

Tendencias de Mortalidad por Melanoma Maligno en Chile, 1997–2022: Un Estudio Ecológico Descriptivo

Trends in Mortality from Malignant Melanoma in Chile, 1997–2022: An Ecological Descriptive Study

Catalina Teresita Belén Robles Flores* , Nicolás Ignacio Ávalos Meneses  y Vicente Andrés Santolaya Barrera 

RESUMEN

Introducción: El melanoma maligno es la principal causa de mortalidad por neoplasias cutáneas. En Chile, se dispone de escasa evidencia que describa la mortalidad según áreas geográficas, lo que constituye una brecha para realizar estrategias de prevención focalizadas en regiones con mayores tasas de mortalidad. **Objetivo:** Describir la evolución de la mortalidad por melanoma maligno en Chile entre 1997 y 2022, analizando su distribución por sexo, edad y región. **Metodología:** Estudio ecológico, descriptivo y transversal. Se utilizaron datos del Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), incluyendo todas las defunciones por melanoma maligno. Se calcularon tasas específicas por grupo etario, sexo y región. **Resultados:** Se registraron 4.581 defunciones por melanoma maligno. La mortalidad por esta causa ha mostrado una tendencia al alza, con el mayor número de defunciones registrado en 2018. El 53% de las muertes fueron en hombres y las edades más afectadas fueron 60-79 años. **Discusión y conclusión:** En los últimos 25 años, la mortalidad por melanoma maligno en Chile ha ido en aumento, principalmente en hombres y adultos mayores, con diferencias en regiones, destacando la zona centro sur que presenta las mayores tasas de mortalidad a nivel nacional, lo que evidencia la necesidad de fortalecer la prevención, detección precoz y acceso oportuno a atención especializada. Conocer la tasa de mortalidad por melanoma según región geográfica y grupo etario permite orientar de manera estratégica las políticas de salud pública hacia los grupos con mayores tasas específicas de mortalidad, favoreciendo un diagnóstico temprano y un manejo en etapas iniciales, lo que se traduce en intervenciones menos agresivas y de menor costo.

Palabras clave: Melanoma Maligno, Cáncer Cutáneo, Mortalidad, Epidemiología.

ABSTRACT

Introduction: Malignant melanoma is the main cause of mortality due to skin neoplasms. In Chile, there is limited evidence describing mortality by geographical areas, which constitutes a gap for implementing prevention strategies focused on regions with higher mortality rates. **Objective:** To describe the evolution of malignant melanoma mortality in Chile between 1997 and 2022, analyzing its distribution by sex, age, and region. **Methodology:** Ecological, descriptive, and cross-sectional study. Data from the Department of Health Statistics and Information (DEIS) was used, including all deaths from malignant melanoma. Specific rates were calculated by age group, sex, and region. **Results:** A total of 4,581 deaths from malignant melanoma were recorded. Mortality from this cause has shown an upward trend, with the highest number of deaths registered in 2018. Fifty-three percent (53%) of the deaths were in men, and the most affected ages were 60-79 years. **Discussion and Conclusion:** Over the past 25 years, mortality from malignant melanoma in Chile has been increasing, particularly among men and older adults, with regional differences. Notably, the centre-south region of the country exhibits the highest mortality rate nationwide, highlighting the need to strengthen prevention, early detection, and timely access to specialized care. Understanding melanoma mortality rates by geographic region and age group allows for the strategic targeting of public health policies toward populations with the highest specific mortality rates, facilitating early diagnosis and management at initial stages, which translates into less aggressive and lower-cost interventions.

Keywords: Malignant Melanoma, Skin Cancer, Mortality, Epidemiology.



Citar como: Robles C, Ávalos N, Santolaya V. Tendencias de Mortalidad por Melanoma en Chile, 1997-2022: Un Estudio Ecológico Descriptivo. *Revista Andes* [Internet]. 2026 [citado el 16 de marzo de 2026]. Disponible en: <https://revista-andes.cl/ojs/index.php/inicio/article/view/57>

Recibido : 16/11/2025

Aceptado : 21/01/2026

Publicado : 16/03/2026



© Los autores, 2026.
Este es un artículo publicado de acceso abierto, bajo licencia de Creative Commons Attribution, que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, sin restricciones, siempre que el trabajo original sea correctamente citado.

Los autores declaran no poseer conflictos de interés.

No se declaran fuentes de financiamiento.

*Correspondencia:
Catalina Robles F.
catarobles99@gmail.com

Introducción

El melanoma maligno es una neoplasia cutánea originada de las células melanocíticas. Representa entre el 1 y 4% de los cánceres de piel, sin embargo, es la principal causa de mortalidad por neoplasias cutáneas a nivel mundial, observándose a través de los años un incremento sostenido en las tasas de mortalidad¹, tanto en Chile como en países extranjeros, tales como España, México y Países Bajos²⁻⁵.

Según las estimaciones más recientes del Global Cancer Observatory (GLOBOCAN) 2022, la tasa de incidencia a nivel mundial del melanoma fue de 3,2 casos nuevos por 100.000 personas cada año. Por otro lado, la tasa de mortalidad ajustada por edad fue de 0,53 por 100.000 personas al año, lo que corresponde a 58.667 casos⁶.

En Chile, no existe un registro nacional de melanoma maligno. El Plan Nacional de Cáncer 2018-2028 del Ministerio de Salud (MINSAL), describe un aumento en las tasas de mortalidad por melanoma desde 1997 hasta 2025, con una tasa de 0,8 a 1,2 muertes por cada 100.000 habitantes⁷.

Sin embargo, existen escasos estudios a nivel nacional que describen la tasa de mortalidad por melanoma, basados principalmente en registros hospitalarios. Un estudio descriptivo realizado en población chilena describe una tasa de incidencia ajustada por edad de 3 por cada 100.000 habitantes en ambos sexos y en todas las edades⁸.

Otro estudio analizó la situación epidemiológica del melanoma entre los años 1983 y 2008, describiendo un aumento en la tasa de mortalidad, alcanzando para el año 2008 (último año del periodo analizado), registrándose 0,65 muertes por cada 100.000 habitantes⁹.

Uruguay y Paraguay tienden a mostrar las tasas estandarizadas de incidencia más altas en Sudamérica, con 4,5 y 3,8 casos por 100.000 habitantes cada año, respectivamente. En cambio, Venezuela tiene tasas más bajas (1,5 casos por 100.000 habitantes al año). Chile estaría en una posición media-alta con respecto al resto de países sudamericanos, con 3,3 casos por 100.000 habitantes¹⁰.

En la actualidad, no existe alguna Guía del MINSAL para el melanoma maligno, sin embargo, la Sociedad Chilena de Dermatología (SOCHIDERM) ha publicado una guía enfocada en proponer recomendaciones basadas en la evidencia sobre el rol del dermatólogo en el manejo de esta patología⁷.

La mayoría de los melanomas malignos son esporádicos, mientras que aproximadamente un 10% presentan un patrón de herencia familiar¹¹.

Diversos factores de riesgo se han asociado al desarrollo de melanoma maligno, tales como la exposición solar crónica o intermitente, uso de solarium antes de los 35 años, antecedente familiar de melanoma, bajo nivel socioeconómico, fototipos claros, historial personal de quemaduras solares, nevus melanocíticos displásicos y síndrome de lunares múltiples atípicos familiares (FAMM)^{1,12}.

En Chile, actualmente existen campañas realizadas por el MINSAL, Fundación Arturo López Pérez y sociedades médicas, para la prevención del cáncer de piel. Las recomendaciones incluyen utilizar fotoprotector durante todo el año y especialmente en verano, evitar la exposición solar en horarios de mayor riesgo (entre las 11 y 16:30 horas) y utilizar accesorios para protegerse del sol. Además, el Día Mundial del Melanoma es una instancia que permite realizar educación de los signos de alarma con el fin de recurrir a una atención precoz con un especialista¹³⁻¹⁵.

El diagnóstico clínico precoz del melanoma se basa en la regla del “ABCDE”, que evalúa: “A” (asimetría), “B” (bordes irregulares), “C” (color no uniforme), “D” (diámetro mayor a 6 mm) y “E” (evolución, es decir, cambios en tamaño, forma o color)¹². La detección temprana del melanoma maligno reduce significativamente la mortalidad¹, por lo que la evaluación clínica y alto índice de sospecha es crucial para diagnosticar estas neoplasias en estadios tempranos.

El diagnóstico definitivo se establece mediante biopsia excisional.¹² Se ha demostrado que la profundidad tumoral y la presencia de ulceración se correlacionan con un mayor riesgo de afectación del ganglio centinela y metástasis, lo que se traduce en un pronóstico menos favorable¹⁶.

La supervivencia a cinco años depende directamente del estadio tumoral, siendo aproximadamente un 97% en

pacientes con melanoma en estadio 0 y 30% en aquellos con enfermedad en estadio IV¹². Cabe destacar, que, en un estudio chileno, se observó que la mayoría de los casos correspondían a melanomas invasivos (2,9%)¹⁷, asociándose a peor pronóstico y mayor tasa de mortalidad.

Es fundamental actualizar la epidemiología del melanoma maligno en Chile para conocer sus tendencias de mortalidad y las diferencias por edad, región y género. Esto permitiría desarrollar e implementar estrategias específicas para la prevención y diagnóstico precoz. Estas estrategias incluirían fomentar el uso de protector solar y concientizar sobre la importancia de chequeos dermatológicos regulares.

Objetivo General

Describir la evolución de la mortalidad por Melanoma Maligno entre 1997-2022 en Chile.

Objetivos Específicos

1. Caracterizar la distribución de defunciones según año, sexo, grupo etario y región.
2. Cuantificar la mortalidad general, según sexo y región.

Metodología

Este estudio se define como observacional, descriptivo y transversal de corte ecológico. Se utilizaron datos sobre defunciones por melanoma maligno registradas entre los años 1997-2022, con información desagregada por variables como el sexo, edad y región de última residencia. Los registros fueron extraídos de la plataforma del Departamento de Epidemiología del MINSAL. Se utilizó el código CIE-10 “C43” (*Melanoma Maligno*), según lo establecido en la 10° edición de la Clasificación Internacional de Enfermedades, vigente desde octubre de 2024.

Para trabajar en el marco teórico-conceptual, se efectuaron búsquedas bases de datos académicas e institucionales, tales como PubMed, Web of Science (WoS), repositorio MINSAL y de la Organización Mundial de la Salud. Se utilizaron los operadores booleanos “AND”, “OR” y “NOT” para el filtro de búsqueda en las bases de datos. Las palabras clave fueron: “Chile”, “Melanoma” y “Cáncer Cutáneo”.

Se efectuó un análisis descriptivo con medidas de tendencia central y se calcularon tasas de mortalidad, a partir de las siguientes fórmulas:

Fórmula N° 1.

$$TMA = \frac{\text{Número de defunciones en el periodo}}{\text{Población total promedio en el periodo}} \times 100.000$$

Fórmula N° 2.

$$TMAN = \frac{\text{Número de defunciones por año específico}}{\text{Número de habitantes en el año específico}} \times 100.000$$

Fórmula N° 3.

$$TMS = \frac{\text{Número de defunciones por patología según sexo}}{\text{Número de habitantes por sexo}} \times 100.000$$

Fórmula N° 4.

$$TMR = \frac{\text{Número de defunciones por patología específica según región}}{\text{Población total de la región}} \times 100.000$$

Donde;

TMA: Tasa de mortalidad acumulada

TMAN: Tasa de mortalidad anual.

TMS: Tasa de mortalidad específica por sexo.

TMR: Tasa de mortalidad específica por región.

Los datos fueron procesados en Microsoft Excel 2025®, representados mediante tablas y gráficos.

Las edades se agruparon en cinco grupos etarios (0-19, 20-39, 40-59, 60-79, 80+), los cuales se analizaron con sus valores absolutos. Se utilizó información territorial del Censo de Población y Vivienda 2017 para obtener el número de habitantes por región.

El presente estudio no requirió la aprobación de un comité de ética, dado que se utilizaron datos anonimizados y de acceso público. Asimismo, los autores declaran no presentar conflictos de interés que pudieran influir en los resultados de la investigación. Finalmente, no se contó con fuentes de financiamiento externas para la realización de este estudio.

Resultados

Entre 1997 y 2022 se registraron 4.581 muertes por melanoma maligno en Chile. A lo largo de estos años, el promedio fue de 176,2 fallecimientos anuales. El año 2019 presentó el valor más alto, con 248 defunciones (5,4%), mientras que 1997 marcó el más bajo, con 123 (2,7%). En términos generales, las defunciones por esta causa han mostrado un aumento progresivo, salvo en 2012 y 2013, cuando se observó una caída notable, cerca de un 25% menos que en 2011, cuando se notificaron 195 muertes (*Figura N°1*).

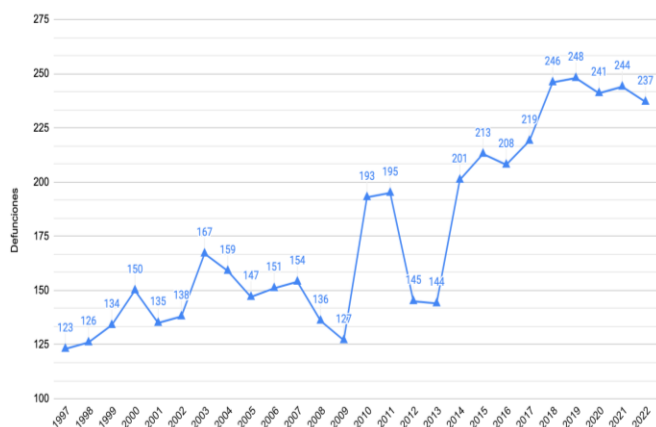


Figura N°1. Defunciones por Melanoma Maligno en Chile (1997-2022). Fuente: Elaboración propia.

La mortalidad acumulada del periodo fue de 26,8 defunciones por cada 100.000 habitantes, con un promedio anual de 1 defunción por cada 100.000 habitantes. A lo largo del periodo, se observa una tendencia fluctuante con valores que oscilaron entre un mínimo de 0,8 y un máximo de 1,3 para la mortalidad general. Al desglosar por sexo, se evidencia que la mortalidad masculina fue consistentemente superior a la femenina en casi todo el periodo, alcanzando su máximo de 1,5 en los años 2019 y 2021 (*Figura N°2*).

Respecto a la distribución por sexo, se registraron 2.154 fallecimientos en mujeres y 2.427 en hombres, lo que representa aproximadamente un 47% y un 53% del total, respectivamente. Al considerar las tasas específicas de mortalidad acumulada, se calcularon 26,7 defunciones por cada 100.000 hombres y 23 por cada 100.000 mujeres, lo que refleja una mayor carga de mortalidad en la población masculina (*Figura N°3*).

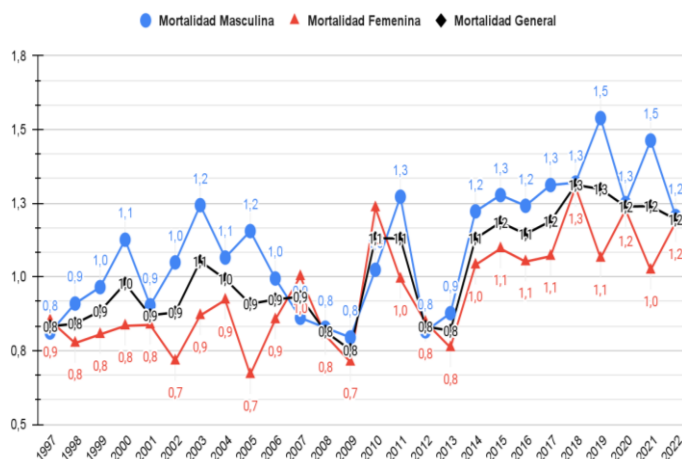


Figura N°2. Mortalidad general anual por Melanoma Maligno en Chile según sexo (1997-2022). Fuente: Elaboración propia.

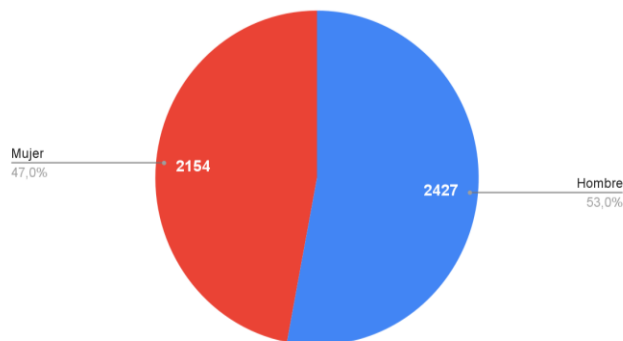


Figura N°3. Defunciones por Melanoma Maligno en Chile según sexo (1997-2022). Fuente: Elaboración propia.

Las defunciones según grupo etario mostraron diferencias significativas entre los distintos rangos de edad. El grupo más afectado fue el de 60 a 79 años, que concentró el 42,7% de las defunciones (n= 1.955 defunciones), seguido por el grupo de 40 a 59 años (n= 1.244 defunciones) y el de 80 años o más (n= 1.062 defunciones). En contraste, el grupo de 1 a 19 años presentó la menor proporción de muertes, con un 0,35% del total (n= 16 defunciones) (*Figura N°4*).

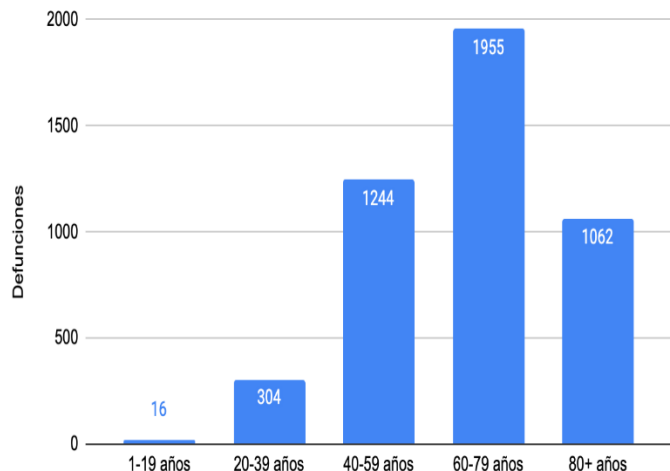


Figura N°4. Defunciones por Melanoma Maligno en Chile según grupo etario (1997-2022). Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la mortalidad por melanoma maligno según región, se observaron notables diferencias geográficas. Las regiones con menor mortalidad corresponden a la región de Tarapacá con 12,3 defunciones por cada 100.000 habitantes, y en Aysén se registran 12,6 fallecimientos por cada 100.000 habitantes. A diferencia de estas regiones, el Biobío alcanzó las 30,6 defunciones por cada 100.000 habitantes, La Araucanía reportó 30 por cada 100.000 habitantes, finalmente, el Ñuble alcanzó 29,8 defunciones por cada 100.000 habitantes (*Figura N°5*).

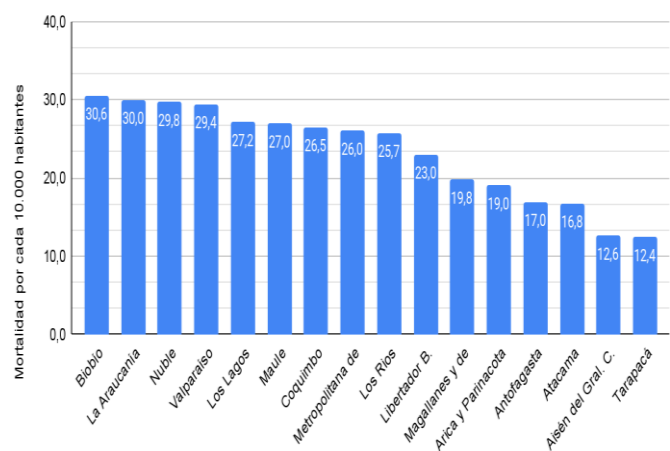


Figura N°5. Tasa de mortalidad por Melanoma Maligno en Chile según región (1997-2022). Fuente: Elaboración propia.

Discusión

Al analizar las tasas de mortalidad por melanoma maligno en Chile entre los años 1997 y 2022, se evidencia una tendencia al aumento, concordante con otros estudios nacionales^{8,9}.

Países como España, México y Países Bajos también reportan un incremento en las tasas de mortalidad por melanoma maligno, caso contrario ocurre en Reino Unido, Finlandia, Canadá, Alemania, Estados Unidos, Suecia y Australia, los cuales reportan una disminución o estabilización en las tasas de mortalidad en todos los tipos de cánceres cutáneos, incluyendo el melanoma².

El sexo masculino se ve afectado con mayor frecuencia, presentando una tasa específica de mortalidad por melanoma maligno de 26,7 defunciones por cada 100.000 hombres, que corresponde al 53% del total nacional, en cambio, las mujeres representan el 47%. Otros estudios realizados en población chilena sobre melanoma maligno también reportan un predominio en este grupo^{2,18}, posiblemente por factores conductuales¹⁹, tales como ocupar menos protección solar²⁰, menor predisposición a la auto-examinación de su piel o consultar con un dermatólogo²¹. Sin embargo, se requieren más estudios que describan la presencia de factores de riesgos específicos que expliquen esta diferencia de género.

En relación con la edad de presentación, los pacientes de 60-79 años tienen la mayor tasa de mortalidad. Actualmente la esperanza de vida de la población general ha ido en aumento²², y, consigo mismo, la prevalencia de diversas patologías crónicas se ha incrementado, incluyendo neoplasias cutáneas malignas. Por otro lado, en personas mayores de 80 años pueden predominar otras causas de mortalidad, por lo que sus tasas de mortalidad no son tan altas como en la población de 60-79 años. En pacientes jóvenes el daño acumulado por la exposición solar es menor, por lo que la mortalidad en este rango etario es significativamente más baja²³.

Por otro lado, la discrepancia en relación a la zona geográfica se puede explicar por fenómenos relacionados con latitud, radiación ultravioleta, diferencias en el acceso a diagnóstico precoz y variabilidad en los recursos dermatológicos^{17,24}. La zona centro-sur del país obtuvo la mayor mortalidad, concordante con las tasas de egreso registradas en otro estudio chileno⁸. Posiblemente explicados por los factores anteriormente descritos, sin embargo, se necesitan de más estudios que establezcan factores causales que expliquen este fenómeno.

Una limitación del estudio es el posible subregistro de muertes por melanoma, lo que podría haber llevado a una subestimación de las tasas reales de mortalidad.

Se enfatiza en la necesidad de implementar medidas de educación para incentivar la consulta precoz y, por lo tanto, la detección temprana de melanomas malignos. El pronóstico y mortalidad se relaciona directamente con el estadio tumoral, por lo que el diagnóstico temprano y tratamiento oportuno se relaciona con mejor pronóstico y por lo tanto, menores tasas de mortalidad.

Conclusión

Durante los últimos 25 años, las tasas de mortalidad del melanoma maligno han registrado un ascenso, con predominio en hombres y adultos mayores. La diferencia que se observa en las distintas regiones del país, en especial en la zona centro-sur, con tasas superiores a los extremos del país, destaca la importancia de implementar medidas públicas para la detección precoz, prevención y manejo oportuno, con el fin de reducir el impacto de la mortalidad por melanoma maligno en Chile.

El presente análisis cobra especial relevancia debido a que describe la situación epidemiológica del melanoma.

Resulta imperativo realizar más estudios sobre la situación epidemiológica del melanoma en Chile. Existe el Registro Nacional de Cáncer establecido a nivel normativo, sin embargo, aún no se encuentra plenamente implementado. Por lo tanto, es necesario que se refuerce la investigación en cuanto a la descripción epidemiológica del melanoma maligno, sobre todo con relación a las regiones más afectadas.

Referencias Bibliográficas

1. Sabatini-Ugarte N, Molgó M, Vial G. Melanoma en Chile: ¿Cuál es nuestra realidad? *Rev Med Clínica Las Condes*. [Internet]. 2018 [citado el 11 de noviembre de 2025];29(4):468-476 <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.06.006>

2. Faustino T. Alonso, María L. Garmendia, ME Bogado. Increased Skin Cancer Mortality in Chile Beyond the Effect of Ageing: Temporal Analysis 1990 to 2005. *Acta Derm Venereol*. [Internet]. 2010. [citado el 11 de noviembre de 2025];90(2):141-146. <https://doi.org/10.2340/00015555-0787>

3. García-Souto F, Durán-Romero A, Pereyra J. Melanoma mortality in Spain: predictions up to 2043. *Int J Dermatol*. [Internet] 2021 Febrero. [citado el 20 de enero de 2026];60(7):844-850. <https://doi.org/10.1111/ijd.15438>

4. Hernández-Domínguez D, Aldaco-Sarvide F, Cervantes-Sánchez G, Torrecillas-Torres L, Mendoza A. Mortality Patterns of Melanoma in Mexico over the Last 2 Decades. *Med Res Arch*. [Internet]. 2023 Febrero. [citado el 20 de enero de 2026];11(2). <https://doi.org/10.18103/mra.v11i2.2842>

5. Van Niekerk C, Groenewoud H, Verbeek A. Trends and projections in cutaneous melanoma death in the Netherlands from 1950 to 2045. *Medicine (Baltimore)*. [Internet]. 2021 Diciembre. [citado el 20 de enero de 2026];100(48):e27784. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000027784>

6. International Agency for Research on Cancer. Melanoma of skin: GLOBOCAN 2022 fact sheet [Internet]. Lyon, France: World Health Organization; 2024 [citado el 20 de enero de 2026]. Disponible en: <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/cancers/16-melanoma-of-skin-fact-sheet.pdf>

7. Cabrera R, Lecaros C, Uribe P, Navarrete-Dechent C, Lobos N, Gatica J, et al. Guía de práctica para el manejo de melanoma cutáneo primario de la Sociedad Chilena de Dermatología. *RC Derm*. [Internet]. 2020. [citado el 20 de enero de 2026];36(4):228-270. <http://dx.doi.org/10.31879/rcderm.v36i4.404>

8. Boetsch I, Capdeville F, Elgueta G, Hinrichs V, Kessler I, Lin H. Melanoma maligno: Análisis descriptivo de la situación epidemiológica en Chile. *Revista Confluencia*. 2021;4(2):42-46. <https://doi.org/10.52611/confluencia.num2.2021.641>

9. Faustino A. Epidemiología del melanoma cutáneo en Chile. *Rev. méd. Clín. Las Condes*. [Internet]. 2011 Julio. [citado el 20 de enero de 2026];22(4):459-465. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(11\)70451-5](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(11)70451-5)

10. Orellana M, Villacís R, Pilicita P, Cuzco Y, Ayala K. Cáncer de piel en Latinoamérica: epidemiología, factores de riesgo y estrategias dermatológicas para su prevención y detección precoz. *RECIMUNDO*. [Internet]. 2025 Abril. [citado el 20 de enero de 2026];9(2):937-949. [https://doi.org/10.26820/recimundo/9.\(2\).abril.2025.937-949](https://doi.org/10.26820/recimundo/9.(2).abril.2025.937-949)
11. Restrepo C, Velásquez M. Mecanismos de patogénesis del melanoma maligno. *Rev Asoc Colomb Dermatol*. [Internet]. 2012. [citado el 11 de noviembre de 2025];20(2):161-172. <https://doi.org/10.29176/2590843X.225>
12. Heistein JB, Acharya U, Mukkamalla SKR. Malignant Melanoma [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan. [citado el 10 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470409/>
13. Fundación Arturo López Pérez (FALP). Día Mundial del Melanoma: Protegerse del sol es urgente todo el año [Internet]. Santiago: FALP; 2025 Mayo [citado el 20 de enero de 2026]. Disponible en: <https://www.falp.org/noticia/dia-mundial-del-melanoma-protegerse-del-sol-es-urgente-todo-el-ano/>
14. Ministerio de Salud (MINSAL) de Chile. Campaña de Verano: La radiación ultravioleta es un factor de riesgo importante de cáncer de piel [Internet]. Santiago: MINSAL; 2025 Enero [citado el 20 enero de 2026]. Disponible en: <https://www.minsal.cl/campana-de-verano-la-radiacion-ultravioleta-es-un-factor-de-riesgo-importante-de-cancer-de-piel/>
15. Fundación Arturo López Pérez (FALP). Lanzan campaña educativa para reducir incidencia del cáncer de piel en Chile [Internet]. Santiago: FALP; 2022 Enero [citado el 20 enero de 2026]. Disponible en: <https://www.falp.org/noticia/campana-para-reducir-cancer-de-piel/>
16. Sapunar J, Pantoja A, Marín L, Ferrer-Rosende P. Epidemiología y características anatomoclínicas del melanoma maligno en un instituto oncológico. *Rev. Méd. Chile*. [Internet]. 2022. [citado el 11 de noviembre de 2025];150(12):1585-1595. <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872022001201585>
17. Zemelman V, Yagnam M, Araya I, Valenzuela F, Valenzuela C. Melanoma Maligno acral en Chile: Análisis clínico e histopatológico de 70 casos en la población consultante de hospitales públicos en Santiago, Chile. *Rev. Chilena Dermatol*. [Internet]. 2015. [citado el 11 de noviembre de 2025];31(2):141-144. Disponible en: https://www.sochiderm.org/web/revista/31_2/4.pdf
18. Zemelman V, Garmendia ML, Kirschbaum A. Malignant melanoma mortality rates in Chile (1988-98). *Int. J. Dermatol*. [Internet]. 2002 Abril. [citado el 11 de noviembre de 2025];41(2):99-103. <https://doi.org/10.1046/j.1365-4362.2002.01421.x>
19. Dennis L, Beane L, VanBeek M. Sunscreen use and the risk for melanoma: a quantitative review. *Ann Intern Med*. [Internet]. 2003 Diciembre. [citado el 11 de noviembre de 2025];139(12):966-78. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-139-12-200312160-00006>
20. Smith J, Espinoza D, Smit A, Gallo B, Smith A, Lo S, et al. Patient demographic characteristics and risk factors associated with sun protection behaviours in specialist melanoma clinics. *Australas J Dermatol*. [Internet]. 2024 Junio. [citado el 11 de noviembre de 2025];65(6):e156-e163. <https://doi.org/10.1111/ajd.14314>
21. Raimondi S, Suppa M, Gandini S. Melanoma Epidemiology and Sun Exposure. *Acta Derm Venereol*. [Internet]. 2020. [citado el 11 de noviembre de 2025];100(11):5746. <https://doi.org/10.2340/00015555-3491>
22. OMS. Envejecimiento y salud [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1 de octubre de 2025 [citado el 11 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
23. Xu G, Snellman E, Bykov V, Jansen C, Hemminki K. Effect of age on the formation and repair of UV photoproducts in human skin in situ. *Mutat Res*. [Internet]. 2000 Abril. [citado el 11 de noviembre de 2025];459(3):195-202. [https://doi.org/10.1016/S0921-8777\(99\)00069-5](https://doi.org/10.1016/S0921-8777(99)00069-5)
24. Chang YM, Barret J, Bishop D, Armstrong B, Bataille V, Bergman W, et al. Sun exposure and melanoma risk at different latitudes: a pooled analysis of 5700 cases and 7216 controls. *Int J Epidemiol*. [Internet]. 2009 Abril. [citado el 11 de noviembre de 2025];38(3):814-830. <https://doi.org/10.1093/ije/dyp166>