,79 | 0,00 | 0,14 |
| Mama femenina | 6.236 | 0,48 | 0,02 | 6.205 (99,5) | 98,58 | 1,53 | 0,35 |
| Cuello de útero | 308 | 0,32 | 0,00 | 307 (99,68) | 100,00 | 0,00 | 0,65 |
| Cuerpo de útero | 1.458 | 0,27 | 0,14 | 1.452 (99,59) | 97,93 | 1,65 | 0,48 |
| Ovario y anejos uterinos | 792 | 0,76 | 0,00 | 786 (99,24) | 91,48 | 8,40 | 0,13 |
| Próstata | 7.299 | 1,00 | 0,56 | 7.185 (98,44) | 89,84 | 8,24 | 0,19 |
| Testículo | 269 | 0,00 | 0,00 | 269 (100,00) | 99,26 | 0,74 | 0,00 |
| Riñón | 1.481 | 0,81 | 0,74 | 1.458 (98,45) | 84,09 | 11,73 | 0,27 |
| Vejiga | 4.866 | 0,33 | 0,06 | 4.847 (99,61) | 96,22 | 3,75 | 0,10 |
| Encéfalo | 1.081 | 1,39 | 0,28 | 1.063 (98,33) | 57,67 | 11,76 | 0,09 |
| Tiroides | 1.141 | 0,35 | 2,28 | 1.111 (97,37) | 99,82 | 0,36 | 0,54 |
| Linfoma de Hodgkin | 353 | 0,28 | 1,42 | 347 (98,30) | 100 | 0,00 | 0,29 |
| Linfomas no Hodgkin | 1.700 | 0,41 | 0,71 | 1.681 (98,88) | 97,68 | 8,03 | 0,18 |
| Mieloma | 602 | 1,50 | 0,50 | 590 (98,01) | 95,25 | 0,00 | 0,00 |
| Leucemia linfoide aguda | 67 | 1,49 | 0,00 | 66 (98,51) | 98,48 | 0,00 | 0,00 |
| Leucemia linfoide crónica | 561 | 0,53 | 0,00 | 558 (99,47) | 95,34 | 0,00 | 0,36 |
| Leucemia mieloide aguda | 385 | 0,78 | 1,04 | 378 (98,18) | 97,09 | 0,00 | 0,00 |
| Leucemia mieloide crónica | 100 | 1,00 | 0,00 | 99 (99,00) | 98,99 | 0,00 | 0,00 |
| Leucemias SAI y otras | 178 | 6,74 | 1,12 | 164 (92,13) | 93,29 | 35,98 | 0,00 |
| Otros cánceres* | 4.892 | 2,45 | 0,31 | 4.757 (97,24) | 85,54 | 13,73 | 0,23 |
| Todos* | 58.380 | 1,01 | 0,39 | 57.564 (98,60) | 90,92 | 7,29 | 0,19 |

SCD: casos conocidos solo por el certificado de defunción; Autopsia: casos diagnosticados en autopsia; Verif. microsc.: casos verificados microscópicamente; Morf. inesp.: morfología inespecífica correspondiente a los códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades para Oncología, 3.ª edición, 8000-8005 (tumores sólidos) y 9590, 9591, 9800, 9801, 9805, 9820, 9832 o 9860 (neoplasias hematológicas); Perd. seguim.: perdidos durante el seguimiento, son casos censurados vivos antes de los cinco años desde el diagnóstico, salvo que hayan sido censurados por finalización del seguimiento (31 de diciembre de 2020); SAI: *sine alter indication* (sin otra especificación); *: excepto cáncer de piel distinto de melanoma.

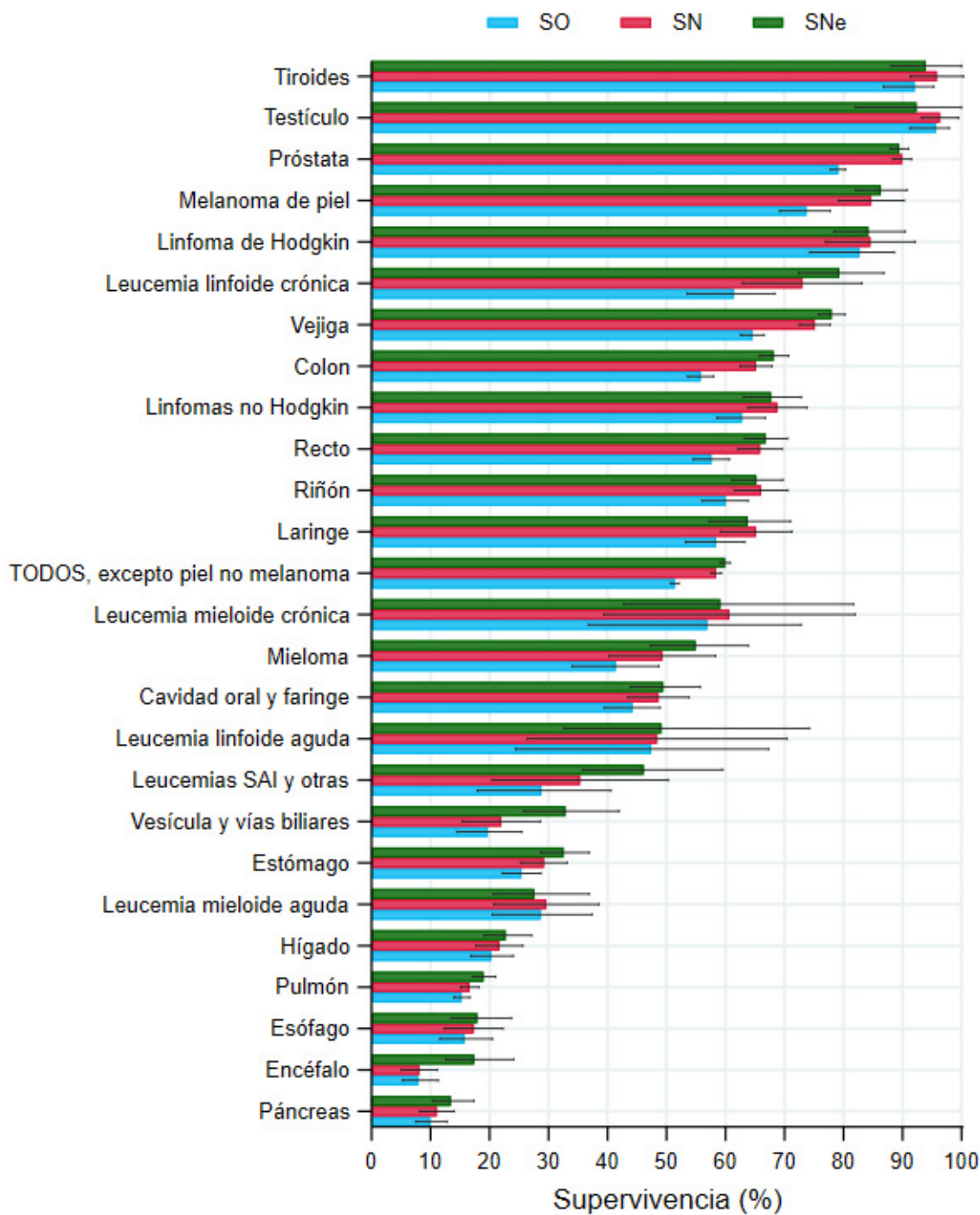


Figura 1A. Hombres. Supervivencia observada (SO), neta (SN) y neta estandarizada por edad (SNe) a cinco años, con sus intervalos de confianza del 95%, en personas diagnosticadas de cáncer en Navarra en 2008-2016.

Comparación de la supervivencia del cáncer en Navarra y España

Si comparamos las estimaciones más recientes publicadas de SNe a cinco años en España (periodo de diagnóstico 2008-2013)¹¹ con las encontradas en

Navarra en el mismo periodo (Fig. 3), la SNe para el total de cánceres fue más alta en Navarra que en España, con una diferencia de 2,7 (1,9-3,4) puntos porcentuales. Destacó la mayor SNe en Navarra respecto a España en los cánceres de cavidad oral y faringe (9,3 puntos porcentuales de diferen-

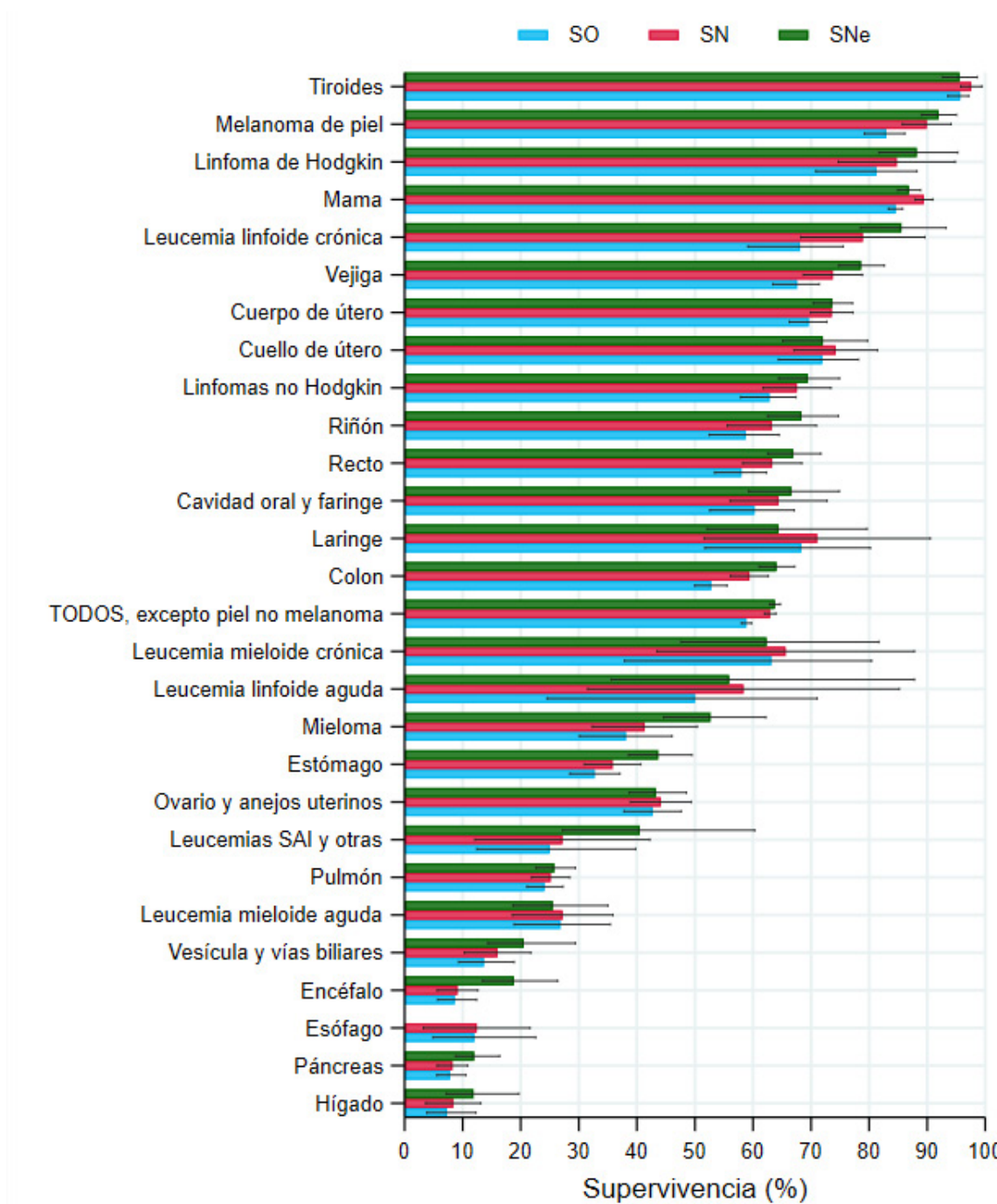


Figura 1B. Mujeres. Supervivencia observada (SO), neta (SN) y neta estandarizada por edad (SNe) a cinco años, con sus intervalos de confianza del 95%, en personas diagnosticadas de cáncer en Navarra en 2008-2016.

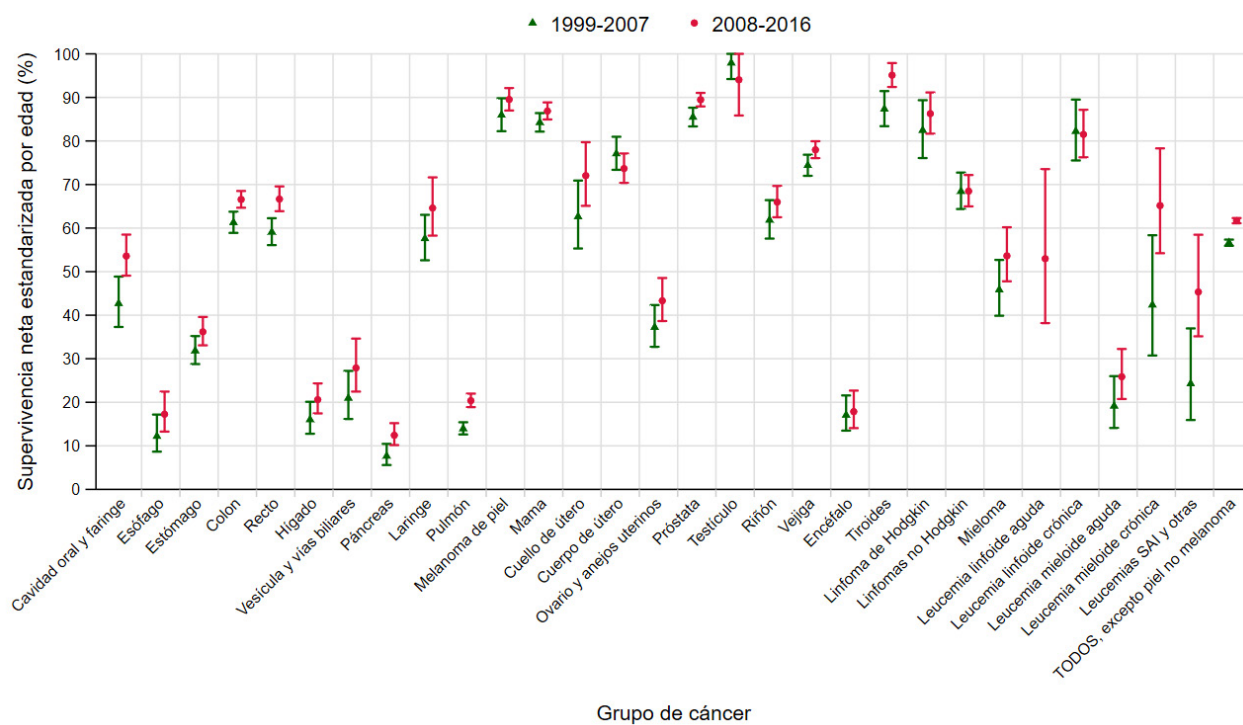
cia; IC95%: 3,2-15,4), vesícula y vías biliares (8,2; IC95%: 0,7-15,7), estómago (7,9; IC95%: 3,9-11,9), y pulmón (5,9; IC95%: 4,0-7,8). También se observó una SNe más alta en Navarra que en España en el

cáncer de recto, melanoma de piel, cáncer de vejiga y tiroides. En el resto de grupos tumorales no se detectaron diferencias estadísticamente significativas en la SNe.

Tabla 3. Supervivencia neta a cinco años estandarizada por edad (SNe) en hombres y mujeres diagnosticados de cáncer en Navarra en 2008-2016

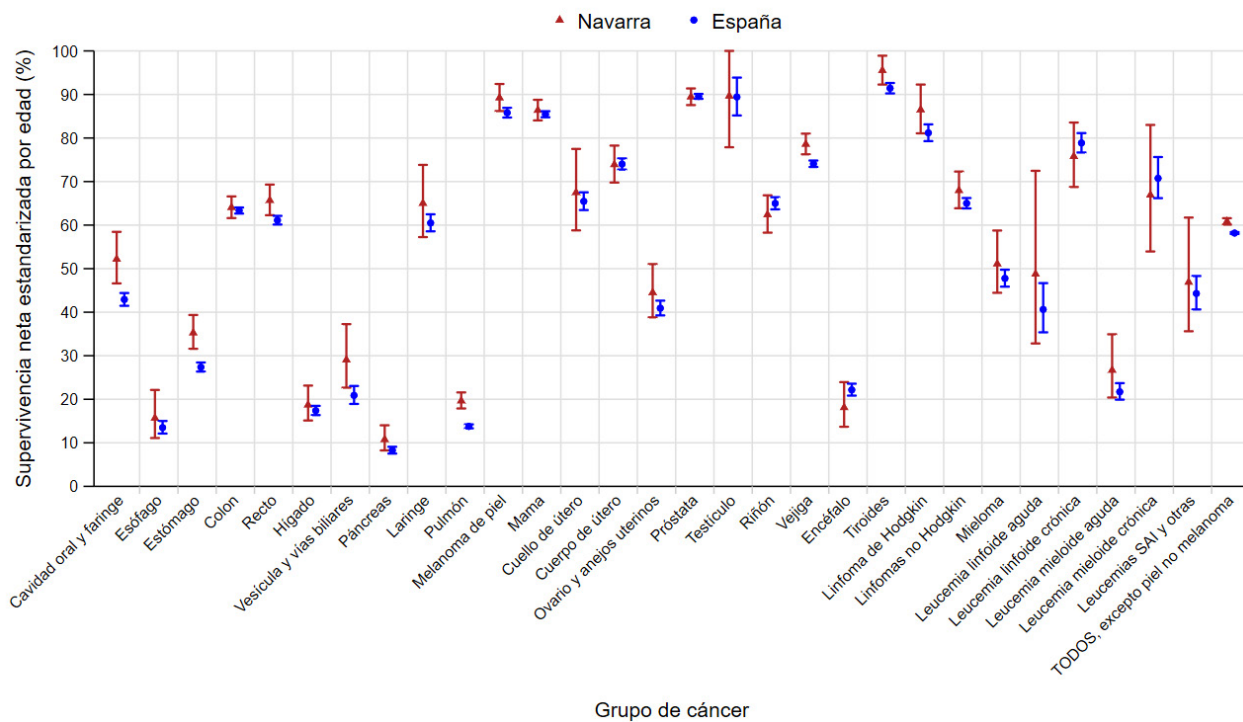
| | Hombres | | | Mujeres | | |
|--|---------|------|-------------|---------|------|------------|
| | N | SNe | | N | SNe | |
| | | % | IC 95% | | % | IC 95% |
| Cavidad oral y faringe | 433 | 49,5 | 43,9; 55,7 | 174 | 66,6 | 59,3; 74,9 |
| Esófago ^{a,b} | 255 | 17,9 | 13,6; 23,7 | 50 | NC | NC |
| Estómago | 690 | 32,6 | 28,7; 36,9 | 456 | 43,7 | 38,6; 49,5 |
| Colon | 2.004 | 68,2 | 65,7; 70,7 | 1.270 | 64,1 | 61,1; 67,2 |
| Recto | 991 | 66,8 | 63,3; 70,5 | 473 | 67,0 | 62,5; 71,7 |
| Hígado | 488 | 22,7 | 19,0; 27,1 | 148 | 11,9 | 7,2; 19,7 |
| Vesícula y vías biliares | 204 | 32,9 | 25,7; 42,0 | 197 | 20,5 | 14,3; 29,4 |
| Páncreas | 496 | 13,4 | 10,4; 17,4 | 455 | 12,0 | 8,8; 16,4 |
| Laringe ^a | 372 | 63,8 | 57,3; 71,0 | 41 | 64,4 | 52,1; 79,6 |
| Pulmón | 2.670 | 19,0 | 17,1; 21,1 | 736 | 25,8 | 22,6; 29,4 |
| Melanoma de piel | 407 | 86,3 | 82,1; 90,8 | 454 | 92,0 | 89,0; 95,0 |
| Mama femenina | — | — | — | 3.372 | 86,9 | 84,9; 88,9 |
| Cuello de útero | — | — | — | 165 | 72,0 | 65,1; 79,7 |
| Cuerpo de útero | — | — | — | 792 | 73,7 | 70,4; 77,1 |
| Ovario y anejos uterinos | — | — | — | 389 | 43,3 | 38,6; 48,5 |
| Próstata | 4.045 | 89,5 | 87,9; 91,0 | — | — | — |
| Testículo ^c | 163 | 92,4 | 82,0; 100,0 | — | — | — |
| Riñón | 604 | 65,2 | 61,0; 69,7 | 258 | 68,3 | 62,5; 74,7 |
| Vejiga | 2.253 | 78,0 | 75,8; 80,2 | 530 | 78,6 | 74,8; 82,6 |
| Encéfalo ^c | 317 | 17,4 | 12,6; 24,1 | 272 | 18,8 | 13,5; 26,4 |
| Tiroides | 164 | 94,0 | 88,1; 100,0 | 540 | 95,6 | 92,6; 98,6 |
| Linfoma de Hodgkin | 110 | 84,2 | 78,4; 90,4 | 80 | 88,2 | 81,7; 95,3 |
| Linfomas no Hodgkin | 534 | 67,8 | 63,0; 72,9 | 394 | 69,5 | 64,4; 74,9 |
| Mieloma | 174 | 54,9 | 47,3; 63,8 | 141 | 52,7 | 44,6; 62,2 |
| Leucemia linfoide aguda ^c | 19 | 49,2 | 32,6; 74,2 | 16 | 55,9 | 35,6; 87,8 |
| Leucemia linfoide crónica | 169 | 79,3 | 72,4; 86,9 | 128 | 85,6 | 78,5; 93,2 |
| Leucemia mieloide aguda | 108 | 27,6 | 20,6; 36,9 | 110 | 25,5 | 18,6; 35,0 |
| Leucemia mieloide crónica ^c | 28 | 59,1 | 42,8; 81,7 | 19 | 62,3 | 47,6; 81,7 |
| Leucemias SAI y otras ^a | 59 | 46,1 | 35,8; 59,5 | 36 | 40,5 | 27,2; 60,3 |
| Todos* | 19.193 | 59,9 | 59,1; 60,8 | 12.788 | 63,8 | 62,8; 64,7 |

NC: no calculado; SAI: *sine alter indication* (sin otra especificación); a: se unieron los datos de los grupos de edad de 15-44 y 45-54 años y se asignó el estimador combinado a ambos grupos antes de la estandarización, debido a insuficiente número de casos para la estimación en uno de estos grupos en hombres o mujeres; b: no se calculó la SNe para el cáncer de esófago en mujeres porque en más de un grupo de edad el número de casos fue insuficiente para la estimación; la SN sin estandarizar fue 12,4% (IC95%: 3,2-21,6); c: se unieron los datos de los grupos de edad de 65-74 y ≥ 75 años y se asignó el estimador combinado a ambos grupos antes de la estandarización, debido a insuficiente número de casos para la estimación en uno de estos grupos en hombres o mujeres; *: excepto cáncer de piel distinto de melanoma.



SAI: *sine alter indication* (sin otra especificación).

Figura 2. Supervivencia neta a cinco años estandarizada por edad, con sus intervalos de confianza del 95%, en pacientes de ambos sexos diagnosticados de cáncer en Navarra en 1999-2007 y 2008-2016.



SAI: *sine alter indication* (sin otra especificación).

Figura 3. Supervivencia neta a cinco años estandarizada por edad, con sus intervalos de confianza del 95%, en los pacientes diagnosticados de cáncer en Navarra y en España en 2008-2013, en ambos sexos. Datos de España obtenidos de la Red Española de Registros de Cáncer (REDECAN)¹¹.

Tabla 4. Supervivencia neta a cinco años estandarizada por edad (SNe, %) en pacientes de ambos sexos diagnosticados de cáncer en Navarra en 1999-2007 y 2008-2016, y cambio absoluto entre periodos

| | 1999-2007 | | 2008-2016 | | Cambio absoluto | |
|--|-----------|-------------|-----------|-------------|-------------------------|------------|
| | SNe | IC95% | SNe | IC95% | Diferencia [#] | IC95% |
| Cavidad oral y faringe | 42,7 | 37,3; 48,9 | 53,6 | 49,1; 58,5 | 10,9 | 3,5; 18,3 |
| Esófago ^a | 12,2 | 8,7; 17,2 | 17,3 | 13,3; 22,5 | 5,1 | -1,1; 11,2 |
| Estómago | 31,8 | 28,8; 35,2 | 36,2 | 33,1; 39,6 | 4,4 | -0,2; 8,9 |
| Colon | 61,3 | 58,9; 63,8 | 66,6 | 64,7; 68,5 | 5,3 | 2,2; 8,4 |
| Recto | 59,1 | 56,1; 62,3 | 66,7 | 63,9; 69,6 | 7,6 | 3,4; 11,8 |
| Hígado | 16,0 | 12,8; 20,1 | 20,6 | 17,4; 24,3 | 4,6 | -0,4; 9,6 |
| Vesícula y vías biliares | 21,0 | 16,2; 27,2 | 27,9 | 22,5; 34,6 | 6,9 | -1,2; 15,1 |
| Páncreas | 7,7 | 5,6; 10,5 | 12,4 | 10,2; 15,2 | 4,8 | 1,3; 8,2 |
| Laringe | 57,6 | 52,6; 63,0 | 64,6 | 58,3; 71,6 | 7,0 | -1,5; 15,5 |
| Pulmón | 13,9 | 12,6; 15,4 | 20,4 | 18,9; 22,0 | 6,4 | 4,3; 8,5 |
| Melanoma de piel | 85,9 | 82,2; 89,8 | 89,5 | 87,0; 92,1 | 3,6 | -1,0; 8,2 |
| Mama femenina | 84,2 | 82,1; 86,4 | 86,9 | 84,9; 88,9 | 2,6 | -0,3; 5,5 |
| Cuello de útero | 62,6 | 55,3; 70,9 | 72,0 | 65,1; 79,7 | 9,4 | -1,3; 20,1 |
| Cuerpo de útero | 77,1 | 73,4; 81,0 | 73,7 | 70,4; 77,1 | -3,4 | -8,5; 1,7 |
| Ovario y anejos uterinos | 37,2 | 32,7; 42,3 | 43,3 | 38,6; 48,5 | 6,1 | -0,8; 13,0 |
| Próstata | 85,5 | 83,3; 87,6 | 89,5 | 87,9; 91,0 | 4,0 | 1,4; 6,7 |
| Testículo ^b | 97,9 | 94,2; 100,0 | 94,1 | 85,9; 100,0 | -3,9 | -13,2; 5,5 |
| Riñón | 61,8 | 57,6; 66,4 | 66,0 | 62,5; 69,7 | 4,1 | -1,6; 9,8 |
| Vejiga | 74,4 | 72,0; 76,8 | 78,0 | 76,1; 79,9 | 3,6 | 0,5; 6,7 |
| Encéfalo ^b | 17,1 | 13,5; 21,6 | 17,9 | 14,1; 22,7 | 0,8 | -5,0; 6,7 |
| Tiroides | 87,3 | 83,4; 91,5 | 95,1 | 92,4; 97,9 | 7,8 | 2,9; 12,6 |
| Linfoma de Hodgkin | 82,4 | 76,1; 89,4 | 86,3 | 81,7; 91,1 | 3,8 | -4,3; 12,0 |
| Linfomas no Hodgkin | 68,4 | 64,4; 72,7 | 68,5 | 65,0; 72,2 | 0,1 | -5,5; 5,6 |
| Mieloma | 45,8 | 39,9; 52,7 | 53,6 | 47,8; 60,2 | 7,8 | -1,1; 16,7 |
| Leucemia linfoide aguda ^{b,c} | NC | NC | 53,0 | 38,2; 73,5 | NC | NC |
| Leucemia linfoide crónica | 82,2 | 75,5; 89,5 | 81,5 | 76,2; 87,1 | -0,7 | -9,6; 8,1 |
| Leucemia mieloide aguda ^b | 19,1 | 14,1; 26,0 | 25,9 | 20,8; 32,2 | 6,7 | -1,4; 14,9 |
| Leucemia mieloide crónica | 42,4 | 30,7; 58,4 | 65,2 | 54,2; 78,3 | 22,8 | 4,7; 40,9 |
| Leucemias SAI y otras ^a | 24,3 | 15,9; 37,0 | 45,3 | 35,1; 58,5 | 21,1 | 5,7; 36,5 |
| Todos* | 56,6 | 55,9; 57,4 | 61,7 | 61,1; 62,3 | 5,1 | 4,1; 6,0 |

#: Diferencia absoluta entre periodos en puntos porcentuales; SAI: *sine alter indication* (sin otra especificación); NC: no calculado; a: se unieron los datos de los grupos de edad de 15-44 y 45-54 años y se asignó el estimador combinado a ambos grupos antes de la estandarización, debido a insuficiente número de casos para la estimación en los más jóvenes; b: se unieron los datos de los grupos de edad de 65-74 y ≥75 años y se asignó el estimador combinado a ambos grupos antes de la estandarización, debido a insuficiente número de casos para la estimación en los mayores; c: no se calculó la SNe en la leucemia linfoide aguda del primer periodo porque en más de un grupo de edad el número de casos fue insuficiente para la estimación; la SN sin estandarizar fue 25,9% (IC95%: 11,0-40,9); *: excepto cáncer de piel distinto de melanoma.

DISCUSIÓN

El presente estudio muestra una mejora de 5,1 puntos porcentuales en la supervivencia a 5 años de las personas adultas diagnosticadas de cáncer en 2008-2016 en Navarra, que alcanzó el 61,7%, en comparación con el 56,6% de los pacientes diagnosticados en 1999-2007. En la mayoría de los grupos de cáncer la supervivencia tendió al aumento, alcanzando la significación estadística en diez de ellos, incluyendo varios de los más frecuentes en la población. Mejoró significativamente la supervivencia en la leucemia mieloide crónica, el grupo de leucemias sin otra especificación y otras, en el cáncer de cavidad oral y faringe, en los de colon, recto, pulmón, tiroides, páncreas, próstata y vejiga.

En Navarra, varios planes y programas de control del cáncer se han implementado o reforzado en los últimos años, teniendo como uno de sus objetivos mejorar la supervivencia de los pacientes³⁻⁵. Por otra parte, algunos estudios poblacionales han demostrado una alta adherencia a las guías de práctica clínica en cáncer^{23,24}. Todo ello, junto con los múltiples avances diagnósticos y terapéuticos que se han producido, hace que sean esperables mejoras de la supervivencia. Este estudio constata una mejora significativa entre los dos periodos analizados. Destaca la magnitud del incremento en la leucemia mieloide crónica y el grupo de leucemias sin otra especificación y otras, a lo que habrán contribuido los avances en el conocimiento biológico y en las técnicas citogenéticas, que han permitido mejorar la caracterización y tratamiento de las leucemias²⁵. La leucemia mieloide crónica es la neoplasia para la que se ha logrado mayor mejora de la supervivencia en España en las últimas dos décadas^{11,26}, lo que es atribuible principalmente a la introducción, a comienzos de los 2000, de la terapia dirigida con inhibidores de la tirosina quinasa que han mejorado considerablemente su pronóstico²⁷.

La mejora que encontramos en la supervivencia en el cáncer de cavidad oral y faringe podría estar relacionada, entre otros factores, con mejoras en los tratamientos y con una posible disminución de la proporción de casos asociados al consumo de tabaco que a su vez se asocian con peor pronóstico^{28,29}. Al aumento de la supervivencia en los cánceres de colon y recto puede estar contribuyendo el programa de cribado que inició a finales de 2013,

tanto por mejora real de la supervivencia gracias a diagnósticos más tempranos, como por el sesgo de adelanto diagnóstico. La mejora en cáncer de pulmón es atribuible en gran parte a importantes avances en los métodos diagnósticos y los tratamientos³⁰. En el cáncer de tiroides, una parte del aumento de la supervivencia puede corresponder a una mayor detección de tumores indolentes de bajo riesgo³¹. Por otra parte, no se observó mejora de la supervivencia en el cáncer de cuerpo uterino, hallazgo que coincide con lo encontrado en España y en otros países como EEUU y Francia, y que en buena medida refleja una falta de avances sustanciales en el tratamiento^{11,26,32,33}.

La amplia variación de la supervivencia que encontramos entre grupos de cáncer es acorde con lo reportado en la literatura^{6-8,11,26}. Los cánceres con peor pronóstico fueron los de páncreas, esófago, encéfalo, pulmón e hígado, los cuales en conjunto representaron el 22% de los casos en hombres y el 13% en mujeres. En el otro extremo, mostraron muy buen pronóstico los cánceres de tiroides, testículo, melanoma de piel, próstata, mama femenina, linfoma de Hodgkin y leucemia linfocítica crónica, que supusieron el 26,4% de los casos en hombres y el 35,8% en mujeres.

En el conjunto de cánceres, la supervivencia fue más alta en las mujeres que en los hombres, consistente con la literatura^{11,26,34-36}, si bien la diferencia absoluta que encontramos (3,8%) fue menor que la descrita en España (6,4%)¹¹. Esta ventaja femenina se explica en buena medida por la diferente distribución de grupos tumorales por sexo, como se ha mencionado antes. Además, la supervivencia fue significativamente mayor en las mujeres que en los hombres para cuatro grupos tumorales: cavidad oral y faringe, estómago, pulmón y melanoma de piel, los cuales también en España y Europa han mostrado mejor pronóstico en las mujeres que en los hombres^{7,11,29}. Esta diferencia fue especialmente marcada en el cáncer de cavidad oral y faringe (diferencia absoluta de 17,2%), consistente con lo descrito en España (19%)¹¹ y en otros países^{29,37}, y que posiblemente se relaciona en parte con una menor prevalencia de tabaquismo y consumo de alcohol y, por lo tanto, de comorbilidades entre las mujeres. Por el contrario, en el cáncer de hígado y el de vesícula y vías biliares se encontró una supervivencia mayor en los hombres que en las mujeres. Entre los posibles factores explicativos de las diferencias de supervivencia entre ambos sexos

se encuentran factores biológicos, diferencias en la distribución de factores de riesgo, morfología y sub-localización tumorales, estadio al diagnóstico y comorbilidad^{35,36}.

La SNe a cinco años de las personas diagnosticadas en 2008-2013 en Navarra fue 2,7 puntos porcentuales más alta que la descrita en España¹¹, a expensas de una mejor supervivencia en ocho de los grupos tumorales analizados. Las cifras que observamos en Navarra se encuentran en el rango de las publicadas por el estudio ICBP SURV-MARK-2, que presenta la supervivencia para siete cánceres en siete países de ingresos altos (Australia, Canadá, Dinamarca, Irlanda, Nueva Zelanda, Noruega y el Reino Unido)⁸. Hasta el momento no se ha publicado un estimador de la supervivencia para el total de cánceres en Europa de un periodo tan actual que sea comparable con el último periodo que analizamos; sin embargo, si comparamos la supervivencia que encontramos en Navarra en el primer periodo, 1999-2007, vemos que fue 3,4 y 2,4 puntos porcentuales más alta que la descrita en España y Europa, respectivamente, en 2000-2007^{26,34}.

Entre las limitaciones del estudio cabe destacar que no se analizaron factores pronósticos importantes, como el estadio al diagnóstico o los tratamientos recibidos, que podrían haber ayudado a explicar las tendencias. A pesar de haber analizado periodos de nueve años, en algunos grupos tumorales el número de casos fue pequeño por lo que los resultados deben interpretarse con precaución. Las estimaciones de REDECAN, usadas en la comparación con España, incluyeron en su cálculo los datos de Navarra¹¹. Entre las fortalezas del estudio están su ámbito poblacional, que minimiza el sesgo de selección, el uso de procedimientos de registro estándar y la alta calidad de los datos. Además, hay pocos estudios en la literatura que hayan incluido un número tan amplio de grupos de cáncer y, hasta donde sabemos, este es el que presenta datos más actuales. Nuestros resultados son útiles por tanto para países de nuestro entorno, donde las circunstancias que marcan las tendencias podrían ser similares.

En conclusión, observamos una mejora significativa de la supervivencia de los pacientes diagnosticados de cáncer en Navarra en 2008-2016 respecto a los diagnosticados en 1999-2007. Esta mejora probablemente obedece a múltiples factores, incluyendo diagnósticos más tempranos,

opciones terapéuticas más efectivas y mejora del proceso asistencial. El desarrollo de planes específicos de lucha contra el cáncer probablemente ha contribuido a las mejoras descritas. La supervivencia global fue mayor en las mujeres que en los hombres. Por otra parte, este estudio sugiere una ventaja en la supervivencia de los pacientes en Navarra en comparación con la estimada en España. Para entender las diferencias en la supervivencia son necesarios estudios que incluyan las diferencias en estadio al diagnóstico y el manejo de los pacientes, entre otros factores.

Financiación

Los autores declaran no haber recibido financiación externa para la realización de este estudio.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribuciones de autoría

Conceptualización: MG, EA.
 Recogida de la información, codificación y verificación: MB, RB, AO, AM, ME, EA.
 Metodología: MG, EA, CMI.
 Análisis formal: MG.
 Redacción y preparación del borrador: MG, EA.
 Revisión y edición: MG, MB, RB, AO, AM, ME, EA, CMI.

BIBLIOGRAFÍA

1. Memoria 2021 del Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra. 2022. Consultada el 27 de enero de 2023. <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/75366057-0BD9-45A2-916F-61AC731CFA93/481833/MemoriaIS-PLNpublicarWeb.pdf>
2. Instituto Nacional de Estadística. Estadística de defunciones según causa de muerte. España. 2020. Consultada el 27 de enero de 2023. <https://www.ine.es/>
3. Departamento de Salud. Gobierno de Navarra. Evaluación del Plan de Salud de Navarra 2001-2005. Consultada el 27 de enero de 2023. <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/DE11A293-1F71-4AEA-A0AF-08E2D-525F76E/146351/EvaluacindelPlandeSalud20012006.pdf>
4. Plan de Salud de Navarra 2006-2012. An Sist Sanit Navar 2007; 30(Suppl 3): 419-458. <https://doi.org/10.4321/s1137-66272007000500010>
5. Departamento de Salud. Gobierno de Navarra. Plan de Salud de Navarra 2014-2020. Consultada el 27 de enero

- de 2023. <http://www.navarra.es/appsext/DescargarFichero/default.aspx?codigoAcceso=PortalDeSalud&fichero=Plan de Salud%5CPlan salud 2014-2020 con DL.pdf>
6. Global surveillance of trends in cancer survival 2000-14 (CONCORD-3): analysis of individual records for 37 513 025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based registries in 71 countries. *Lancet* 2018; 391(10125): 1023-1075. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)33326-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)33326-3)
 7. DE ANGELIS R, SANT M, COLEMAN MP, FRANCISCS, BALI P, PIERANNUNZIO D et al. Cancer survival in Europe 1999-2007 by country and age: results of EUROCARE--5-a population-based study. *Lancet Oncol* 2014; 15(1): 23-34. [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(13\)70546-1](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(13)70546-1)
 8. ARNOLD M, RUTHERFORD MJ, BARDOT A, FERLAY J, ANDERSSON TML, MYKLEBUST TÅ et al. Progress in cancer survival, mortality, and incidence in seven high-income countries 1995-2014 (ICBP SURVMARK-2): a population-based study. *Lancet Oncol* 2019; 20(11): 1493-1505. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(19\)30456-5](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(19)30456-5)
 9. CHIRLAQUE MD, SALMERON D, ARDANAZ E, GALCERAN J, MARTINEZ R, MARCOS-GRAGERA R et al. Cancer survival in Spain: estimate for nine major cancers. *Ann Oncol* 2010; 21(Suppl 3): iii21-iii29. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdq082>
 10. RODRÍGUEZ-BARRANCO M, SALAMANCA-FERNÁNDEZ E, FAJARDO ML, BAYO E, CHANG-CHAN YL, EXPÓSITO J et al. Patient, tumor, and healthcare factors associated with regional variability in lung cancer survival: a Spanish high-resolution population-based study. *Clin Transl Oncol* 2019; 21(5): 621-629. <https://doi.org/10.1007/s12094-018-1962-9>
 11. GUEVARA M, MOLINUEVO A, SALMERÓN D, MARCOS-GRAGERA R, CARULLA M, CHIRLAQUE M-D et al. Cancer survival in adults in Spain: a population-based study of the spanish network of cancer registries (REDECAN). *Cancers* 2022; 14(10): 2441. <https://doi.org/10.3390/cancers14102441>
 12. BRAY F, COLOMBET M, MERY L, PIÑEROS M, ZNAOR A, ZANETTI R et al. *Cancer Incidence in Five Continents, Vol. XI. IARC Scientific Publication No. 166. 1ª ed.* Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2021.
 13. FRITZ A, PERCY C, JACK A, SHANMUGARATNAM K, SOBIN L, PARKIN DM et al. *International Classification of Diseases for Oncology (ICD-O). 3ª ed.* Geneva: World Health Organization, 2013.
 14. SWERDLOW SH, CAMPO E, HARRIS NL, JAFFE ES, PILERI SA, STEIN H et al. *WHO Classification of Tumours of Haematopoietic and Lymphoid Tissues.* Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2017.
 15. HAEMACARE Working Group. Manual for coding and reporting haematological malignancies. *Tumori* 2010; 96(4): i-A32. https://www.ncri.ie/sites/ncri/files/pubs/papers/HAEMACAREWorkingGroup2010_Manual-forCodingandReportingHaematologicalMalignancies.pdf
 16. BRAY F, PARKIN DM. Evaluation of data quality in the cancer registry: Principles and methods. Part I: Comparability, validity and timeliness. *Eur J Cancer* 2009; 45(5): 747-755. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2008.11.032>
 17. PERME MP, STARE J, ESTÈVE J. On Estimation in Relative Survival. *Biometrics* 2012; 68(1): 113-120. <https://doi.org/10.1111/j.1541-0420.2011.01640.x>
 18. ELANDT-JOHNSON RC, JOHNSON NL. *Survival Models and Data Analysis.* New York: John Wiley and Sons, 1980.
 19. SWAMINATHAN R, BRENNER H. Statistical methods for cancer survival analysis. En: *Cancer Survival in Africa, Asia, the Caribbean and Central America.* Lyon: IARC Publications, 2011; 7-13.
 20. CORAZZIARI I, QUINN M, CAPOCACCIA R. Standard cancer patient population for age standardising survival ratios. *Eur J Cancer* 2004; 40(15): 2307-2316. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2004.07.002>
 21. GREENWOOD M. The natural duration of cancer. En: *Reports on Public Health and Medical Subjects.* Londres: Great Britain Ministry of Health, 1926; 1-26.
 22. PARKIN DM, HAKULINEN T. Analysis of survival. En: Jensen OM, Parkin DM, MacLennan R, Muir C, Skeet RG, editores. *Cancer registration: principles and methods.* Lyon: IARC, 1991; 159-176. https://publications.iarc.fr/_publications/media/download/3524/70eabd-5b1ba64c6974e1f9140668721a07ccb05c.pdf
 23. GUEVARA M, BURGUI R, DÍAZ-GONZÁLEZ J, SALGADO E, VICENTE F, MORENO-IRIBAS C et al. Care patterns and changes in treatment for nonmetastatic breast cancer in 2013-2014 versus 2005: a population-based high-resolution study. *Eur J Cancer Prev* 2017; 26: S215-S222. <https://doi.org/10.1097/CEJ.0000000000000379>
 24. GUEVARA M, RODRÍGUEZ-BARRANCO M, PUIGDEMONT M, MINICOZZI P, YANGUAS-BAYONA I, PORRAS-POVEDANO M et al. Disparities in the management of cutaneous malignant melanoma. A population-based high-resolution study. *Eur J Cancer Care* 2019; 28(4): e13043. <https://doi.org/10.1111/ecc.13043>
 25. BOSCH F, DALLA-FAVERA R. Chronic lymphocytic leukaemia: from genetics to treatment. *Nat Rev Clin Oncol* 2019; 16(11): 684-701. <https://doi.org/10.1038/s41571-019-0239-8>
 26. CHIRLAQUE MD, SALMERON D, GALCERAN J, AMEIJIDE A, MATEOS A, TORRELLA A et al. Cancer survival in adult patients in Spain. Results from nine population-based cancer registries. *Clin Transl Oncol* 2018; 20(2): 201-211. <https://doi.org/10.1007/s12094-017-1710-6>
 27. HOFFMANN VS, BACCARANI M, HASFORD J, CASTAGNETTI F, DI RAIMONDO F, CASADO LF et al. Treatment and outcome of 2904 CML patients from the EUTOS population-based registry. *Leukemia* 2017; 31(3): 593-601. <https://doi.org/10.1038/leu.2016.246>

28. BEYNON RA, LANG S, SCHIMANSKY S, PENFOLD CM, WAYLEN A, THOMAS SJ et al. Tobacco smoking and alcohol drinking at diagnosis of head and neck cancer and all-cause mortality: Results from head and neck 5000, a prospective observational cohort of people with head and neck cancer. *Int J Cancer* 2018; 143(5): 1114-1127. <https://doi.org/10.1002/ijc.31416>
29. GATTA G, BOTTA L, SÁNCHEZ MJ, ANDERSON LA, PIERRANNUNZIO D, LICITRA L et al. Prognoses and improvement for head and neck cancers diagnosed in Europe in early 2000s: The EURO CARE-5 population-based study. *Eur J Cancer* 2015; 51: 2130-2143. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2015.07.043>
30. JONES GS, BALDWIN DR. Recent advances in the management of lung cancer. *Clin Med* 2018; 18(Suppl 2): s41-s46. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.18-2-s41>
31. ROJO ÁLVARO J, BERMEJO FRAILE B, MENÉNDEZ TORRE E, ARDANAZ E, GUEVARA M, ANDA APIÑÁNIZ E. Aumento de la incidencia de cáncer de tiroides en Navarra. Evolución y características clínicas, 1986-2010. *Endocrinol Diabetes y Nutr* 2017; 64(6): 303-309. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2017.02.013>
32. BOSSARD N, VELTEN M, REMONTET L, BELOT A, MAAROUF N, BOUVIER AM et al. Survival of cancer patients in France: A population-based study from The Association of the French Cancer Registries (FRANCIM). *Eur J Cancer* 2007; 43(1): 149-160. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2006.07.021>
33. SIEGEL RL, MILLER KD, FUCHS HE, JEMAL A. Cancer statistics, 2022. *CA Cancer J Clin* 2022; 72(1): 7-33. <https://doi.org/10.3322/caac.21708>
34. BAILI P, DI SALVO F, MARCOS-GRAGERA R, SIESLING S, MALLONE S, SANTAQUILANI M et al. Age and case mix-standardised survival for all cancer patients in Europe 1999-2007: Results of EURO CARE-5, a population-based study. *Eur J Cancer* 2015; 51(15): 2120-2129. <https://doi.org/10.1016/J.EJCA.2015.07.025>
35. ELLISON LF. Differences in cancer survival in Canada by sex. *Health Reports* 2016; 27(4): 19-27. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/pub/82-003-x/2016004/article/14491-eng.pdf?st=DouBunE4>
36. MICHELI A, CIAMPICHINI R, OBERAIGNER W, CICCOLALLO L, DE VRIES E, IZARZUGAZA I et al. The advantage of women in cancer survival: An analysis of EURO CARE-4 data. *Eur J Cancer* 2009; 45(6): 1017-1027. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2008.11.008>
37. GUIZARD AV, UHRY Z, DE RAUCOURT D, MAZZOLENI G, SÁNCHEZ MJ, LIGIER K et al. Trends in net survival from head and neck cancer in six European Latin countries: results from the SUDCAN population-based study. *Eur J Cancer Prev* 2017; 26: S16-S23. <https://doi.org/10.1097/CEJ.0000000000000296>