

BOLETÍN EPIDEMIOLÓGICO DE LA RIOJA

Boletín Epidemiológico de La Rioja. 2026; 4 (4): 25-34

ÍNDICE

Cita sugerida: Alañón-Sánchez N, Aguado-Martínez E, Palacios-Castaño MI, Pérez-Solana S, Ramalle-Gómara E, Sáez-Benito R. Incidencia del cáncer infantil en La Rioja en el periodo 1993 a 2025. Bol Epidemiol Rioja 2026; 4(4): 25-34.

Incidencia del cáncer infantil en La Rioja en el periodo 1993 a 2025.

Noelia Alañón-Sánchez, Elisa Aguado-Martínez, María-Isabel Palacios-Castaño, Silvia Pérez-Solana, Enrique Ramalle-Gómara, Raquel Sáez-Benito. Servicio de Epidemiología y Prevención Sanitaria. Dirección General de Salud Pública, Consumo y Cuidados. La Rioja (España)

Introducción

El cáncer infantil es una enfermedad poco frecuente en comparación con otras patologías pediátricas¹, pero supone un importante impacto clínico, social y económico para los pacientes y sus familias. Además de la carga emocional, los supervivientes pueden presentar efectos a largo plazo derivados de la enfermedad y de los tratamientos, incluyendo un mayor riesgo de segundas neoplasias y complicaciones crónicas². Aunque las tasas de supervivencia en los países de ingresos altos alcanzan aproximadamente el 80%³, el cáncer continúa siendo la primera causa de muerte por enfermedad en niños y adolescentes⁴. Si bien se han identificado algunos factores genéticos e infecciosos asociados a determinados tumores, en la mayoría de los casos la etiología permanece desconocida⁵.

La distribución de los tipos de cáncer varía según la edad. En niños de 0 a 4 años predominan las leucemias, los tumores del sistema nervioso central y los neuroblastomas. En los grupos de edad de 5 a 9 años y de 10 a 14 años se observa un cambio de patrón, los tumores del sistema nervioso central se posicionan como el tipo más frecuente de neoplasia, seguidos por las leucemias. Finalmente, en adolescentes de 15 a 19 años el patrón se diversifica con un claro predominio de los linfomas, los tumores del sistema nervioso central y los tumores epiteliales malignos, incluidos los melanomas^{6,7}.

En 2022 se estimaron 211.080 nuevos casos y 78.441 muertes por cáncer infantil a nivel mundial⁸, y aproximadamente 13.800 casos en niños y adolescentes de 0 a 19 años en la Unión Europea, con alrededor de 2.100 fallecimientos⁴. En España, durante el periodo 2020-2024 se registraron 4.962 casos, de los cuales el 27,5% correspondieron a leucemias, el 26,4% a tumores del sistema nervioso central, el 12,3% a

linfomas y el 33,8% restante a otros tumores sólidos, entre los que destacan neuroblastomas, tumores óseos y sarcomas de tejidos blandos⁷.

En cuanto a la evolución temporal de la incidencia, los datos muestran patrones variables según la región y el periodo analizado. En Estados Unidos se describió un incremento sostenido desde la década de 1970, con aumentos anuales estimados en torno al 0,5–1% durante distintas etapas^{9,10}. Sin embargo, análisis más recientes indican una estabilización e incluso un descenso entre el 1 y el 2% anual desde 2016 hasta 2022^{11,12}. En la Unión Europea se ha notificado un incremento de la incidencia en niños⁵, adolescentes y adultos jóvenes¹³. En contraste, en España no se observa un aumento sostenido de la incidencia desde la década de 1990⁷.

El objetivo del estudio fue analizar la evolución temporal de las tasas de incidencia de cáncer infantil en La Rioja durante el periodo 1993 a 2025.

Material y métodos

Se han recogido los tumores incidentes diagnosticados desde el año 1993 hasta el 2025, de personas de ambos sexos, con edades comprendidas entre 0 y 14 años y residentes en la Comunidad Autónoma de La Rioja. Los datos de casos incidentes entre los años 1993 y 2021, ambos incluidos, proceden del Registro de Cáncer de La Rioja¹⁴; los datos correspondientes a los años 2022 a 2025 han sido proporcionados por el Servicio de Pediatría del Hospital San Pedro de Logroño. Los casos analizados corresponden a la topografía según la codificación de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10-ES): tumores malignos (C00–C96) y tumores benignos (D33) e inciertos del Sistema Nervioso Central (D43).

Debido al bajo número de tumores benignos, el análisis se ha realizado para el conjunto de tumores, tanto benignos como malignos. Se han calculado tasas brutas y específicas por grupos de edad: 0 a 4 años, 5 a 9 años y 10 a 14 años. La sobremortalidad masculina se estimó mediante el cálculo de la razón de tasas, dividiendo la tasa por millón de varones entre la tasa por millón de mujeres para cada año y para el conjunto del periodo. Las tendencias temporales de las tasas de incidencia, estratificadas por sexo, se evaluaron mediante el software *Joinpoint*¹⁵. Para ello, se ajustaron modelos log-lineales considerando como variable dependiente el logaritmo natural de la tasa de incidencia y como variable independiente el año de incidencia. Este análisis identifica puntos de cambio (breakpoints) en la tendencia de una tasa a lo largo del tiempo, proporcionando periodos de años en los que la tasa crece o decrece. Para cada periodo identificado, se calculó el Porcentaje de Cambio Anual (Annual Percent Change, APC), que representa la variación porcentual media anual de la tasa de incidencia dentro de cada periodo temporal. Valores positivos indican un aumento promedio anual, mientras que valores negativos reflejan una disminución. La significación estadística se evaluó mediante intervalos de confianza del 95%: cuando el intervalo no incluyó el valor 0, el cambio se consideró estadísticamente significativo¹⁶.

Resultados

En el periodo 1993 a 2025 se registraron en La Rioja 158 casos de tumores infantiles, de los que un 3,2% fueron benignos y un 5,7% de comportamiento incierto. El 57% (90 casos) fueron varones y el 43% (68) fueron mujeres. El número de casos, las tasas por millón y la sobremortalidad masculina se muestran en la Tabla 1. Las tasas más elevadas en ambos sexos se produjeron alrededor del año 2000; en varones

corresponden a los años 2000 (333,2) y 2002 (320,4), si bien en 2024 la tasa de 274,1 también fue elevada. En mujeres, las tasas más elevadas se produjeron en los años 2001 (400,0), 2000 (230,5) y 1997 (223,9) (Tabla 1). La tasa promedio de todo el periodo ha sido de 128,9 en varones y de 102,6 en mujeres.

A nivel global, el análisis muestra una sobremortalidad masculina un 30% superior a la femenina para el periodo 1993-2025, con una tasa por millón 1,3 veces mayor que la de las mujeres. Sin embargo, la evolución anual revela un comportamiento fluctuante. En los años con casos en ambas poblaciones, la sobremortalidad masculina osciló entre un valor mínimo de 0,2 (en 2009, 2010 y 2025, indicando un predominio femenino) y un máximo de 5,8 en el año 2002. En los años en los que no hubo casos en los varones, en las mujeres o en ambos, la tasa no se ha calculado.

Tabla 1. Tumores infantiles (0 a 14 años) en La Rioja, 1993 a 2025.

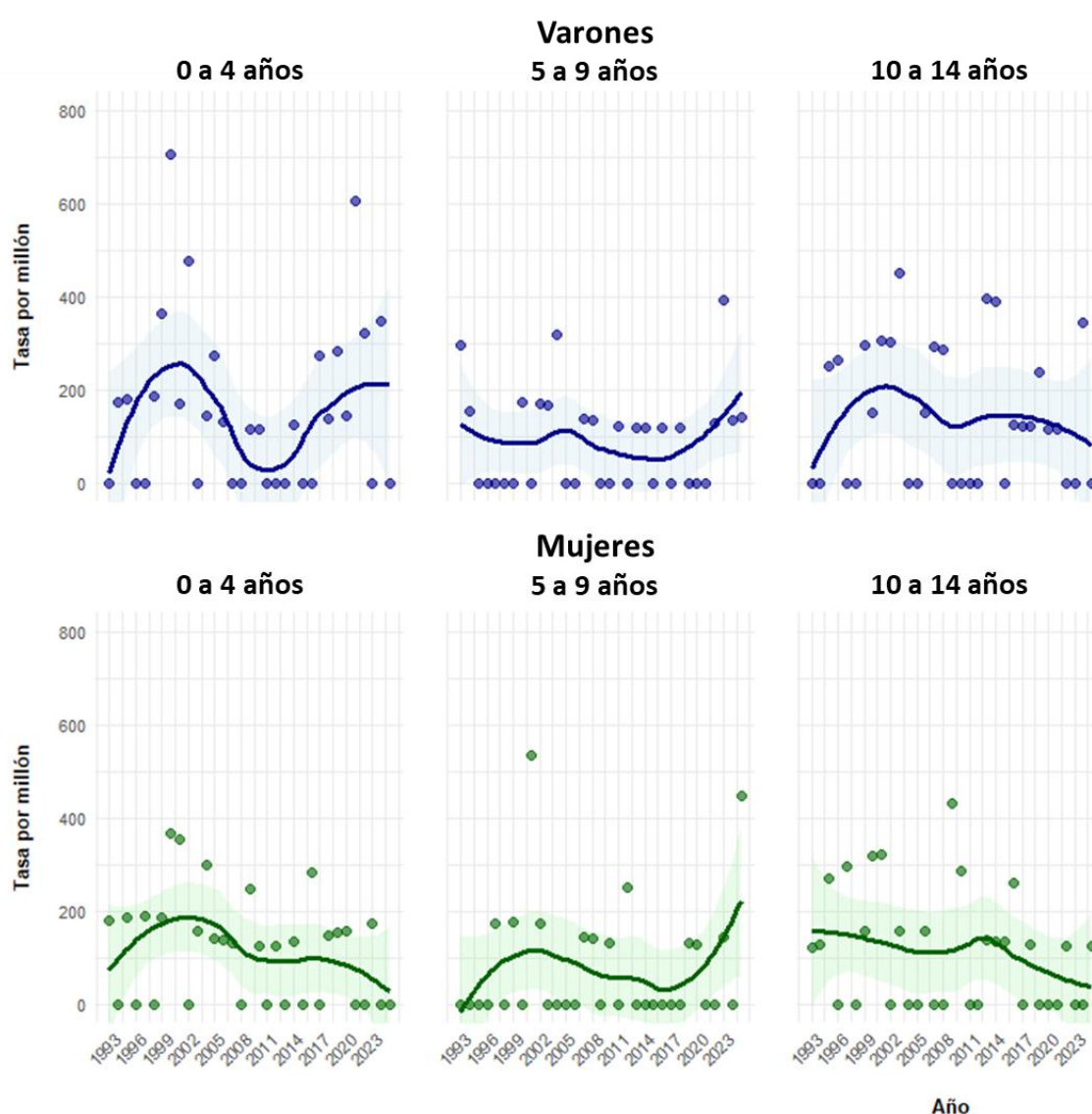
Año	Varones		Mujeres		Sobremortalidad masculina
	Casos	Tasa por millón	Casos	Tasa por millón	
1993	2	93,6	2	99,1	0,9
1994	2	97,3	1	51,5	1,9
1995	3	151,5	3	159,5	1,0
1996	2	104,6	0	0,0	-
1997	0	0,0	4	223,9	-
1998	1	54,9	0	0,0	-
1999	4	221,7	3	172,3	1,3
2000	6	333,2	4	230,5	1,4
2001	3	164,9	7	400,0	0,4
2002	6	320,4	1	55,6	5,8
2003	4	208,2	2	107,7	1,9
2004	3	150,9	2	104,5	1,4
2005	2	97,8	1	50,7	1,9
2006	2	95,0	2	98,6	1,0
2007	3	136,9	2	94,5	1,4
2008	3	131,5	1	45,5	2,9
2009	1	42,7	5	223,2	0,2
2010	1	42,1	4	176,2	0,2
2011	1	41,1	0	0,0	-
2012	0	0,0	3	129,8	-
2013	4	164,1	1	43,6	3,8
2014	5	207,6	2	88,1	2,4
2015	0	0,0	1	44,2	-
2016	2	83,9	4	177,8	0,5
2017	3	126,3	0	0,0	-
2018	3	126,1	2	88,7	1,4
2019	4	168,9	2	89,9	1,9
2020	2	84,8	2	90,0	0,9
2021	5	214,8	0	0,0	-
2022	3	132,1	1	46,8	2,8
2023	3	134,6	2	95,5	1,4
2024	6	274,1	0	0,0	-
2025	1	46,9	4	197,3	0,2
Total	90	128,9	68	102,6	1,3

En la Figura 1 se muestra la evolución de las tasas de incidencia, según grupo de edad y sexo. Las tasas de incidencia mostraron una evolución temporal no lineal a lo largo del periodo 1993–2025, con diferencias según sexo y grupo de edad. En el grupo de 0–4 años, los varones presentaron un incremento inicial hasta finales de la década de 1990, seguido de una disminución sostenida durante la primera década de los 2000 y

un nuevo cambio de la tendencia con un aumento marcado a partir de 2015, influido probablemente por los altos valores de las tasas de los últimos años.

En las mujeres del mismo grupo se observó un patrón similar, aunque con menor magnitud y sin un repunte final tan pronunciado. En el grupo de 5–9 años, las tasas mostraron una tendencia global descendente desde mediados de la década de los 2000, con un incremento al final de la serie debido a valores altos en los últimos años, tanto en varones como en mujeres. En el grupo de 10–14 años se evidenció un incremento inicial en los años noventa, seguido de un descenso y posterior estabilización, con una disminución más clara en mujeres en los años más recientes.

Figura 1. Evolución de las tasas de incidencia de tumores infantiles según grupo de edad y sexo, en La Rioja, 1993 a 2025.

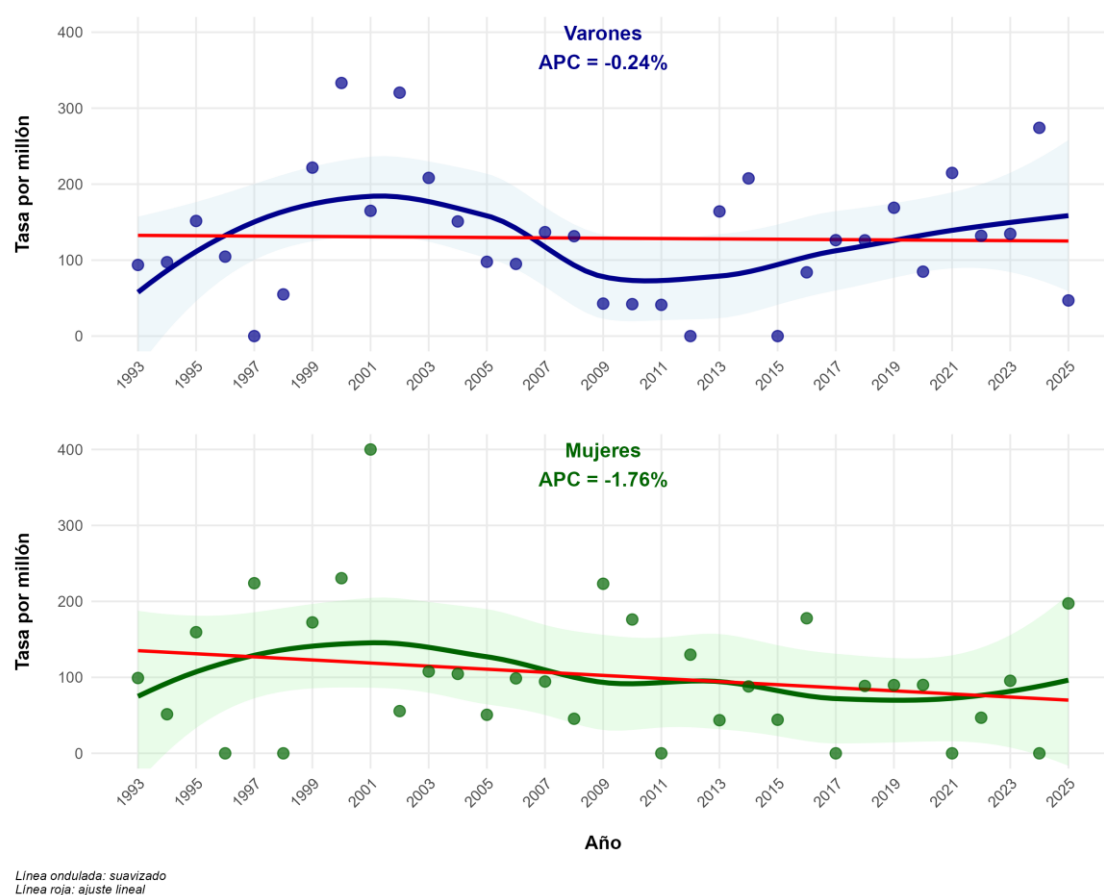


En la Figura 2 se presenta la evolución temporal de las tasas de incidencia según sexo para el periodo 1993–2025. El análisis de suavizado local revela fluctuaciones interanuales no lineales en ambos sexos, caracterizadas por ciclos de incremento y descenso a lo largo de las tres décadas. A pesar de las oscilaciones observadas, el modelo de regresión *Joinpoint* no encontró puntos de inflexión estadísticamente significativos

en las tasas de incidencia de ambos sexos (0 breakpoints), resumiendo todo el periodo analizado bajo una única tendencia lineal continua.

Por su parte, la población masculina mostró un comportamiento plano y estable a lo largo de los años. Se registró un Porcentaje de Cambio Anual (APC) de -0,24% (IC95%: -2,29% a 2,06%), con una variación alejada de la significación estadística (p-valor = 0,88), sugiriendo la existencia de una tendencia estacionaria en los varones para todo el periodo analizado. En la población femenina, se observó una tendencia global hacia el descenso con un APC de -1,76% (IC95%: -4,50% a 0,78%). No obstante, este decremento no alcanzó significación estadística de acuerdo con los criterios del modelo (p-valor = 0,17), indicando una estabilización general en las tasas de incidencia de las mujeres durante las últimas tres décadas.

Figura 2. Evolución de las tasas de incidencia de tumores infantiles según sexo, en La Rioja, 1993 a 2025.



Discusión

El análisis de tendencias en la incidencia del cáncer constituye una herramienta epidemiológica fundamental para comprender la evolución de la enfermedad a nivel poblacional y orientar las estrategias de salud pública. Esta aproximación metodológica permite no solo cuantificar la carga de enfermedad y monitorizar los cambios temporales en su distribución, sino también evaluar el impacto de las intervenciones sanitarias y detectar posibles variaciones en la exposición a factores de riesgo^{17,18}.

Nuestro estudio ha mostrado unas tasas de incidencia promedio en el periodo 1993 a 2025 de 128,9 por millón en varones y de 102,6 por millón en mujeres, inferiores a las reportadas por Registro Español de Tumores Infantiles (RETI-SEHOP) entre 1980 y 2024, que fueron de 157,7 casos por millón (168,1 en varones y 146,8 en mujeres)⁷. El análisis estadístico mediante modelos *Joinpoint* no identificó puntos de inflexión (breakpoints) en la serie temporal de ninguno de los dos sexos, describiendo una tendencia lineal única para todo el periodo analizado. Aunque a nivel visual el suavizado local sugiere oscilaciones interanuales, el APC global confirma una estabilización general de la incidencia tanto en las mujeres (APC = -1,76%; p = 0,17) como en los varones (APC = -0,24%; p = 0,88). La ausencia de significación estadística y la amplitud de los intervalos de confianza responden directamente a la marcada variabilidad de los datos debida al reducido número de casos que se producen en La Rioja. Cabe tener en consideración que, debido a la baja frecuencia de casos cada año, pequeños cambios en la misma suponen incrementos muy grandes de las tasas. Por ejemplo, en ambos sexos hubo dos casos en el año 1993 y tres en el año 1995, y las tasas fueron un 60% mayores en 1995 que en 1993. De cualquier forma, no se evidencia un aumento significativo en la tendencia en ningún momento del periodo que va de 1993 a 2025. De forma semejante, los datos del RETI-SEHOP no evidencian un crecimiento sostenido de la incidencia desde la década de 1990⁷.

Los estudios internacionales muestran patrones distintos; en Estados Unidos, las tasas de cánceres pediátricos incidentes aumentaron históricamente desde 1975 hasta 2016, con un APC promedio de 0,73 a 1,1% anual según el periodo^{9,10}, seguido de una ligera disminución posterior, entre el 0,96 y el 2,1%^{11,12}. En la Unión Europea también se ha notificado un incremento de la incidencia en niños, adolescentes y adultos jóvenes^{5,13}. Estos cambios podrían estar relacionados con modificaciones en la clasificación de tumores, prácticas de cribado y avances en la tecnología diagnóstica, y la influencia de factores de riesgo aún no identificados¹¹.

Al analizar por grupos de edad, los varones de 0-4 años y el grupo de 5 a 9 años en ambos sexos mostraron un ligero aumento en la incidencia en los últimos años, aunque este resultado podría estar influido por la tasa elevada en el año 2021. En el grupo de mayor edad (10-14 años), se observó una tendencia global descendente o de estabilización. La baja frecuencia de casos y la variabilidad interanual pueden provocar fluctuaciones aleatorias¹⁹, obligando a interpretar estos hallazgos con cautela.

Los datos del Registro de Cáncer de La Rioja, como la mayoría de los estudios existentes, tanto en España como en otros lugares del mundo, proporcionan información hasta el año 2021. Este retraso con respecto al año actual, 2026, es habitual en los registros poblacionales de cáncer, tanto españoles (que no tienen información real sino estimada de los cinco últimos años²⁰) como internacionales^{10,11,21}. El último informe sobre incidencia de cáncer en los cinco continentes presenta datos del periodo 2013-2017²². Se ha descrito que, en el mejor de los casos este retraso varía entre dos y tres años^{23,24}. Por ese motivo, los datos de los años 2022 a 2025 han sido aportados por el Servicio de Pediatría del Hospital San Pedro para la realización de este estudio.

En conjunto, las tasas de incidencia en La Rioja son inferiores a las españolas. No se ha evidenciado un aumento en la incidencia en el periodo 1993 a 2025, coincidiendo con lo descrito para España. El posible aumento detectado en los grupos de 0 a 4 y de 5 a 9 años debe interpretarse con precaución, dado el reducido tamaño muestral y al efecto del dato del último año.

Conclusiones

En conclusión, las tasas de incidencia de tumores infantiles en La Rioja se sitúan por debajo de la media nacional y muestran un perfil de estabilidad temporal a lo largo del periodo 1993-2025. El análisis estadístico

realizado descarta la presencia de incrementos sostenidos a largo plazo, confirmando una tendencia estacionaria en ambos sexos a pesar de las oscilaciones anuales. Estas marcadas fluctuaciones interanuales, junto con los repuntes detectados en subgrupos de edad específicos, deben interpretarse con cautela al tratarse de artefactos estadísticos condicionados por la baja frecuencia absoluta de casos en el ámbito de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Agradecimientos

La Sección de Información Sanitaria de la Dirección General de Salud Pública, Consumo y Cuidados agradece al Servicio de Pediatría del Hospital Universitario San Pedro de Logroño por su colaboración y aportación activa de datos para la realización de este estudio.

Bibliografía

1. GBD 2017 Childhood Cancer Collaborators. The global burden of childhood and adolescent cancer in 2017: an analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet Oncol.* 2019 Sep;20(9):1211–25. doi:10.1016/S1470-2045(19)30339-0 PubMed PMID: 31371206; PubMed Central PMCID: PMC6722045.
2. Nathan PC, Henderson TO, Kirchhoff AC, Park ER, Yabroff KR. Financial Hardship and the Economic Effect of Childhood Cancer Survivorship. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol.* 2018 Jul 20;36(21):2198–205. doi:10.1200/JCO.2017.76.4431 PubMed PMID: 29874136.
3. Childhood cancer [Internet]. [cited 2026 Feb 19]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer-in-children>
4. Munoz PA, Randi G, Vassal G, De RT, Dyba T, Rodriguez RF, et al. JRC Publications Repository [Internet]. 2023 [cited 2026 Feb 19]. Childhood cancers – Every child and adolescent deserves an equal chance. Available from: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC136059>
5. Belderbos H. Childhood cancer cases are on the rise across the EU. Open Access Government [Internet]. 2025 Sep 26 [cited 2026 Feb 19]. Available from: <https://www.openaccessgovernment.org/childhood-cancer-cases-are-on-the-rise-across-the-eu/198839/>
6. European Commission. Rising trend of new childhood cancer cases in EU over time - Joint Research Centre [Internet]. 2025 [cited 2026 Feb 19]. Available from: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news-and-updates/rising-trend-new-childhood-cancer-cases-eu-over-time-2025-09-25_en
7. Cañete A, Pardo E, Alfonso P, Valero S, Porta S, Peris R. 45 años de Estadísticas del Cáncer infantil en España, 1980-2024. Registro Español de Tumores Infantiles (RETI-SEHOP). Valencia: Universidad de Valencia; 2025.
8. Wang M, Bi Y, Fan Y, Fu X, Jin Y. Global incidence of childhood cancer by subtype in 2022: a population-based registry study. *eClinicalMedicine.* 2025 Nov 1;89. doi:10.1016/j.eclinm.2025.103571
9. Tang XW, Jiang J, Huang S, Shi XM, Xu H, Xu J, et al. Long-term trends in cancer incidence and mortality among U.S. children and adolescents: a SEER database analysis from 1975 to 2018. *Front Pediatr.* 2024;12:1357093. doi:10.3389/fped.2024.1357093 PubMed PMID: 39035461; PubMed Central PMCID: PMC11258622.

10. Sultan I, Alfaar AS, Sultan Y, Salman Z, Qaddoumi I. Trends in childhood cancer: Incidence and survival analysis over 45 years of SEER data. *PloS One*. 2025;20(1):e0314592. doi:10.1371/journal.pone.0314592 PubMed PMID: 39752445; PubMed Central PMCID: PMC11698462.
11. Shiels MS, Haque AT, Jones RR, Kitahara CM, Glod JW, Widemann BC, et al. Trends in Childhood and Adolescent Cancer Incidence Rates in the United States between 2001 and 2022. *Cancer Discov*. 2026 Feb 17;OF1-11. doi:10.1158/2159-8290.CD-25-1493
12. Siegel DA, King JB, Lupo PJ, Durbin EB, Tai E, Mills K, et al. Counts, incidence rates, and trends of pediatric cancer in the United States, 2003-2019. *J Natl Cancer Inst*. 2023 Nov 8;115(11):1337-54. doi:10.1093/jnci/djad115 PubMed PMID: 37433078; PubMed Central PMCID: PMC11018256.
13. Trama A, Stark D, Bozovic-Spasojevic I, Gaspar N, Peccatori F, Toss A, et al. Cancer burden in adolescents and young adults in Europe. *ESMO Open*. 2023 Feb;8(1):100744. doi:10.1016/j.esmoop.2022.100744 PubMed PMID: 36753992; PubMed Central PMCID: PMC10024081.
14. Perucha J. Incidencia del cáncer en La Rioja. Año 2007. *Bol Epid Rioja*. 2013;5(2):25-59.
15. Statistical Methodology and Applications Branch. Joinpoint Regression Program, Version 5.0. 1. Surveillance Research Program, National Cancer Institute; 2023.
16. Muggeo VMR. The R Journal: Segmented: An R package to fit regression models with broken-line relationships. *R News*. 2008;8(1):20-5.
17. Alsadhan N, Almainan A, Pujades-Rodriguez M, Brennan C, Shuweihdi F, Alhurishi SA, et al. Statistical methods for measuring trends in colorectal cancer incidence in registries: A systematic review. *Front Oncol*. 2022;12:1049486. doi:10.3389/fonc.2022.1049486 PubMed PMID: 36531079; PubMed Central PMCID: PMC9748480.
18. Trächsel B, Rousson V, Bulliard JL, Locatelli I. Estimation of Cancer Incidence Trends Adjusted for Changes in Screening and Detection Processes. *Stat Med*. 2025 Mar 30;44(7):e70063. doi:10.1002/sim.70063 PubMed PMID: 40200864.
19. Jensen OM, Parkin D, MacLennan R, Muir C, Skeet R (Ed). *Cancer Registration: Principles and Methods*. Lyon: IARC; 1991.
20. Petrova D, Sánchez-Martín A, Redondo-Sánchez D, Madrid Pérez-Esparza B, Suárez Betancourt L, González-Flores E, et al. What cancers are increasing in young adults: a population-based study of incidence trends in adults 20-49 years old in the South of Spain. *BMC Public Health*. 2025 Nov 22;26(1):16. doi:10.1186/s12889-025-25707-4
21. Estadísticas del cáncer [cgvArticle] [Internet]. 2025 [cited 2026 Feb 20]. Located at: [nciglobal,ncienterprise](https://www.cancer.gov/espanol/cancer/naturaleza/estadisticas). Available from: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/naturaleza/estadisticas>
22. Bray F, Colombet M, Aitken J, Bardot A, Eser S, J G, et al. Cancer Incidence in Five Continents. XII. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2024. (IARC Scientific Publication No. 169).
23. Chen HS, Negoita S, Schwartz S, Hsu E, Hafterson J, Coyle L, et al. Toward real-time reporting of cancer incidence: methodology, pilot study, and SEER Program implementation. *J Natl Cancer Inst Monogr*. 2024 Aug 1;2024(65):123-31. doi:10.1093/jncimonographs/lgae024 PubMed PMID: 39102887; PubMed Central PMCID: PMC12104527.

-
24. Zanetti R, Schmidtmann I, Sacchetto L, Binder-Foucard F, Bordoni A, Coza D, et al. Completeness and timeliness: Cancer registries could/should improve their performance. Eur J Cancer. 2015 Jun;51(9):1091–8. doi:10.1016/j.ejca.2013.11.040 PubMed PMID: 24393522.