revista UniNorte DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ISSN: 3134-7835
Vol. 15 (2026)
Núm. 2

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL

Medicina

Perfil de los casos de cáncer registrados en Alto Paraná, Paraguay, 2015-2023

Héctor Adrián Franco[1], Oscar Darío Aquino Martínez[1], Alma Graciela González de Lamas[1], Noelia Teresa Pérez Sosa[1], Cristian Armando Gauto Martínez[1], Freddy Arturo Benítez Villalba[1], Marlene Concepción Espínola Zárate[1], Rubén Darío Ibarrola Valenzuela[1]

[1]Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Sol, filial Ciudad del Este, Paraguay.

Enviado: 21 de abril de 2026
Aceptado: 16 de junio de 2026
Publicado: 26 de junio de 2026

DOI: 10.5281/zenodo.23778633

Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC-BY)

RESUMEN

Introducción: Un artículo previo describió a escala nacional los casos de cáncer registrados en Paraguay entre 2015 y 2023; Alto Paraná, tercero por número de casos, no se había descrito por separado. El objetivo fue describir el volumen, la posición entre los departamentos y la composición por sexo y edad de los casos registrados en ese departamento. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo transversal de datos secundarios agregados del MSPBS, el mismo conjunto del artículo previo. Se calcularon frecuencias y proporciones y se compararon con las de los otros 17 departamentos. No se calcularon tasas (sin denominadores poblacionales) ni la tendencia temporal ni la interacción sexo-edad, porque esas series no reproducían el total de Alto Paraná. **Resultados:** Alto Paraná registró 19.007 casos, el 11,6 % de los 164.381 del país, y fue el tercer departamento después de Central (42.933) y Capital (22.236). El 55,2 % (10.488) correspondió a mujeres, frente al 56,5 % en los otros 17 departamentos; el 42,2 % (8.022) tenía 60 años o más, frente al 45,0 %. Ocupó el 14.º lugar entre 18 departamentos en ambas proporciones. La edad faltaba en 13 casos (0,07 %). **Conclusiones:** Alto Paraná reúne aproximadamente uno de cada nueve casos registrados en el país, con composición por sexo y edad cercana a la del resto y menor proporción de personas de 60 años o más. Los datos describen volumen de registro, no incidencia ni riesgo.

Palabras clave: neoplasias, registros de cáncer, epidemiología descriptiva, distribución por sexo y edad, Paraguay

Autor corresponsal: Héctor Adrián Franco. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Sol, filial Ciudad del Este, Paraguay
Correo electrónico: hafranco1210@gmail.com

Financiación: Este estudio no recibió financiamiento externo.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

INTRODUCCIÓN

El cáncer es una de las principales causas de enfermedad y muerte en el mundo. Las estimaciones de GLOBOCAN para 2022, en 36 cánceres y 185 países, fueron de cerca de 20 millones de casos nuevos y 9,7 millones de muertes (1). En América Latina y el Caribe se proyectaba un aumento cercano al 66 % de los casos hacia 2030, con predominio de los cánceres de mama, próstata, colon y recto y pulmón; en los países menos desarrollados de la región, el cuello uterino y el estómago figuran entre los más frecuentes (2).

La edad y el sexo condicionan qué servicios necesita cada población. Más de la mitad (55 %) de la incidencia mundial de cáncer en personas de 60 años o más ocurre en países de ingresos bajos y medios; en 2020 esa incidencia en ese grupo de edad fue de 6,3 millones de casos nuevos (3). Los cánceres de la mujer representan una parte importante de la carga global (4). En Paraguay se han descrito factores asociados a la infección por virus del papiloma humano de alto riesgo y a la neoplasia cervical de alto grado (12), pero esos trabajos no describen el volumen de casos registrados en un departamento.

Planificar esos servicios requiere datos propios de cada territorio. En los países de ingresos bajos y medios la calidad y la cobertura de los registros de cáncer suelen ser limitadas, y la completitud es un indicador central de esa calidad (5,6). Cuando solo se dispone de recuentos agregados, es indispensable describir con precisión qué miden y qué no: el número de casos registrados no es, por sí solo, una medida de incidencia ni de riesgo.

Los datos subnacionales sobre cáncer en Paraguay son escasos. Un artículo previo describió, con datos agregados del MSPBS, 164.381 casos de cáncer registrados entre 2015 y 2023 en los 17 departamentos y la capital, de los cuales 1.400 no tenían departamento asignado (7). Ese análisis fue nacional. Alto Paraná fue el tercer departamento por número de casos registrados (19.007; 11,6 %), después de Central y Capital, y su composición por sexo y edad no se había descrito por separado ni se lo había comparado con el resto del país.

El objetivo de este estudio fue describir el volumen, la posición entre los departamentos y la composición por sexo y edad de los casos de cáncer registrados en Alto Paraná entre 2015 y 2023, con el alcance que permiten los datos disponibles. El análisis se limita a las cifras mutuamente consistentes del conjunto: no se calcularon tasas, porque no hay denominadores poblacionales, y no se describe la tendencia temporal ni la interacción entre sexo y edad, porque esas series no reproducían el total del departamento.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño

Estudio observacional descriptivo transversal de datos secundarios agregados de rutina. La presentación se orientó por las recomendaciones RECORD para estudios con datos de salud recogidos de forma rutinaria (8), en lo que resultaba aplicable a datos agregados.

Fuente de datos

Se analizó un conjunto de datos agregado, obtenido del MSPBS mediante una solicitud de información dirigida a la dirección de la Décima Región Sanitaria, que la derivó a su Departamento de Estadística; este entregó los datos en una planilla de Excel. El conjunto consolida los recuentos de casos de cáncer registrados en el país entre el 1 de enero de 2015 y el 31 de diciembre de 2023. Es el mismo conjunto que sustenta el artículo previo (7), en el que se describe el total nacional de 164.381 casos, de los cuales 1.400 no tenían departamento asignado. El conjunto no contiene identificadores ni registros individuales. Se trata de un registro pasivo, basado en la notificación de los servicios de salud. Los autores no disponen de la definición operativa de la unidad de registro (persona, episodio o notificación), de la fecha de extracción ni de la cobertura por año o por departamento.

Variables

Se usaron tres variables: departamento de registro (los 17 departamentos del país y la capital, Asunción, que aquí se trata como un departamento más, para un total de 18), sexo (femenino o masculino) y grupo de edad. Para la edad se usó la categoría «60 años o más» y la categoría «ignorada».

Análisis

Se calcularon frecuencias absolutas y proporciones por departamento. Para situar a Alto Paraná se lo comparó con el conjunto de los otros 17 departamentos. La proporción de mujeres y la de 60 años o más se calcularon sobre el total de casos de cada departamento, incluidos los de edad ignorada. Los cálculos se hicieron con Python 3.12 (Pandas y Matplotlib) en Google Colab.

No se calcularon tasas de incidencia ni tasas estandarizadas, porque el estudio no dispone de deno-

minadores poblacionales propios ni de la estructura etaria de cada departamento. Tampoco se aplicaron pruebas de hipótesis: los datos son un recuento de casos registrados y no una muestra, y las diferencias se presentan como descriptivas.

Verificación de consistencia y datos no incluidos

Antes del análisis se comprobó que, en los 18 departamentos, la suma de mujeres y hombres igualara el total del departamento, y que el total de Alto Paraná (19.007) fuera el mismo en las tablas de ranking, de sexo, de edad y de edad ignorada, y en el artículo previo (7). Se cumplió en todos los casos. En cambio, la serie anual de casos de Alto Paraná sumaba 22.166 y la distribución por sexo y grupo de edad sumaba 23.004; ninguna reproducía los 19.007. Con la información disponible no fue posible resolver esa discrepancia, por lo que no se presentan la tendencia anual, la tasa de crecimiento ni el perfil por sexo y grupo de edad. Se limitó el análisis a las cifras mutuamente consistentes.

Consideraciones éticas

El estudio se basó exclusivamente en datos secundarios agregados, obtenidos del MSPBS mediante una solicitud de información, sin identificadores personales ni acceso a registros individuales, y sin contacto con pacientes ni intervención sobre ellos. Por tratarse del análisis de información agregada y no identificable, no constituyó una investigación con participantes humanos y no requirió consentimiento informado ni evaluación por un comité de ética. Los autores asumen esta decisión con el siguiente fundamento: el acceso a la información pública está regulado en Paraguay por la Ley N.º 5282/14 (9), y se respetaron los principios de la Declaración de Helsinki (10) y de las pautas éticas internacionales del CIOMS (11).

RESULTADOS

Volumen y posición entre los departamentos

Alto Paraná registró 19.007 casos de cáncer entre 2015 y 2023, el 11,6 % del total nacional de 164.381: aproximadamente uno de cada nueve casos registrados en el país. Fue el tercer departamento por número de casos, después de Central (42.933; 26,1 %) y Capital (22.236; 13,5 %). Esos dos departamentos juntos reunieron el 39,6 % del total nacional; con Alto Paraná, los tres primeros reunieron 84.176 casos (51,2 %). Itapúa, el cuarto, registró 13.109 casos (8,0 %), de modo que Alto Paraná tuvo 1,4 veces su volumen (Tabla 1, Figura 1).

Tabla 1. Casos de cáncer registrados por departamento, 2015-2023: total, proporción del total nacional, mujeres y 60 años o más.

Departamento	Casos	% del total nacional	Mujeres, n (%)	≥60 años, n (%)
Central	42.933	26,1	24.057 (56,0)	18.599 (43,3)
Capital	22.236	13,5	12.488 (56,2)	9.926 (44,6)
Alto Paraná	19.007	11,6	10.488 (55,2)	8.022 (42,2)
Itapúa	13.109	8,0	7.458 (56,9)	6.337 (48,3)
Caaguazú	9.634	5,9	5.385 (55,9)	4.142 (43,0)
Cordillera	8.029	4,9	4.642 (57,8)	3.923 (48,9)
San Pedro	7.725	4,7	4.394 (56,9)	3.428 (44,4)
Paraguarí	7.497	4,6	4.372 (58,3)	3.694 (49,3)
Guairá	6.948	4,2	3.989 (57,4)	3.322 (47,8)
Misiones	5.617	3,4	3.212 (57,2)	2.723 (48,5)
Amambay	4.683	2,8	2.568 (54,8)	1.894 (40,4)
Caazapá	3.744	2,3	2.187 (58,4)	1.657 (44,3)
Concepción	3.618	2,2	2.042 (56,4)	1.577 (43,6)
Canindeyú	3.467	2,1	1.852 (53,4)	1.365 (39,4)
Ñeembucú	2.425	1,5	1.399 (57,7)	1.221 (50,4)
Pte. Hayes	1.745	1,1	967 (55,4)	766 (43,9)
Alto Paraguay	367	0,2	197 (53,7)	151 (41,1)
Boquerón	197	0,1	98 (49,7)	72 (36,5)
Resto del país	143.974	87,6	81.307 (56,5)	64.797 (45,0)
Total (18)	162.981	99,1	91.795 (56,3)	72.819 (44,7)

Nota: los porcentajes de mujeres y de 60 años o más se calcularon sobre el total de casos de cada departamento. «Resto del país» reúne los otros 17 departamentos. El total nacional (n = 164.381) incluye 1.400 casos sin departamento asignado, por lo que los 18 departamentos suman 162.981. Las diferencias entre departamentos reflejan volumen de registro y no riesgo: no hay denominadores poblacionales. *Fuente:* elaboración propia a partir de datos agregados del MSPBS.

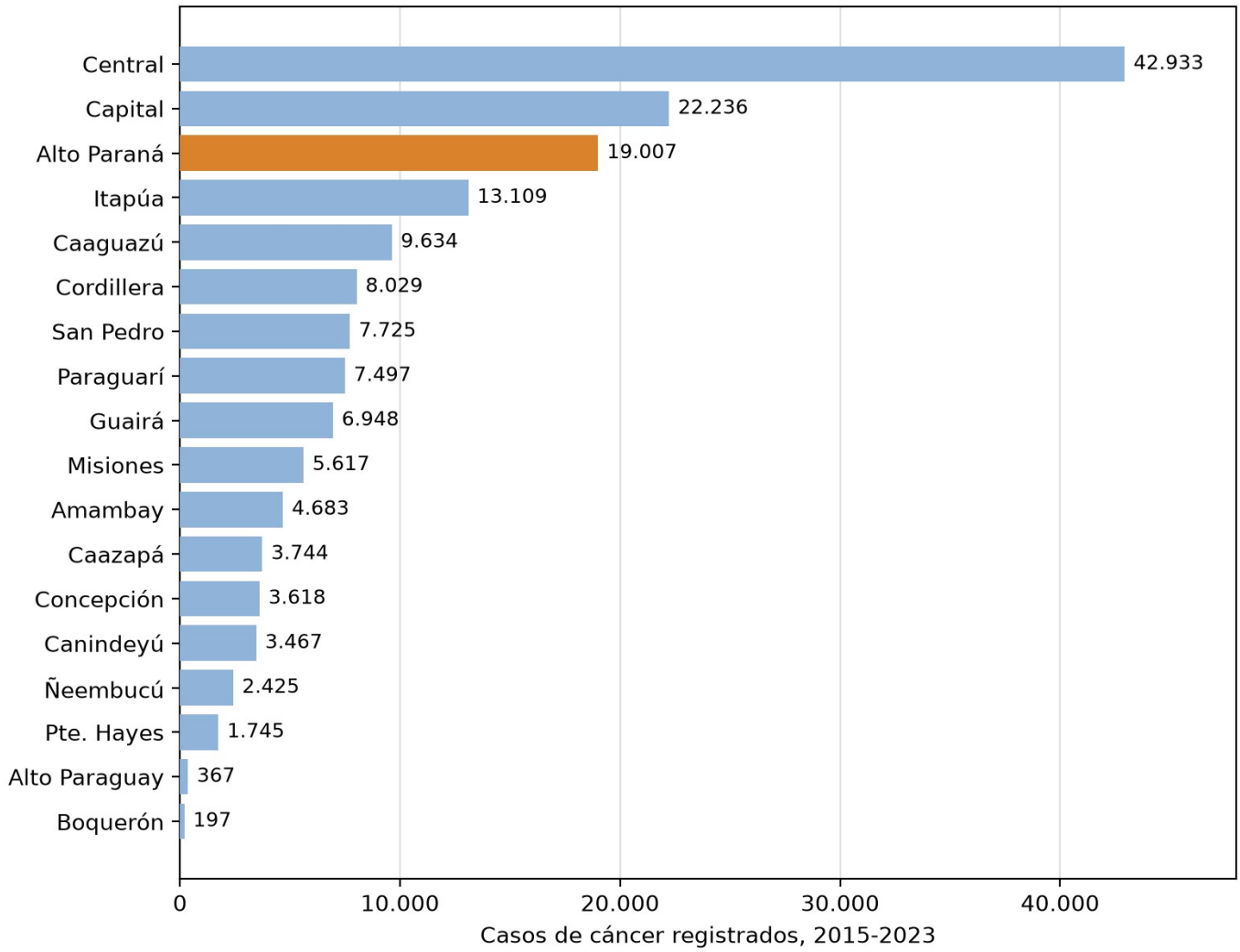


Figura 1. Casos de cáncer registrados por departamento, 2015-2023. Alto Paraná, en naranja. Elaboración propia a partir de datos agregados del MSPBS (Tabla 1).

El quinto departamento, Caaguazú, registró 9.634 casos (5,9 %). Los otros 17 departamentos reunieron 143.974 casos (87,6 % del total nacional). En el extremo inferior, Pte. Hayes registró 1.745 casos (1,1 %), Alto Paraguay 367 (0,2 %) y Boquerón 197 (0,1 %). Los 18 departamentos suman 162.981 casos (99,1 %); los 1.400 restantes del total nacional no tenían departamento asignado.

Composición por sexo

En Alto Paraná, el 55,2 % de los casos (10.488) correspondió a mujeres y el 44,8 % (8.519) a hombres. En los otros 17 departamentos reunidos, las mujeres fueron el 56,5 % (81.307 de 143.974). La diferencia es de 1,3 puntos porcentuales. Entre los 18 departamentos, la proporción de mujeres osciló entre 49,7 % (Boquerón, 98 de 197 casos) y 58,4 % (Caazapá, 2.187 de 3.744). Boquerón fue el único departamento con menos mujeres que hombres entre los casos registrados. Alto Paraná ocupó el 14.º lugar: trece departamentos tuvieron una proporción de mujeres mayor que la suya (Figura 2).

Composición por edad

En Alto Paraná, 8.022 casos (42,2 %) correspondieron a personas de 60 años o más. En los otros 17 departamentos reunidos, esa proporción fue del 45,0 % (64.797 de 143.974). La diferencia es de 2,8 puntos porcentuales. Entre los 18 departamentos osciló entre 36,5 % (Boquerón, 72 de 197) y 50,4 % (Ñeembucú, 1.221 de 2.425). Alto Paraná ocupó también el 14.º lugar (Figura 2).

Cuatro departamentos tuvieron una proporción de personas de 60 años o más menor que la de Alto Paraná: Boquerón, Canindeyú (39,4 %), Amambay (40,4 %) y Alto Paraguay (41,1 %). En el conjunto de los 18 departamentos, 72.819 casos (44,7 %) correspondieron a personas de 60 años o más.

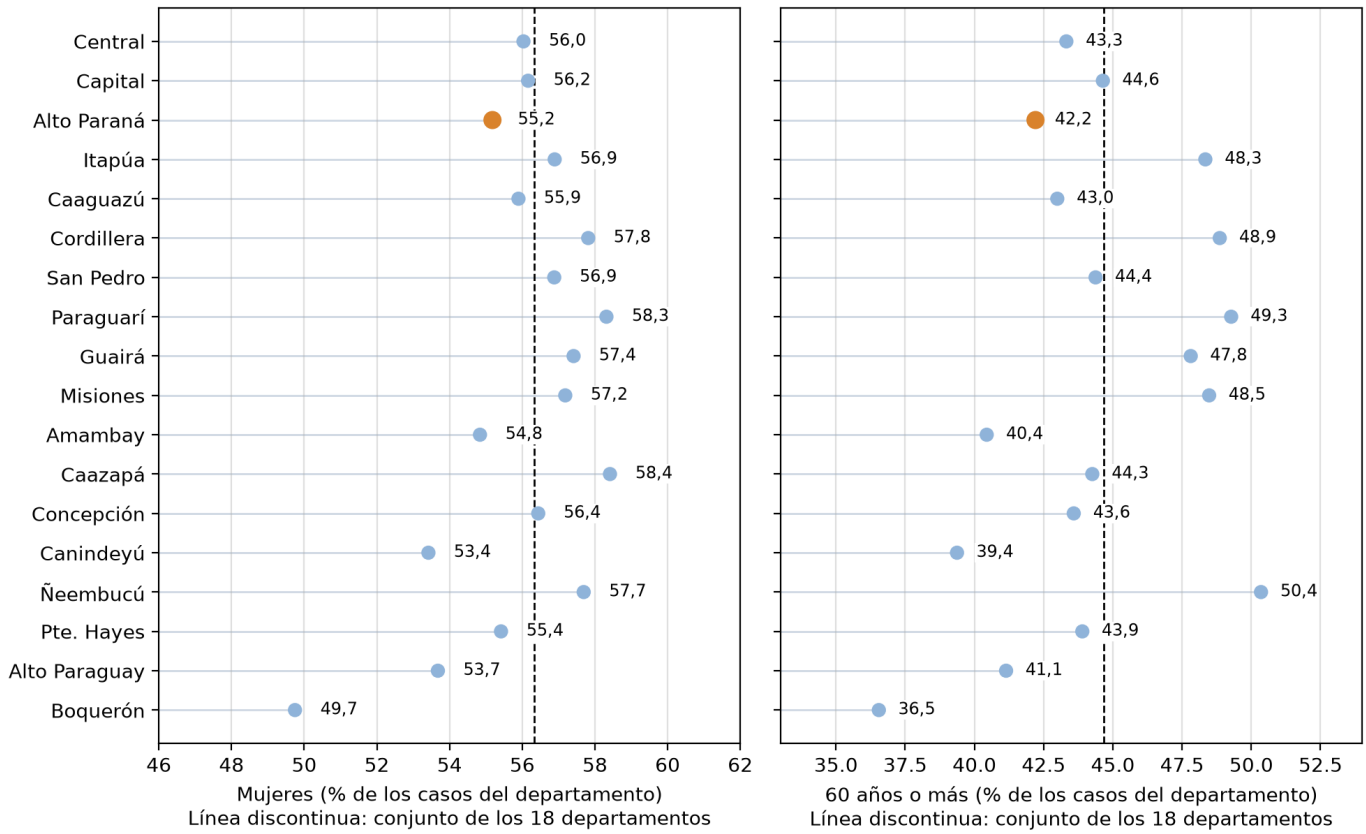


Figura 2. Proporción de mujeres y de personas de 60 años o más entre los casos registrados de cada departamento, 2015-2023. Alto Paraná, en naranja; línea discontinua: conjunto de los 18 departamentos. Elaboración propia a partir de datos agregados del MSPBS (Tabla 1).

Completitud de la edad

La edad faltaba en 13 de los 19.007 casos de Alto Paraná (0,07 %). En los departamentos con casos de edad ignorada, la proporción fue de 0,03 % a 0,15 %. Eso describe la completitud de esa variable y no la validez ni la cobertura del registro: un dato de edad presente no indica que el caso se haya notificado de forma exhaustiva ni que el departamento corresponda a la residencia.

DISCUSIÓN

Alto Paraná reunió el 11,6 % de los casos de cáncer registrados en el país entre 2015 y 2023 (19.007 de 164.381), solo por debajo de Central (42.933; 26,1 %) y Capital (22.236; 13,5 %). Esos dos departamentos juntos reunieron el 39,6 % del total nacional. Itapúa, el cuarto, registró 13.109 casos (8,0 %), de modo que Alto Paraná tuvo 1,4 veces su volumen. Su composición por sexo (55,2 % de mujeres) fue cercana a la del resto del país (56,5 %; diferencia de 1,3 puntos porcentuales), y la proporción de personas de 60 años o más fue algo menor (42,2 % frente a 45,0 %; diferencia de 2,8 puntos). En ambas proporciones el departamento ocupó el 14.º lugar entre 18.

El volumen de casos de un departamento depende de su población, del acceso a los servicios, de la cobertura del registro y del riesgo de enfermar, y este estudio no puede separar esos componentes. Por eso el tercer lugar de Alto Paraná describe cuántos casos se registraron y no si el riesgo en el departamento es mayor o menor que en otros. Tampoco las diferencias entre departamentos son comparaciones de riesgo: no hay denominadores poblacionales y no se calcularon tasas. La proporción de mujeres se movió en un rango estrecho: entre 53,4 % y 58,4 % en 17 de los 18 departamentos (Boquerón, con 197 casos, tuvo 49,7 %).

La mayor proporción de mujeres en casi todo el país es compatible con el peso de los cánceres de la mujer descrito en la bibliografía (2,4). Ese patrón regional incluye cánceres de mama y de cuello uterino (2,4), y en Paraguay se han estudiado los factores asociados a la infección por virus del papiloma humano de alto riesgo y a la neoplasia cervical de alto grado (12). Sin embargo, el conjunto no incluye el tipo tumoral ni el estadio, y no se puede atribuir el predominio femenino a ningún cáncer en particular.

La menor proporción de personas de 60 años o más en Alto Paraná (42,2 % frente a 45,0 % en el resto del país) puede reflejar una estructura etaria

poblacional distinta, diferencias en el acceso o en el registro, o ambas, y estos datos no permiten distinguirlas. Entre los 18 departamentos esa proporción osciló entre 36,5 % (Boquerón) y 50,4 % (Ñeembucú). La importancia de la edad avanzada para la planificación se sustenta en la magnitud de la incidencia en ese grupo en los países de ingresos bajos y medios, que en 2020 fue de 6,3 millones de casos nuevos y representó más de la mitad (55 %) de la incidencia mundial en ese grupo de edad (3), y no en una comparación de riesgo entre departamentos.

La edad faltaba en 13 de los 19.007 casos de Alto Paraná (0,07 %). En los departamentos con casos de edad ignorada, esa proporción fue de 0,03 % a 0,15 %. Esa cifra describe la completitud de una variable y no la validez ni la cobertura del registro. Un registro pasivo basado en la notificación de los servicios de salud puede estar más o menos completo según el acceso y los criterios de notificación, que aquí no están documentados (5,6). En los países de ingresos bajos y medios, la calidad y la cobertura de los registros de cáncer suelen ser limitadas (5,6); estos recuentos heredan esa limitación y no la corrigen.

Este manuscrito es un recorte departamental del mismo conjunto de datos analizado a escala nacional (7), no una validación independiente. El artículo previo describió 164.381 casos en los 17 departamentos y la capital, de los cuales 1.400 no tenían departamento asignado, y situó a Alto Paraná en el tercer lugar por volumen. El aporte de este recorte es documentar, con cifras verificadas, el volumen y la composición por sexo y edad de los casos registrados en Alto Paraná y situarlos frente al resto del país, lo que no se había hecho para este departamento.

Declarar qué cifras no pudieron sostenerse forma parte de ese aporte. La serie anual de casos de Alto Paraná sumaba 22.166 y la distribución por sexo y grupo de edad sumaba 23.004; ninguna reproducía los 19.007. Con la información disponible no fue posible resolver esa discrepancia, por lo que este recorte no presenta la tendencia anual, la tasa de crecimiento ni el perfil por sexo y grupo de edad. Esa discrepancia queda como límite del conjunto, no como un hallazgo sobre la evolución del cáncer en el departamento.

La principal fortaleza es la verificación de la consistencia interna antes de analizar y la decisión de no reportar las series que no la superaron. El análisis se limitó a las cifras mutuamente consistentes: el total, el ranking departamental y la composición por sexo y por el grupo de 60 años o más.

Las limitaciones son las de un recuento agregado de un registro pasivo. Los datos no permiten auditar registros individuales ni eliminar duplicados. Se desconoce la unidad de registro (persona, episodio o notificación), la fecha de extracción y si el departamento corresponde a la residencia o al lugar de atención. La cobertura y los criterios de notificación no están documentados y pueden haber variado entre años y departamentos (5,6). No hay tipo tumoral ni estadio, por lo que no se puede describir qué cánceres componen los casos.

No hay denominadores poblacionales ni la estructura etaria de cada departamento, por lo que no se calcularon tasas ni se puede hablar de incidencia, de riesgo ni de carga relativa. No se describe la tendencia temporal ni la interacción entre sexo y edad, porque las series disponibles no reproducían el total del departamento. El total nacional incluye 1.400 casos sin departamento asignado. El conjunto es el mismo del artículo previo (7), de modo que no aporta una confirmación independiente.

Para pasar de la descripción del registro a la descripción de la enfermedad se necesitaría la definición de la unidad de registro y la cobertura anual por departamento, el tipo tumoral y el estadio, y la población por sexo y edad de cada departamento para calcular tasas específicas y estandarizadas. También se necesitarían las series anuales por departamento, sexo y edad con un total conciliado; con ellas sería posible analizar la tendencia y el cruce entre sexo y edad. Hasta entonces, estos recuentos son una línea de base verificable de volumen de registro, no de incidencia.

En conclusión, Alto Paraná reunió el 11,6 % de los casos de cáncer registrados en Paraguay entre 2015 y 2023 y fue el tercer departamento por volumen. El 55,2 % de los casos correspondió a mujeres y el 42,2 % a personas de 60 años o más; ambas proporciones son cercanas a las del resto del país (56,5 % y 45,0 %; diferencias de 1,3 y 2,8 puntos porcentuales). Los datos describen casos registrados y no incidencia ni riesgo. Son una línea de base verificable, cuyo uso para la planificación de servicios requiere antes documentar la unidad de registro, la cobertura, el tipo tumoral y la población de cada departamento.

REFERENCIAS

1. Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2024;74(3):229-63. https://doi.org/10.3322/caac.21834

2. Bray F, Piñeros M. Cancer patterns, trends and projections in Latin America and the Caribbean: a global context. Salud Publica Mex. 2016;58(2):104-17. https://doi.org/10.21149/spm.v58i2.7779
3. Pilleron S, Gnangon F, Noronha V, Soto-Pérez-de-Celis E. Cancer incidence estimates in adults aged 60 years and older living in low-and-middle-income countries for the years 2020 and 2040. Ecancermedicalscience. 2023;17:1594. https://doi.org/10.3332/ecancer.2023.1594
4. Ginsburg O, Bray F, Coleman MP, Vanderpuye V, Eniu A, Kotha SR, et al. The global burden of women's cancers: a grand challenge in global health. Lancet. 2017;389(10071):847-60. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31392-7
5. Curado MP, Voti L, Sortino-Rachou AM. Cancer registration data and quality indicators in low and middle income countries: their interpretation and potential use for the improvement of cancer care. Cancer Causes Control. 2009;20(5):751-6. https://doi.org/10.1007/s10552-008-9288-5
6. Parkin DM, Bray F. Evaluation of data quality in the cancer registry: principles and methods. Part II. Completeness. Eur J Cancer. 2009;45(5):756-64. https://doi.org/10.1016/j.ejca.2008.11.033
7. Aquino Martínez ÓD, Ibarrola Valenzuela RD, Espínola Zárate MC, Franco HA, Pérez Sosa NT, Gauto Martínez CA, González de Lamas AG, Schrodel Romero FF. Tendencias epidemiológicas y distribución geodemográfica del cáncer en el Paraguay, 2015–2023: Un análisis basado en registros nacionales. Scripta Scientia. 2026;1:e17. https://doi.org/10.66201/ss.v1.17
8. Benchimol EI, Smeeth L, Guttmann A, Harron K, Moher D, Petersen I, et al. The REporting of studies Conducted using Observational Routinely-collected health Data (RECORD) statement. PLoS Med. 2015;12(10):e1001885. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001885
9. Paraguay. Ley N.º 5282/14 de libre acceso ciudadano a la información pública y transparencia gubernamental. Asunción; 2014. https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3000/ley-n-5282-de-libre-acceso-ciudadano-a-la-informacion-publica-y-transparencia-gubernamental
10. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM: principios éticos para las investigaciones médicas con participantes humanos [Internet]. Ferney-Voltaire: AMM; 2024 [citado 16 jun 2026]. Disponible en: https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/
11. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas, Organización Mundial de la Salud. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos [Internet]. Ginebra: CIOMS; 2016 [citado 16 jun 2026]. Disponible en: https://cioms.ch/wp-content/uploads/2018/01/CIOMS-EthicalGuideline_SP_WEB.pdf
12. Kasamatsu E, Rodríguez Riveros MI, Soilan AM, Ortega M, Mongelós P, Páez M, et al. Factors associated with high-risk human papillomavirus infection and high-grade cervical neoplasia: a population-based study in Paraguay. PLoS One. 2019;14(6):e0218016. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218016