Evaluación del efecto de la incorporación del cáncer colorrectal al GES sobre la mortalidad por esta causa en Chile, 2002-2021

Evaluation of the effect of the incorporation of colorectal cancer into GES on mortality from this cause in Chile, 2002-2021

Catalina Pérez[1], María Plata[1], Lisette Reyes[1], Matías Valdebenito[1], Nayeli Villarroel[1], Marta Werner[2]

[1]Facultad de Medicina, Universidad de Concepción.
[2]Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción.

INFORMACIÓN DEL ARTICULO

HISTORIA DEL ARTÍCULO
Recibido:
20/04/2026
Aceptado:
29/06/2026
Publicado online:
30/09/2026

CONFLICTOS DE INTERÉS
El autor declara no tener conflictos de interés.

CORRESPONDENCIA
Autor de correspondencia:
Nayeli Villarroel Fuentes
Dirección postal: Libertador Gral. Bernardo O'Higgins 1365, Concepción
Teléfono: +56989196706
Correo electrónico: nvillarroel2020@udec.cl

PALABRAS CLAVE
Cáncer Colorrectal, Tasa de Mortalidad, Políticas de Salud Pública, Chile.

KEYWORDS
Colorectal Cancer, Mortality, Health Policy, Chile.

RESUMEN

Introducción: El cáncer colorrectal (CCR) es de las neoplasias más frecuentes y mortales a nivel mundial. En Chile, su mortalidad ha aumentado, lo que motivó su inclusión en las Garantías Explícitas de Salud (GES) en 2013. Este estudio evaluó el efecto de esta política sobre la mortalidad por CCR entre 2002-2021. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, ecológico longitudinal que incluyó todas las defunciones por CCR en Chile entre 2002-2021. Las defunciones se obtuvieron del Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), y las poblaciones del Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Se calcularon tasas brutas mensuales de mortalidad. Para el total nacional se ajustó un modelo SARIMA con datos previos a 2013 para proyectar las tasas esperadas. Las diferencias entre tasas observadas y proyectadas se evaluaron mediante pruebas paramétricas y no paramétricas. Se analizaron además variaciones por sexo, edad, localización anatómica y región. **Resultados:** Tras la incorporación del CCR al GES, la mortalidad presentó una tendencia creciente, superando las proyecciones del modelo. La mayor mortalidad se observó en hombres, personas de 85 años y más, y cáncer de colon. La mayoría de las regiones mostró incrementos, excepto Aysén y Magallanes. **Discusión:** No se observó reducción en mortalidad por CCR relacionada al GES durante el período analizado. El envejecimiento poblacional y el uso de tasas no ajustadas por edad podrían enmascarar un posible efecto positivo. Las diferencias por sexo y región sugieren desigualdades en riesgos y acceso a diagnóstico y tratamiento. Será necesario mayor tiempo para evidenciar efectos del GES sobre la mortalidad.

ABSTRACT

Introduction: Colorectal cancer (CRC) is one of the most common and deadly cancers worldwide. In Chile, its mortality rate has increased, leading to its inclusion in the Explicit Health Guarantees (GES) in 2013. This study evaluated the effect of this policy on CRC mortality between 2002 and 2021. **Materials and methods:** Observational, longitudinal ecological study that included all deaths from CRC in Chile between 2002 and 2021. Deaths were obtained from the Department of Health Statistics and Information (DEIS), and populations from the National Institute of Statistics (INE). Monthly crude mortality rates were calculated. For the national total, a SARIMA model was adjusted with data prior to 2013 to project expected rates. Differences between observed and projected rates were evaluated using parametric and nonparametric tests. Variations by sex, age, anatomical location, and region were also analyzed. **Results:** After the inclusion of CRC in the GES, mortality showed an upward trend, exceeding the model projections. The highest mortality was observed in men, people aged 85 years and older, and colon cancer. Most regions showed increases, except for Aysén and Magallanes. **Discussion:** No reduction in CRC mortality related to GES was observed during the period analyzed. Population aging and the use of age-unadjusted rates could mask a possible positive effect. Differences by sex and region suggest inequalities in risks and access to diagnosis and treatment. More time will be needed to demonstrate the effects of GES on mortality.

DOI https://doi.org/10.56754/0718-9958.2026.324

INTRODUCCIÓN

El cáncer colorrectal (CCR) es una de las neoplasias malignas más frecuentes del mundo[1]. Comprende los tumores localizados en el colon, en la unión rectosigmoidea y el recto. De acuerdo con los datos proporcionados por GLOBOCAN, ocupa el cuarto lugar en su tasa de incidencia y el tercer lugar en la de mortalidad por cáncer a nivel mundial[2]. En Chile, ocupa el tercer lugar en incidencia y en mortalidad entre las neoplasias[3,4] y, durante la última década, se ha observado un aumento en la prevalencia[5], al igual que lo que ocurre a nivel mundial[6].

La mayor incidencia de CCR se concentra en personas mayores de 50 años[4,5]; sin embargo, se observa una tendencia al aumento de la incidencia y la mortalidad por CCR en adultos jóvenes (menores de 50 años) en países como Estados Unidos[7], Reino Unido, Alemania[8], Canadá[9], entre otros[10].

Respecto a la etiología, el 20-25% de las neoplasias colorrectales posee un componente familiar, mientras que el 5 a 7% está ligado a patrones genéticos, como el síndrome de Lynch y la poliposis adenomatosa familiar[4,9]. Sin embargo, la mayoría de los casos son esporádicos, asociándose diversos factores con un mayor riesgo de desarrollo de CCR; entre los no modificables se encuentran la edad avanzada, el sexo masculino, la raza o etnia, los síndromes de poliposis genética y los antecedentes familiares[11]. Por otra parte, los factores modificables son el sobrepeso u obesidad, una dieta baja en fibra, el alto consumo de carnes rojas, alimentos procesados, tabaco y alcohol[11,12,13].

Sus manifestaciones clínicas varían según su ubicación anatómica; la forma más común incluye rectorragia, hematoquecia y cambios en el hábito intestinal. Sin embargo, en la mayoría de los casos, su presentación es asintomática o inespecífica hasta etapas avanzadas[14,15]. Esta situación se observa también en adultos jóvenes, en quienes el cáncer colorrectal tiende a diagnosticarse en etapas más avanzadas debido a su presentación inespecífica[7].

Para el tamizaje de CCR se utiliza la prueba de sangre oculta en deposiciones, mientras que para el diagnóstico es fundamental la colonoscopía, en la cual se puede realizar una biopsia para establecer el tipo histopatológico del tumor. Los exámenes complementarios permiten etapificar el tumor según la clasificación TNM, lo que permite elegir un tratamiento adecuado, incorporando así opciones quirúrgicas y oncología médica[14,15].

Con respecto a la prevención, estudios de modelado sugieren que se pueden lograr reductions en la incidencia y la mortalidad del CCR a través de estrategias de detección[14]. En Chile, entre el 2012 y 2018, se implementó el Programa de Prevención de las Neoplasias Colorrectales (PRENEC), el cual realizó un tamizaje en personas asintomáticas de entre 50 y 75 años, logrando así la detección de lesiones precursoras y su posterior resección mediante colonoscopía en los casos pertinentes[16].

En 2004, se promulgó en Chile la Ley de Garantías Explícitas en Salud (GES), que establece prestaciones de carácter preventivo, curativo, de rehabilitación y paliativo para las 87 patologías vigentes por decreto[17,18]. Esta ley presenta cuatro garantías exigibles por parte de los beneficiarios: acceso, oportunidad, protección financiera y calidad. La inclusión del CCR (ICCR) en el GES ocurrió el año 2013, lo que lo convirtió en el problema número 70 de este régimen, asegurando la garantía de acceso a personas de 15 años o más con sospecha clínica o confirmación del tumor, definiendo plazos específicos a cumplir para asegurar el diagnóstico y su tratamiento[19].

Debido a las cifras relacionadas con la alta incidencia, mortalidad y elevados costos en salud asociados al CCR[4], el presente estudio tiene como objetivo evaluar el efecto de la incorporación del CCR al GES en 2013 sobre la mortalidad por esta causa en Chile entre los años 2002 y 2021, mediante la comparación entre las tasas observadas y las tasas proyectadas a partir de la tendencia previa a la implementación de esta política pública.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de tipo ecológico longitudinal, que incluyó la totalidad de las defunciones por cáncer colorrectal ocurridas en Chile entre los años 2002 y 2021. Las fuentes de información fueron

los registros de defunciones publicados por el Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) del Ministerio de Salud de Chile, y las estimaciones poblacionales del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) de Chile.

Las variables estudiadas fueron: sexo, clasificado como hombre o mujer; edad al momento de la defunción, expresada en años y agrupada en los siguientes rangos etarios: menores de 40 años, 40 a 59 años, 60 a 74 años, 75 a 84 años, y 85 años y más; región de residencia, correspondiente al lugar de residencia del fallecido, considerando tanto el total nacional como las regiones del país; localización anatómica del cáncer, distinguiendo entre colon, unión rectosigmoidea y recto.

Para el análisis estadístico se calcularon tasas de mortalidad bruta mensuales para la serie completa y se dividió el período en dos: previo a la incorporación del CCR al GES (enero 2002 – junio 2013) y posterior a la incorporación del CCR al GES (julio 2013 – diciembre 2021).

Para el total de muertes por cáncer colorrectal a nivel nacional se ajustó un modelo SARIMA a la serie de tasas mensuales de mortalidad correspondientes al período previo al GES. Este modelo permitió proyectar las tasas esperadas para el período posterior al GES, bajo el supuesto de continuidad sin intervención. Las tasas proyectadas se compararon con las observadas para el período 2013-2021, estimando diferencias absolutas con intervalos de confianza del 95%.

Para el análisis desagregado por sexo, grupo etario, región de residencia y localización anatómica del cáncer, se utilizaron métodos descriptivos y comparativos. Las tendencias se describieron gráficamente, y se aplicaron pruebas estadísticas para comparar las tasas de mortalidad entre ambos períodos: para sexo se utilizó la prueba de Wilcoxon; para la edad y localización anatómica se aplicó la prueba de Kruskal-Wallis; para el análisis regional se calcularon medias y desviaciones estándar de las tasas en ambos períodos, utilizando pruebas t de Student para muestras independientes, o Wilcoxon ante una distribución no normal.

Los resultados se representaron gráficamente mediante figuras de tendencia, boxplots y mapas coropléticos regionales. El análisis estadístico se realizó utilizando los lenguajes de programación R y Python.

Este estudio utilizó datos secundarios y de acceso público, sin información personal identificable, por lo que no requirió consentimiento informado ni aprobación de un comité de ética. Se respetaron los principios de confidencialidad y uso responsable de la información.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados del análisis de la mortalidad de 45.044 defunciones por cáncer colorrectal en Chile entre 2002 y 2021; de estas, 21.850 corresponden a hombres, 23.194 a mujeres, 1.006 a menores de 40 años, 7.429 de 40 a 59 años, 15.754 de 60 a 74 años, 13.167 de 75 a 84 años y 7.688 a mayores de 85 años. Se incluyen las tendencias observadas previo a la incorporación del CCR al GES, las proyecciones de tasas esperadas posteriormente a este hito, y la comparación con los datos observados. Además, se analizan las diferencias según sexo, grupo etario, región y localización anatómica del cáncer.

En la Figura A se presenta la comparación entre las tasas observadas de mortalidad por CCR en Chile y las proyecciones realizadas mediante un modelo SARIMA, diferenciando el período previo a la incorporación del CCR al GES (2002–junio 2013) y el posterior a su incorporación (julio 2013–2021).

La serie azul representa los valores observados previo a la incorporación del CCR al GES, mientras que la línea naranja muestra el ajuste del modelo SARIMA para ese mismo período. A partir de julio de 2013, se expone la serie observada (línea verde) junto con las predicciones generadas por el modelo SARIMA (línea roja punteada), y su correspondiente intervalo de confianza (área sombreada en rosado).

Se observa que, tras la incorporación del CCR al GES, las tasas de mortalidad presentan una tendencia creciente, situándose en muchos

puntos por sobre las predicciones del modelo. Esto sugiere que, a pesar de la inclusión de la patología al GES, la mortalidad continuó en aumento, superando lo esperado bajo condiciones proyectadas con base en el comportamiento previo.

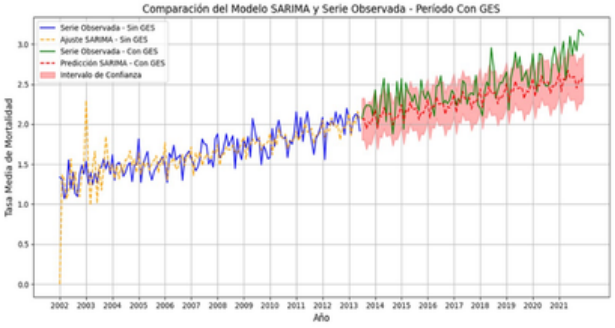


Figura 1. Comparación Modelo-SARIMA y Serie-Observada Mortalidad CCR, Chile, periodo previo y posterior a incorporación CCR al GES (2002–2021).

En el análisis según sexo se observó un aumento progresivo en las tasas de mortalidad tanto en hombres como en mujeres, siendo esta tendencia estadísticamente significativa en ambos casos ($p < 0,0001$), con pendientes positivas para ambas curvas. Adicionalmente, se aplicó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para evaluar si existían diferencias entre las tendencias según sexo, obteniéndose un valor de $p = 0,0076$, lo que indica una diferencia significativa.

Gráficamente, se aprecia que durante el primer período la tasa de mortalidad en mujeres fue, en general, superior a la de los hombres. Sin embargo, durante los primeros tres años del segundo período ambas tasas se igualan, y a partir del año 2017, la mortalidad en hombres comienza a superar a la de las mujeres (Figura B).

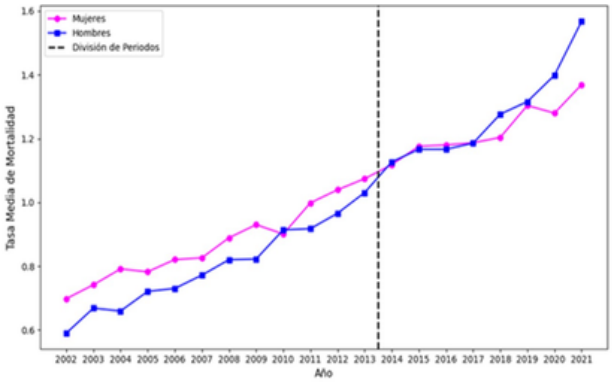


Figura 2. Tendencia de Mortalidad por CCR según Sexo (2002-2021).

En el análisis según grupos de edad se observa una clara tendencia creciente de la mortalidad a medida que aumenta la edad (Figura C). Además, se evidencia una mayor dispersión de la mortalidad en los grupos etarios mayores, reflejada en las desviaciones estándar más elevadas en el grupo de 85 años o más, lo que sugiere una mayor variabilidad anual en estos rangos de edad. La prueba de Kruskal-Wallis confirmó diferencias estadísticamente significativas entre los grupos etarios ($p < 0,0001$), indicando que la edad es un factor determinante en la variación de las tasas de mortalidad.

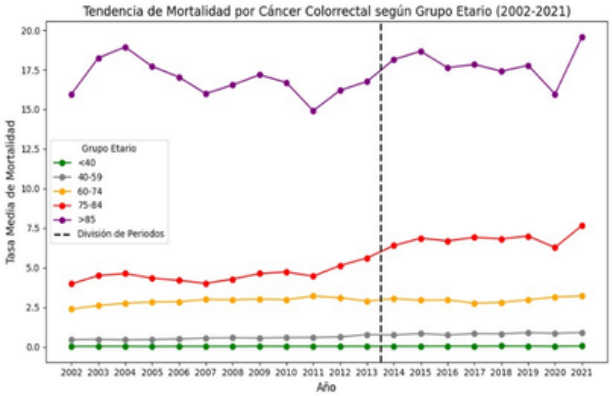


Figura 3. Tendencia de Mortalidad por CCR según Grupo Etario (2002-2021).

En el análisis de las tasas de mortalidad diferenciada según su localización anatómica (Figura D): colon (CC), unión rectosigmoidea (CU) y recto (CR), durante el periodo 2002–2021, se observó una tendencia ascendente en los tres tipos de localización, siendo más pronunciada en el cáncer de colon. Se destacó una línea vertical en el año 2013, que representa la fecha de incorporación del CCR al GES. Posterior a esta fecha, se intensifica la diferencia entre las localizaciones, manteniéndose el CC como la principal causa de mortalidad entre las tres zonas anatómicas consideradas.

La prueba de Kruskal-Wallis evidenció diferencias estadísticamente significativas entre las tasas de mortalidad según la localización del tumor ($p < 0,0001$), lo que indica que la mortalidad varía en función del sitio anatómico afectado. La mayor tasa corresponde consistentemente al CC, seguido por la CU y, en menor medida, el CR.

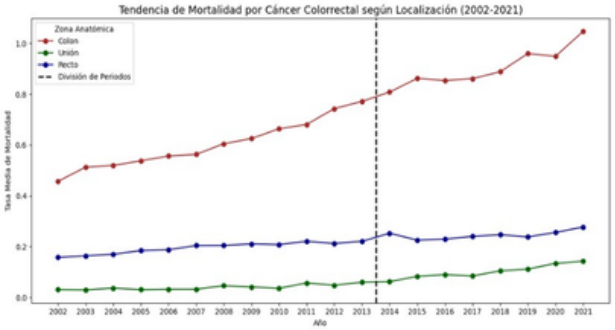


Figura 4. Tendencia de Mortalidad por Cáncer Colorrectal según Localización Anatómica (2002–2021).

En el análisis comparativo de las tasas de mortalidad por cáncer colorrectal por región entre los periodos previo y posteriores a la incorporación del CCR al GES, se aplicó la prueba t-Student para muestras independientes y en los casos que no cumplieron con el supuesto de normalidad, se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

La mayoría de las regiones presentan valores de $p < 0,05$, lo que indica diferencias estadísticamente significativas en las tasas entre los grupos "Previo incorporación del CCR al GES" y "Posterior incorporación del CCR al GES".

Esto se refleja también en los mapas coropléticos (figura E), donde la escala de colores representa los valores de las tasas y permite visualizar un aumento en el segundo periodo, especialmente en zonas del centro-sur del país, como Biobío, La Araucanía y Los Ríos, entre otras. Por otro lado, en las regiones de Aysén ($p = 0,112$) y Magallanes ($p = 0,3763$), no se observan diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

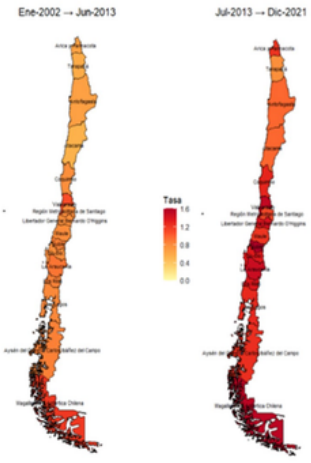


Figura 5. Mapas coropléticos. Periodo previo (enero 2002-junio 2013) y posterior (julio 2013-diciembre 2021) a incorporación CCR al GES.

DISCUSIÓN

Los resultados muestran que, a nivel nacional, las tasas de mortalidad por CCR continuaron aumentando tras la incorporación de esta patología al GES en 2013, superando las proyecciones generadas a partir del comportamiento previo. Este hallazgo sugiere que, durante el período evaluado, el GES no logró quebrar la tendencia al alza de la mortalidad por esta causa. Una posible explicación es que el impacto de esta política requiera un mayor tiempo para traducirse en una reducción de la mortalidad, especialmente considerando el intervalo existente entre el diagnóstico y el desenlace de la enfermedad.

El análisis por sexo reveló un cambio en el comportamiento de la mortalidad, con una inversión de las tasas entre hombres y mujeres a partir de 2017. Durante el periodo estudiado las tasas de mortalidad por CCR aumentaron de forma paralela en ambos sexos. Si bien se observó una diferencia significativa entre hombres y mujeres ($p = 0,0076$), en el primer periodo las mujeres presentaron sistemáticamente mayores tasas de mortalidad. Posteriormente, ambas curvas convergieron tras la implementación del GES y, desde 2017, los hombres comenzaron a exhibir tasas superiores. Este cambio podría explicarse por diferencias en la exposición a factores de riesgo, como el tabaquismo, el consumo de alcohol y las dietas ricas en carnes rojas[12]; una menor adherencia masculina a los programas de tamizaje[16]; o posibles diferencias en la oportunidad diagnóstica según sexo[4]. Sin embargo, este fenómeno requiere mayor investigación.

Respecto a los grupos etarios, entre 2002 y 2021, la mortalidad por CCR mostró un claro gradiente ascendente con la edad, registrándose las tasas más bajas en menores de 40 años y las más altas en personas de 85 años o más. Además, se observó una mayor variabilidad interanual en los grupos de mayor edad. Estos hallazgos reflejan el efecto del envejecimiento poblacional, asociado a una mayor carga de comorbilidades y a un posible retraso diagnóstico en los adultos mayores[10].

Con relación a la localización del tumor, el cáncer de colon presentó tasas de mortalidad sistemáticamente más altas que las observadas

en otras localizaciones. Esto podría estar relacionado con su incidencia[2], así como una mayor mortalidad a corto plazo y postoperatoria[20], además, de una mayor frecuencia de complicaciones quirúrgicas[21].

A nivel regional, se observaron diferencias significativas en la mayoría de las regiones del país, con aumentos más marcados en zonas del centro-sur, como Biobío, La Araucanía y Los Ríos. Esto podría sugerir que una mayor capacidad de detección de la enfermedad se tradujo en un incremento de los diagnósticos, los cuales posteriormente se reflejaron en las tasas de mortalidad[5]. Por el contrario, en las regiones de Aysén y Magallanes no se observaron diferencias estadísticamente significativas en las tasas de mortalidad. Esta situación podría explicarse por factores estructurales, como la baja densidad poblacional o diferencias en la implementación local del GES[1], lo que podría haber limitado el efecto de esta política[16].

Considerando estos hallazgos, resulta urgente fortalecer el modelo chileno de control del CCR. Es prioritario avanzar hacia un programa nacional de tamizaje estructurado, gratuito y trazable, enfocado en la población de mayor riesgo (50 a 74 años), e incorporar gradualmente pruebas inmunoquímicas fecales (iFOBT), las cuales presentan un mayor rendimiento diagnóstico que los métodos tradicionales de detección de sangre oculta en deposiciones. Asimismo, se requiere ampliar y modernizar la infraestructura diagnóstica y terapéutica en todas las regiones del país, además de implementar un registro nacional de cáncer que permita un monitoreo continuo y una planificación basada en evidencia nacional.

Cabe señalar que una limitación metodológica importante de este estudio es el uso de tasas brutas de mortalidad sin ajuste por edad. Dado el progresivo envejecimiento de la población chilena, es posible que parte del aumento observado se explique por cambios demográficos y no exclusivamente por un incremento del riesgo real de morir por esta enfermedad. En consecuencia, este factor podría estar enmascarando parcialmente un eventual efecto positivo del GES.

No obstante, este estudio presenta importantes fortalezas. Entre ellas destaca el uso de una serie temporal extensa de 20 años, lo que permite evaluar patrones de largo plazo y detectar cambios en las tendencias. Además, se aplicó un modelo estadístico robusto (SARIMA) para el análisis nacional de las defunciones y se incorporó un análisis desagregado por sexo, edad, localización tumoral y región, utilizando datos oficiales de acceso público. Finalmente, la comparación entre las tasas observadas y las proyectadas constituye una aproximación sólida para evaluar el impacto potencial del GES a nivel poblacional.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimientos a Andrea Fernández Jerez por apoyo estadístico brindado durante el desarrollo de esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Mondschein S, Subiabre F, Yankovic N, Estay C, Von Mühlenbrock C, Berger Z. Colorectal cancer trends in Chile: A Latin-American country with marked socioeconomic inequities. PLoS One. 2022;17(11):e0271929.

[2] International Agency for Research on Cancer. World fact sheet. Lyon, France: Global Cancer Observatory; 2021. Disponible en: https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/populations/900-world-fact-sheet.pdf.

[3] Acuña C, Fuentes A, Farías A, Arche J. Evolución De La Mortalidad Por Cáncer Colorrectal En Chile: Un Estudio De 25 Años (1997-2022). Rev ANACEM. 2023;17.

[4] Ríos JA, Barake MF, Arce MJ, López-Köstner F, Labbe TP, Villena J, et al. Situación actual del cáncer de colon en Chile: una mirada traslacional. Rev Med Chil. 2020;148(6):858-867.

[5] Orellana MG, Pérez DV, Jofré ET, Rebello SD. Una mirada al cáncer colorrectal en Chile: aproximación individualizada de las cifras para el periodo 2016-2021. Rev ANACEM. 2022;16.

[6] Xi Y, Xu P. Carga mundial del cáncer colorrectal en 2020 y proyecciones hasta 2040. Transl Oncol. 2021;14(10):101174.

[7] Bhandari A, Woodhouse M, Gupta S. Colorectal cancer is a leading cause of cancer incidence and mortality among adults younger than 50 years in the USA: a SEER-based analysis with comparison to other young-onset cancers. J Investig Med. 2017;65(2):311–5.

[8] Araghi M, Soerjomataram I, Bardot A, et al. Changes in colorectal cancer incidence in seven high-income countries: a population-based study. Lancet Gastroenterol Hepatol. 2019;4(7):511-518.

[9] Brenner DR, Ruan Y, Shaw E, et al. Increasing colorectal cancer incidence trends among younger adults in Canada. Prev Med (Bal- tim) 2017;105:345-9.

[10] Alvarez-Escobar B, Mirabal-Requena JC, Naranjo-Hernández Y, Valdés-Alvarez V. Sobrevida en adultos mayores con cáncer colorrectal: una revisión bibliográfica. Arch méd Camagüey. 2021;25(1):145–58.
[11] Ionescu VA, Gheorghe G, Bacalbasa N, Chiotoroiu AL, Diaconu C. Colorectal cancer: From risk factors to oncogenesis. Medicina (Kaunas). 2023;59(9).
[12] Sninsky JA, Shore BM, Lupu GV, Crockett SD. Risk factors for colorectal polyps and cancer. Gastrointest Endosc Clin N Am. 2022;32(2):195-213.
[13] Vanegas DP, Ramírez López LX, Limas Solano LM, Pedraza Bernal AM, Monroy Díaz AL. Revisión: Factores asociados a cáncer colorrectal. Rev Med Risaralda. 2020;26(1):68-77.
[14] Kim BJ, Hanna MH. Cáncer colorrectal en adultos jóvenes. J Surg Oncol. 2023;127(8):1247-1251.
[15] Figuero L, Tocino RV, Fonseca E, Cigarral B, Casado D, Barrios B, et al. Cáncer colorrectal. *Medicine (Barc)*. 2021;13(24):1335-1344. doi:10.1016/j.med.2021.01.003.
[16] López-Köstner F, Zárate AJ, Ponce A, Kronberg U, Kawachi H, Okada T, et al. Programa multicéntrico de cribado de cáncer colorrectal en Chile. Rev Med Chil. 2018;146(6):685-692.
[**17]** Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Decreto con Fuerza de Ley 1, de 2005, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Santiago, Chile: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile; 2005. Disponible en: https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=229834.
[18] Congreso Nacional de Chile. Ley N°21.258: Declara el 31 de marzo de cada año como el Día Nacional del Cáncer. Santiago: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile; 2020. Disponible en: https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1182186
[19] Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. Cáncer colorectal en personas de 15 años y más. Santiago, Chile: Ministerio de Salud; 2014. Disponible en: https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2014/09/C%C3%A1ncer-Colorectal-15-a%C3%B1os-y-m%C3%A1s.pdf.
[20] Hong Y, Kim J, Choi YJ, Kang JG. Clinical study of colorectal cancer operation: Survival analysis. Korean J Clin Oncol. 2020;16(1):3-8.
[21] Van der Sijp MP, Bastiaannet E, Mesker WE, et al. Differences between colon and rectal cancer in complications, short-term survival and recurrences. Int J Colorectal Dis. 2016;31(10):1683-1691.