REN

Reporte Epidemiológico Nacional

Volumen 7. Número 2, abril a junio del 2025.

Análisis de la tasa de notificación estimada de leucemias e indicadores de oportunidad en menores de 15 años por regiones, Colombia 2022-2023

Diana Marcela Russy Roa[1]

[1]*Grupo crónicas, enfermedades no transmisibles. Subdirección de prevención, vigilancia y control en salud pública de INS, egresada FETP-Colombia, nivel intermedio.*

Citación sugerida: Russy Roa D.M. Análisis de la tasa de notificación estimada de leucemias e indicadores de oportunidad en menores de 15 años por regiones, Colombia 2022-2023. REN [Internet]. 2025. Jun.; 7(2): 6-22.
doi:

Resumen

Introducción. El cáncer infantil es la segunda causa de muerte en niños menores de 15 años. La leucemia linfoide aguda es el cáncer hematológico más frecuente; afecta principalmente a niños de 2 a 4 años y constituye el 23 % de los diagnósticos en diversas regiones del mundo.

Objetivo. Estimar la tasa de notificación de las leucemias e indicadores de oportunidad en menores de 15 años, según los registros en el Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) durante el periodo 2022-2023.

Metodología. El tipo de estudio es descriptivo retrospectivo observacional, por año epidemiológico 2022 y 2023. Se realiza un análisis de la tasa de notificación estimada por entidad territorial (ET) de residencia y de indicadores de oportunidad de casos nuevos confirmados de leucemias en menores de 15 años, de acuerdo con el protocolo del evento Código 115 del Instituto Nacional de Salud (INS).

Resultados. Entre 2022 y 2023 se notificaron 991 casos nuevos de leucemia en Colombia, con tasas de (4,3) y (4,1) por 100 000 habitantes menores de 15 años. Los departamentos con mayores tasas en 2022 fueron: Arauca, Cartagena de Indias D.T., Guaviare, Meta, Nariño, Risaralda, Archipiélago de San Andrés y Providencia, Tolima y Vichada, y en 2023 fueron: Boyacá, Caquetá, Chocó, Guainía, Guaviare, Norte de Santander, Santander, Santa Marta D.T. y Vichada. Aunque algunas regiones mostraron buenas oportunidades en la presunción diagnóstica, se evidenció variabilidad en los tiempos de confirmación diagnóstica e inicio de tratamiento con oportunidades significativamente más bajas, especialmente en zonas del país con posibles limitaciones en servicios especializados en oncología pediátrica.

Conclusión. En algunas regiones de Colombia se registran altas tasas de notificación de leucemias y retrasos en los tiempos de atención oportuna, lo que dificulta el acceso a un diagnóstico y tratamiento integral para niños, niñas y adolescentes menores de 15 años.

Palabras clave: *leucemia linfoide aguda; leucemia mieloide aguda; tiempo de oportunidad; indicador.*

Analysis of the Estimated Reporting Rate of Leukemias and Timeliness Indicators in Children Under 15 by Region, Colombia 2022-2023

Abstract

Introduction. Childhood cancer is the second leading cause of death in children under 15. Acute lymphoblastic leukemia is the most common hematologic cancer; it mainly affects children aged 2 to 4 and accounts for 23 % of diagnoses in various regions worldwide.

Objective. To estimate the reporting rate of leukemias and timeliness indicators in children under 15, based on records in the Public Health Surveillance System (Sivigila) during the 2022-2023 period.

Methodology. This is a retrospective descriptive observational study by epidemiological year 2022 and 2023. An analysis was conducted of the estimated reporting rate by territorial entity (TE) of residence and of timeliness indicators for newly confirmed leukemia cases in children under 15, according to the event protocol Code 115 of the National Institute of Health (INS).

Results. Between 2022 and 2023, 991 new leukemia cases were reported in Colombia, with rates of 4,3 and 4,1 per 100 000 inhabitants under 15 years old. The departments with the highest rates in 2022 were: Arauca, Cartagena de Indias D.T., Guaviare, Meta, Nariño, Risaralda, Archipiélago de San Andrés y Providencia, Tolima and Vichada, y en 2023 fueron: Boyacá, Caquetá, Chocó, Guainía, Guaviare, Norte de Santander, Santander, Santa Marta D.T. y Vichada.While some regions showed good opportunities for presumptive diagnosis, variability was evident in diagnostic confirmation times and treatment initiation, with significantly lower timeliness especially in areas with possible limitations in specialized pediatric oncology services.

Conclusion. Some regions of Colombia report high leukemia notification rates and delays in timely care, hindering access to comprehensive diagnosis and treatment for children and adolescents under 15.

Keywords: *acute lymphoblastic leukemia; acute myeloid leukemia; timeliness; indicator.*

Introducción

El cáncer es la segunda causa de muerte en niños menores de 15 años. El tipo de cáncer más común en este grupo de edad son las leucemias (1), que representan más del 30 % de todos los tipos de cáncer infantil entre 0 y 9 años a nivel global (2). Las leucemias son cánceres que se originan en las células que normalmente madurarían hacia los diferentes tipos de células sanguíneas. La mayoría de las leucemias en niños son agudas, que pueden progresar rápidamente y, por lo general, deben tratarse de inmediato (3).

La leucemia linfoide aguda (LLA) es el cáncer infantil hematológico más común en numerosas regiones del mundo y tiene una incidencia máxima a partir de los 2 a 4 años. Representa el 23 % de los diagnósticos de cáncer en infantes menores de 15 años (2), con una tasa anual de 30 a 40 casos nuevos por millón de niños estadounidenses (4). La leucemia mieloide aguda (LMA) pediátrica es una neoplasia hematopoyética poco común del linaje mieloide. Su incidencia estimada en los Estados Unidos es de 7,7 por 1 000 000 de niños de 1 a 14 años y aumenta con la edad (5).

La supervivencia a cinco años de los niños de 0 a 14 años superó el 90 % en la mayoría de los países de ingresos altos (6). Esta mejora se ha logrado por medio del progreso en la atención de apoyo, la estratificación del tratamiento basada en el riesgo de recaída, las características biológicas de las células leucémicas y la optimización de los regímenes de tratamiento mediante la colaboración nacional e internacional que han contribuido a mejorar la supervivencia de los niños con diagnóstico de leucemia (7).

En Suramérica, Colombia tiene, junto con Ecuador, las tasas de incidencia más altas, con 6 casos nuevos por 100 000 menores de 15 años (tasas ajustadas por edad) en niños y 5,6 casos nuevos por cada 100 000 menores de 15 años en niñas (8). Según datos de Globocan 2022, Colombia registró una tasa estandarizada de incidencia de leucemias de 5,5 por 100 000 habitantes en ambos sexos, de 0 a 19 años, posicionándose en el octavo lugar en América Latina y el Caribe (ALC). Perú lidera esta estadística con una incidencia estimada de 7,8 casos por cada 100 000 habitantes de 0 a 19 años (9).

Datos reportados por la Cuenta de Alto Costo (CAC) con motivo del día mundial de las leucemias en 2023, se ha registrado un aumento del 6,7 % en la mortalidad general de casos de LLA en menores de 18 años. Hasta el 30 de junio de 2023, 2 968 casos de LLA y 378 casos de LMA se han reportado preliminarmente a la CAC (10).

En Colombia, el Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS), en colaboración con el Instituto Nacional de Cancerología (INC), es la fuente oficial de información sobre cáncer para el país. Según sus datos, se registran aproximadamente 500 muertes anuales por cáncer en menores de 14 años, siendo la LLA la causa principal, con 256 defunciones. En respuesta a esta situación, se han implementado diversas políticas públicas destinadas al diagnóstico temprano, tratamiento, seguimiento y control del cáncer infantil. Este esfuerzo se posiciona como una prioridad en el sistema de salud nacional, con el objetivo de incrementar las tasas de supervivencia y alcanzar las metas globales, que incluyen lograr al menos un 60 % de supervivencia para 2030 (11, 12 ,13).

Ante la escasez de información regional sobre la incidencia de las leucemias y la importancia del diagnóstico temprano y tratamientos oportunos en niños, niñas y adolescentes menores de 15 años, el objetivo principal de este trabajo es conocer la tasa estimada de notificación a nivel nacional y la proporción de oportunidad alta en los indicadores de oportunidad para las leucemias durante el periodo 2022-2023 en Colombia.

Metodología

Diseño de estudio:

El tipo de estudio fue descriptivo retrospectivo observacional, por año epidemiológico 2022 y 2023. Se realizó un análisis de las tasas estimadas de notificación por entidad territorial (ET) de residencia y de indicadores de oportunidad de casos

nuevos confirmados de leucemias: leucemia linfoide aguda (LLA), leucemia mieloide aguda (LMA) y otras leucemias en menores de 15 años notificados al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila), en Colombia.

La población objeto del estudio son los niños, niñas y adolescentes menores de 15 años, notificados como casos nuevos confirmados al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) bajo los criterios tipo de cáncer (1. LLA, 2. LMA 3. Otras leucemias) e ingreso (caso Nuevo), definidos en el protocolo de la vigilancia epidemiológica del Instituto Nacional de Salud (INS), Código. 115 (14).

Para el cálculo de la tasa estimada de notificación se consideraron las variables sociodemográficas (sexo, edad, área de residencia y pertenencia étnica). Se utilizaron como denominadores las poblaciones correspondientes a 2022-2023 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Para las tasas de notificación estimada por grupos étnicos, se emplearon las proyecciones de población del DANE correspondientes al año 2018 (15). En el régimen de afiliación al sistema de seguridad social en salud se tomó en cuenta la proporción de casos por año.

Los indicadores de oportunidad de las leucemias se evaluaron mediante lo establecido en el protocolo de vigilancia epidemiológica del evento, según Código 115 del 2023.

Tabla 1: Indicadores de Oportunidad

INDICADOR	MEDICIÓN	OPORTUNIDAD			
		Alta	Media	Baja	SD
% (OPDx): Oportunidad en la presunción diagnostica	Días entre fecha de la consulta y fecha del resultado de la prueba presuntiva.	≤ a 2 días	3 a 10 días	≥ a 11 días	Sin dato
% (OCDx): Oportunidad en la confirmación diagnostica	Días entre fecha del resultado de la prueba presuntiva y fecha del resultado de la prueba confirmatoria.	≤ a 8 días	9 a 15 días	≥ a 16 días	Sin dato
% (OITTO): Oportunidad en el inicio de tratamiento	Días entre la fecha de confirmación diagnóstica y el inicio de tratamiento.	≤ a 2 días	3 a 4 días	≥ a 5 días	Sin dato

*Fuente: elaboración propia. *SD: Sin dato, casos que no cuentan con las fechas para la medición del indicador.*

Se caracterizó la oportunidad alta de los tres indicadores evaluados para las leucemias en un mapa de coropletas semaforizando (verde: ≥ 90 %, amarillo: 70 % al <90 % y rojo: ≤ 70 %) por entidad territorial (ET) de residencia de las regiones del país (Andina, Amazonia, Caribe, Capital D.C, Orinoquia y Pacífica).

En el análisis de la estimación de los indicadores por regiones, la capital del país se apartó de la región Andina, considerando que en Bogotá D.C. se concentran la mayoría de los casos confirmados de leucemia.

Los tiempos de oportunidad baja en los indicadores se analizaron mediante análisis univariado, presentando el tiempo, mínimo, mediana, máximo, valores extremos, valores atípicos y rango intercuartílico (IQR), mediante el diagrama de caja.

Criterios de inclusión:

- Niños, niñas y adolescentes notificados como casos nuevos de leucemia: leucemia linfoblástica aguda (LLA), o tipo 1; leucemia mieloide aguda (LMA), o tipo 2; y otras leucemias, o tipo 3; al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública Sivigila bajo el código del evento 115, durante el periodo 2022 a 2023.
- Leucemias en menores de 15 años con nacionalidad extranjera residentes en el territorio nacional.

Criterios de exclusión:

- Leucemias nuevas confirmadas en menores de 15 años residentes fuera de Colombia.

- Casos de leucemia con nacionalidad extrajera que no residan en el territorio nacional o con Departamento de residencia desconocido.
- Casos de leucemias confirmados notificados en 2022 y 2023 como recaídas o segundas neoplasias.
- Otros canceres diferentes a leucemias (Tumores sólidos).
- Se excluyen del cálculo de los indicadores los casos con valores negativos

Muestra:

Se tomaron en cuenta en 2022 (504 casos) y en 2023 (487 casos) nuevos confirmados de leucemias menores de 15 años residentes en Colombia, para un total de 991 casos notificados en el Sivigila.

Los casos de leucemia que presenten durante su cálculo del indicador valores negativos no serán tenidos en cuenta para este análisis:

Se excluyen en el indicador de oportunidad en la presunción diagnóstica (OPDx): 2022: 3 casos, y 2023: 1 caso con valores negativos; prueba presuntiva, días después el caso consultado.

Se excluyen en el indicador de oportunidad en la confirmación diagnóstica (OCDx): 2022: 4 casos, y 2023: 4 casos con valores negativos; casos que al calcular el indicador primero salió el resultado de la prueba confirmatoria y días después el resultado de la prueba presuntiva.

Se excluyen en el indicador oportunidad de inicio de tratamiento (OITTO): 2022: 172 casos, y 2023: 154 casos con valores negativos; casos que al calcular el indicador primero inician tratamiento y días después sale el resultado de la prueba confirmatoria.

Limitaciones

Las limitaciones se presentaron en el análisis de la estimación de los indicadores de oportunidad de las leucemias. La falta en algunos registros de las fechas de los resultados de laboratorio y de inicio de tratamiento de casos confirmados de leucemia, necesarios para calcular los indicadores, dificultó la medición precisa de los mismos.

Aspectos éticos

Los registros revisados fueron de uso exclusivo del Instituto Nacional de Salud; estos datos se encuentran registrados en el sistema Sivigila web, cumpliendo así el principio de confidencialidad. De acuerdo con la resolución 08430 de 1993 (16), se realizó un estudio sin riesgo, ya que no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio. Estos resultados permitirán fortalecer las acciones y decisiones de vigilancia en salud pública a nivel nacional y territorial en poblaciones vulnerables.

Agradecimientos

A los referentes del evento de cáncer en niños, niñas y adolescentes de las secretarías de salud municipales y distritales, por su trabajo en asegurar la calidad de la notificación de las leucemias como eventos de interés en salud pública de importancia nacional.

Declaración de conflicto de interés

La autora declara no tener conflicto de interés en relación con este artículo.

Financiación

La autora declara que no ha recibido financiación para la realización de este estudio.

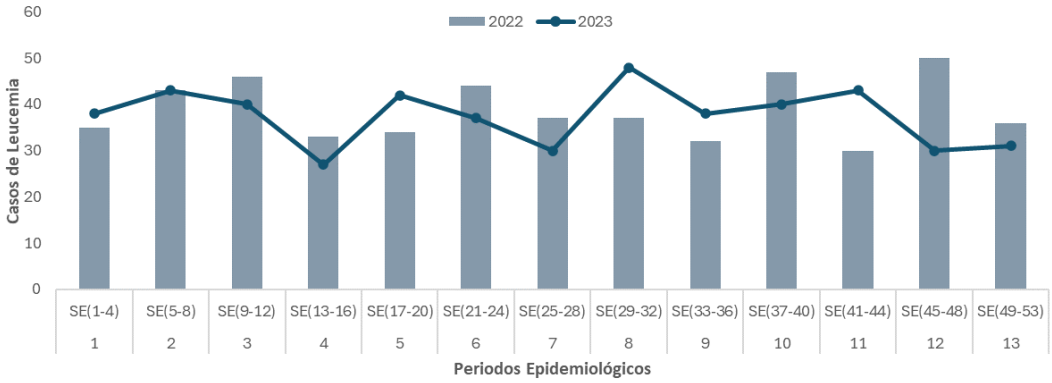
Resultados

Entre 2022 y 2023, se notificaron al Sivigila 991 casos nuevos de leucemias, con una tasa de notificación estimada por año de 4,3 y 4,1

por 100 000 habitantes menores de 15 años, respectivamente, observándose durante los periodos evaluados que no existen diferencias estadísticas significativas, valor de (p= > 0,99 IC del 95 %) (anexo 1).

En 2023, el comportamiento de la notificación de leucemias en el Sivigila presenta una tendencia leve hacia al descenso, menor al 3,4 % respecto al 2022. El promedio de casos notificados a semana epidemiológica 52 en 2022 fue de 9,7 con un mínimo de 4 y máximo de 18 casos. Al comparar los dos años, la tendencia del evento en general se ha mantenido durante el tiempo con un promedio esperado 10 casos (gráfico 1).

Gráfico 1. Frecuencia de casos nuevos confirmados de leucemias notificados al Sivigila, según año y periodo epidemiológico, Colombia 2022-2023



Fuente: elaboración propia

En 2022, las ET de residencia que se encuentran con tasas de notificación estimada superior al percentil 75 (5,5) son Arauca, Cartagena de Indias D. T, Guaviare, Meta, Nariño, Risaralda, Archipiélago de San Andrés y Providencia, Tolima y Vichada, con diferencias estadísticas significativas hacia el incremento respecto al 2023 se encuentra Guainía (p= 0,03, IC 95 %). En 2023, las ET de residencia con tasas de notificación estimada superior al percentil 75 (4,9) son Boyacá, Caquetá, Chocó, Guainía, Guaviare, Norte de Santander, Santander, Santa Marta D.T y Vichada, y con comportamiento hacia el decremento respecto al 2022 se encuentran Vichada, Amazonas y Archipiélago de San Andrés y Providencia (anexo 1 y 2).

El tipo de cáncer infantil hematológico más frecuente (79,9 %) notificado en 2022 y 2023 es LLA, con una tasa de notificación estimada en ambos años de 3,3 por 100 000 habitantes menores de 15 años. En menor proporción se notifican las LMA y otras leucemias (tabla 2).

Tabla 2. Tasa de notificación estimada y proporción de casos por tipos de leucemia en menores de 15 años, Colombia 2022-2023

Tipo de Cáncer	Incidencia		%		*Diferencia 2023- 2022*
	2022	2023	2022	2023	
Leucemia linfoide Aguda (LLA)	3,3	3,3	78,6	81,3	2,7
Leucemia Mieloide Aguda (LMA)	0,5	0,5	12,9	11,5	-1,4
Otras Leucemias	0,4	0,3	8,5	7,2	-1,3
TOTAL	4,3	4,1			

Fuente: elaboración propia

En cuanto a las variables sociales y demográficas, se observa que la tasa de notificación estimada es mayor en el sexo masculino, con una tasa estimada de 4,3 por cada 100 000 habitantes menores de 15 años. No obstante, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas según el sexo ni el área geográfica, aunque la mayor tasa de notificación estimada se encuentra en el área urbana (tabla 3).

Tabla 3. Tasa de notificación estimada de leucemias según sexo, área y análisis estadístico de razones y valor p en menores de 15 Años, Colombia 2022-2023

Variables		2022	2023	(M)	(F)	Razón	*Valor P*
Sexo	Masculino (M)	4,4	4,3	**4,3**	**3,9**	**1,1**	*>0,99*
	Femenino (F)	4,1	3,9				
Área	Urbana	5,2	5,0	**Urbana**	**Rural**	**Razón**	*0,28*
	Rural	2,0	1,9	**5,0**	**1,9**	**2,6**	

Fuente: elaboración propia

Durante los años 2022 y 2023, el 95,9 % de los casos notificados de leucemias correspondieron a la población categorizada como "Otro" (variable pertenencia étnica).

En contraste, la menor proporción de casos reportados se registró en la población con pertenencia étnica indígena, con un 2,1 %. El promedio de tasa de notificación estimada durante estos dos años fue de 1,5 por cada 100 000 habitantes menores de 15 años. Para la población negro, mulato afrocolombiano, la proporción promedio de casos fue del 1,9 %, con una tasa de notificación estimada de 1,1 por cada 100 000 habitantes menores de 15 años.

En cuanto al régimen de afiliación al sistema de seguridad social en salud, en promedio, el 52,6 % de los casos de leucemias se encontraban afiliados al régimen subsidiado y el 40,8 % al régimen contributivo. Se observó que el 2,9 % de los casos no contaban con ningún tipo de aseguramiento. La variación en el porcentaje de casos no asegurados entre 2022 y 2023 fue inferior al 2,9 % (tabla 4).

Tabla 4. Proporción de casos de leucemias en menores de 15 años por pertenecía étnica y tipo de aseguramiento, Colombia 2022-2023

Variables		2022		2023		*Diferencia*
		n: 504	%	n: 487	%	*2023- 2022*
Pertenencia étnica	Otro	477	**94,6**	473	**97,1**	**2,5**
	Indigena	13	**2,6**	8	**1,6**	**-0,9**
	Negro, mulato afrocolombiano	13	**2,6**	6	**1,2**	**-1,3**
	Palenquero	0	**0,0**	0	**0,0**	**0,0**
	Rom, Gitano	1	**0,2**	0	**0,0**	**-0,2**
	Raizal	0	**0,0**	0	**0,0**	**0,0**
Aseguramiento	Subsidiado	258	**51,2**	263	**54,0**	**2,8**
	Contributivo	206	**40,9**	198	**40,7**	**-0,2**
	No Asegurados	22	**4,4**	7	**1,4**	**-2,9**
	Excepción	18	**3,6**	16	**3,3**	**-0,3**
	Especial	0	**0,0**	0	**0,0**	**0,0**
	Indeterminado	0	**0,0**	3	**0,6**	**0,6**

Fuente: elaboración propia

El número de casos de leucemias es mayor en el sexo masculino. Los grupos de edad de 1 a 4 años y 5 a 9 años son los más afectados. En 2022, las niñas representan la mayor proporción, con un 35,4 % en el grupo de edad de 5 a 9; mientras que, en 2023, el 36,9 % de las niñas más afectadas se encuentran en el grupo de edad de 1 a 4. Se observa que tanto los niños como las niñas menores de 1 año se registra la menor proporción de casos notificados (anexo 3).

La tasa de notificación estimada más alta de leucemia se registra en el grupo de edad de 5 a 9, con un promedio de 5,5 casos por cada 100 000 habitantes menores de 15 años durante los años 2022 y 2023, seguido por el grupo de 10 a 14 años. En los niños y niñas menores de 1 año, la tasa de notificación estimada es mayor que en el grupo de 1 a 4 años, siendo notable que en 2023 esta tasa fue de 3,7, la cual es superior a la de 2022 (tabla 5).

Tabla 5. Tasa de notificación estimada de casos confirmados de leucemias por grupo de edad en menores de 15 años, Colombia 2022-2023

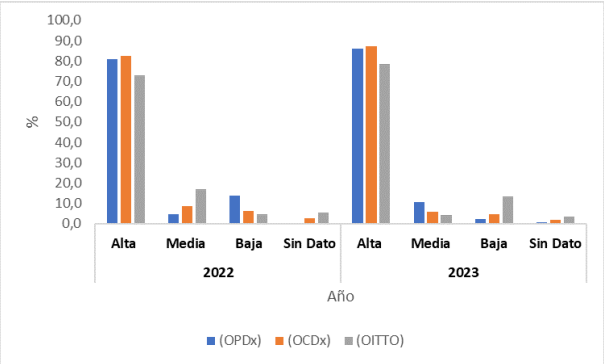
Grupo de edad	2022	2023	*Valor P*
< 1 año	2,6	3,7	>0,99
1 a 4 años	1,8	2,6	>0,99
5 a 9 años	5,5	5,6	0,77
10 a 14 años	4,4	3,8	>0,99

Fuente: elaboración propia

El cálculo de los indicadores de oportunidad para las leucemias mostró en 2022 y 2023 que la OPDx indicó una alta probabilidad de diagnóstico oportuno, con un promedio del 83,6 % durante los dos años evaluados. El indicador de OCDx registró un promedio del 84,9 % en el nivel de oportunidad alta (igual o menor a 8 días).

Respecto al indicador de OITTO, se observó un promedio del 75,8 % en oportunidad alta. Sin embargo, durante el año 2023, el 13,5 % de los casos presentaron una oportunidad baja (igual o mayor a 5 días) (gráfico 2).

Gráfico 2. Estimación de los indicadores de oportunidad de leucemias, Colombia 2022-2023



Fuente: elaboración propia

En 2022, se observaron en la OPDx "oportunidades altas" mayor a 70 % y menor o igual al 90 % en las regiones de la Amazonía y Caribe. Sin embargo, algunas entidades territoriales (ET) de residencia mostraron "oportunidades altas" por debajo del 70 %, como Santa Marta D.T. con 57,1 %, Atlántico, Caquetá y La Guajira con cada uno un 50,0 %, Cesar con 46,2 % y Magdalena con 28,6 %. Por otro lado, en las regiones Andina, en la capital del país (Bogotá D.C.), Insular y Pacífica, los indicadores de oportunidad superaron el 90 %.

En 2023, el indicador de "oportunidad alta" en la presunción diagnóstica mostró algunos porcentajes por encima del 90,0 %, las regiones del país que presentan oportunidades altas son: La región Pacífica ET de residencia Buenaventura D.E, Santiago de Cali D.E. y Valle del Cauca. Las regiones de la Amazonia, Andina, Caribe y Orinoquia presentaron oportunidades altas por debajo del 90,0 %, lo que indica tiempos de oportunidad superiores a 3 días. Estas regiones se identifican con semaforización de color amarillo, mostrando oportunidades medias y bajas.

Para el indicador de confirmación diagnóstica se registraron "oportunidades altas" iguales o superiores al 80 % en los dos años evaluados en las regiones Andina, capital del país (Bogotá D.C.), Caribe y Pacífica. En contraste, las regiones de la Amazonía, específicamente en la ET de residencia de Guaviare y Putumayo, y en la región de Orinoquia, ET de residencia Meta y Vichada, mostraron oportunidades altas por debajo del 80,0 %, lo que indica tiempos de oportunidad superiores a 9 días. Estas regiones se identifican con semaforización de color amarillo y rojo, mostrando oportunidades medias y bajas.

En 2022, el indicador de inicio de tratamiento mostró "oportunidades altas" superiores al 80,0 % en la región Pacífica. En contraste, las regiones de la Amazonia, Andina, Capital (Bogotá D.C.), Caribe y Orinoquia presentaron "oportunidades altas" por debajo del 70,0 %. La ET de residencia del Amazonas reportó que no hubo casos con oportunidad alta en el inicio de tratamiento con tiempos de inoportunidad mayores o iguales a 5 días para el inicio del tratamiento de las leucemias.

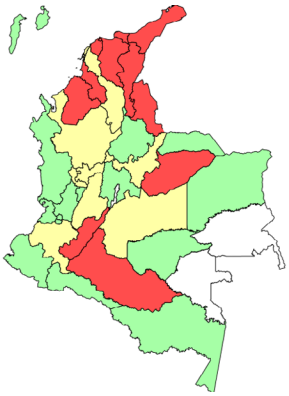
Para 2023, se observó un aumento en los tiempos de oportunidad en el indicador de inicio de tratamiento. Las oportunidades altas por encima del 80 % en las regiones Pacífica, Andina y Caribe, así como en la capital del país (Bogotá D.C.). Sin embargo, las regiones de la Amazonia y Orinoquia mostraron oportunidades altas por debajo del 70,0 %. Las entidades territoriales que registraron un resultado en el que no hubo casos con oportunidad alta en el inicio de tratamiento fueron Guaviare, en la región de la Amazonia, y Risaralda, en la región Andina, con tiempos de oportunidad superiores a 3 días. Estas regiones se identifican con semaforización de color amarillo y rojo, mostrando oportunidades medias y bajas (tabla 6).

Tabla 6. Indicador estimado de la oportunidad de las leucemias por regiones, Colombia 2022-2023.

Oportunidad en la presunción diagnóstica (OPDx) 2022:

INDICADOR	Grupo	Oportunidad	Regiones 2022 (n:501)						
			Amazonia n:14	Andina n: 195	Capital n: 80	Caribe n: 104	Insular n: 1	Orinoquía n: 34	Pacífica n: 73
% (OPDx): Oportunidad en la presunción diagnostica	Población General	**Alta:** ≤ a 2 días	78,6	80,5	93,8	61,5	100,0	91,2	91,8
		Media: 3 a 10 días	21,4	12,8	3,8	29,8	0,0	8,8	6,8
		Baja: ≥ a 11 días	0,0	5,6	2,5	8,7	0,0	0,0	1,4
		SD: Sin dato	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

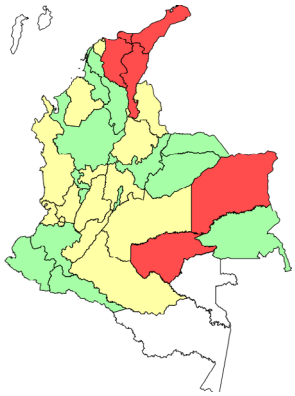
Oportunidad Alta ≥ 90% (>70% - <90%) ≤70%



Oportunidad en la presunción diagnóstica (OPDx) 2023:

INDICADOR	Grupo	Oportunidad	Regiones 2023 (n:486)						
			Amazonia n:11	Andina n: 211	Capital n: 57	Caribe n: 108	Insular n: N/A	Orinoquía n: 18	Pacífica n: 81
% (OPDx): Oportunidad en la presunción diagnostica	Población General	**Alta:** ≤ a 2 días	72,7	88,2	93,0	73,1	N/A	88,9	95,1
		Media: 3 a 10 días	0,0	1,9	0,0	7,4	N/A	0,0	0,0
		Baja: ≥ a 11 días	18,2	10,0	5,3	19,4	N/A	0,0	4,9
		SD: Sin dato	9,1	0,0	1,8	0,0	N/A	11,1	0,0

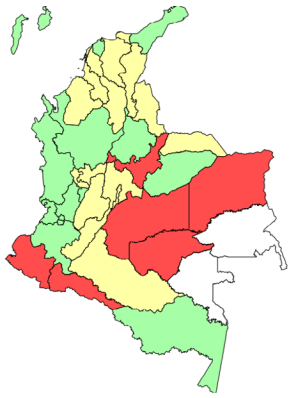
Oportunidad Alta ≥ 90% (>70% - <90%) ≤70%



Oportunidad en la confirmación diagnóstica (OCDx) 2022:

INDICADOR	Grupo	Oportunidad	Regiones 2022 (n:500)						
			Amazonia n:13	Andina n: 193	Capital n: 80	Caribe n: 104	Insular n: 1	Orinoquía n: 34	Pacífica n: 75
% (OCDx): Oportunidad en la confirmación diagnostica	Población General	**Alta:** ≤ a 8 días	61,5	85,5	80,0	90,4	100,0	55,9	81,3
		Media: 9 a 15 días	15,4	8,3	11,3	5,8	0,0	23,5	2,7
		Baja: ≥ a 16 días	7,7	4,1	8,8	2,9	0,0	14,7	10,7
		SD: Sin dato	15,4	2,1	0,0	1,0	0,0	5,9	5,3

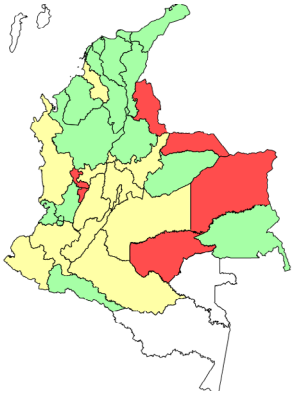
Oportunidad Alta ≥ 90% (>70% - <90%) ≤70%



Oportunidad en la confirmación diagnóstica (OCDx) 2023:

INDICADOR	Grupo	Oportunidad	Regiones 2023 (n:483)						
			Amazonia n:11	Andina n: 209	Capital n: 57	Caribe n: 107	Insular n: N/A	Orinoquía n: 18	Pacífica n: 81
% (OCDx): Oportunidad en la confirmación diagnostica	Población General	**Alta:** ≤ a 8 días	72,7	85,2	89,5	90,7	N/A	77,8	91,4
		Media: 9 a 15 días	18,2	9,1	3,5	3,7	N/A	0,0	2,5
		Baja: ≥ a 16 días	0,0	4,3	5,3	5,6	N/A	11,1	2,5
		SD: Sin dato	9,1	1,4	1,8	0,0	N/A	11,1	3,7

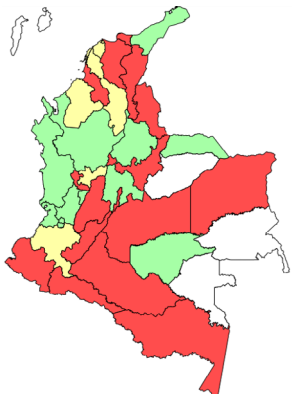
Oportunidad Alta ≥ 90% (>70% - <90%) ≤70%



Oportunidad de inicio de tratamiento (OITTO) 2022:

INDICADOR	Grupo	Oportunidad	Regiones 2022 (n:332)						
			Amazonia n:10	Andina n: 121	Capital n: 47	Caribe n: 76	Insular n: N/A	Orinoquía n: 18	Pacífica n: 60
% (OITTO): Oportunidad en el inicio de tratamiento	Población General	**Alta:** ≤ a 2 días	40,0	77,7	66,0	69,7	Excluye	55,6	83,3
		Media: 3 a 4 días	0,0	3,3	6,4	10,5	Excluye	0,0	1,7
		Baja: ≥ a 5 días	40,0	15,7	25,5	17,1	Excluye	22,2	6,7
		SD: Sin dato	20,0	3,3	2,1	2,6	Excluye	22,2	8,3

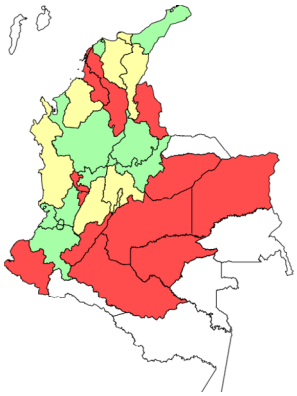
Oportunidad Alta ≥ 90% (>70% - <90%) ≤70%



Oportunidad de inicio de tratamiento (OITTO) 2023:

INDICADOR	Grupo	Oportunidad	Regiones 2023 (n:333)						
			Amazonia n:11	Andina n: 209	Capital n: 57	Caribe n: 107	Insular n: N/A	Orinoquía n: 18	Pacífica n: 81
% (OITTO): Oportunidad en el inicio de tratamiento	Población General	**Alta:** ≤ a 2 días	42,9	80,0	78,6	80,3	N/A	33,3	83,6
		Media: 3 a 4 días	0,0	4,3	3,6	7,9	N/A	11,1	0,0
		Baja: ≥ a 5 días	42,9	13,6	17,9	7,9	N/A	33,3	12,3
		SD: Sin dato	14,3	2,1	0,0	3,9	N/A	22,2	4,1

Oportunidad Alta ≥ 90% (>70% - <90%) ≤70%



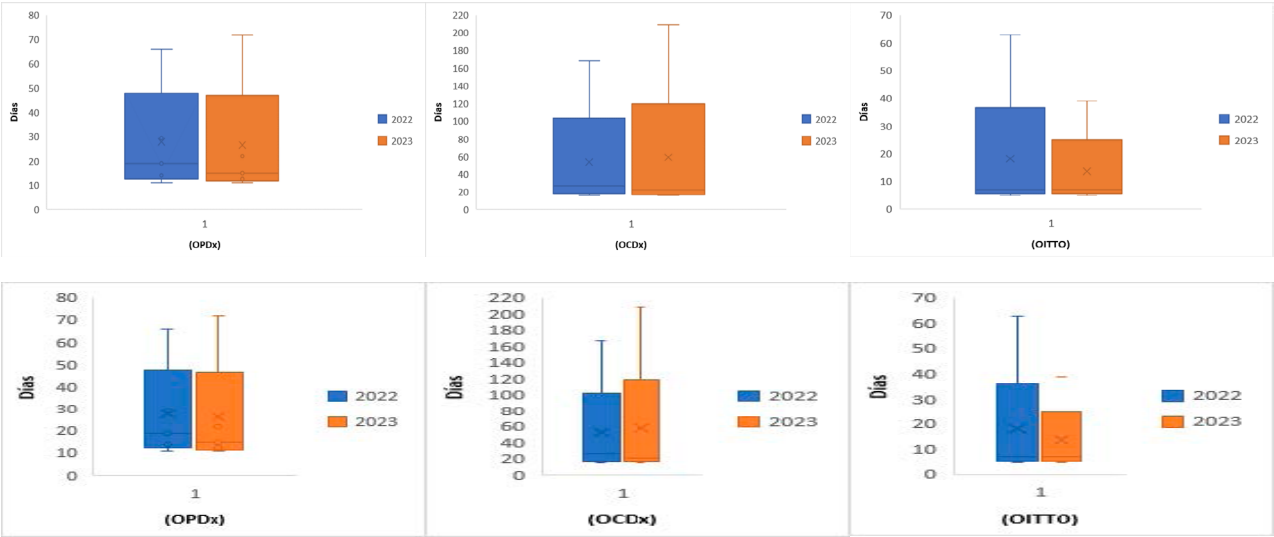
Fuente: elaboración propia

Al revisar la oportunidad baja de los indicadores de leucemia en 2022 y 2023, se observa que el indicador OPDx presenta una mediana de 19 días entre la fecha de consulta y la fecha del resultado de la prueba presuntiva, con un máximo de 66 días en 2022. En 2023, la mediana fue de 15 días, con un máximo de 72 días y un cuartil (Q3) de 22 días. En 2023 se registró un caso atípico de 354 días en la ET de residencia Magdalena.

El indicador de oportunidad baja de OCDx, en 2023 presentó un máximo de 209 días, con una mediana de 22 días, comparado con 2022, donde la mediana fue de 27 días y el máximo de 168 días, con un cuartil Q3 de 38 días. El promedio de oportunidad baja entre los dos años fue de 37 días.

El indicador de oportunidad baja de OITTO presenta una mediana de 7 días, con un cuartil Q3 de 10 a 11 días en ambos años. En 2022 se registró un máximo de 63 días y valores atípicos de 183 y 127 en ET de residencia Huila y Tolima respectivamente (gráfico 3).

Gráfico 3. Indicador estimado de oportunidad baja de las leucemias, Colombia 2022-2023



Fuente: elaboración propia

Discusión

El comportamiento de la notificación de casos nuevos de leucemias en Colombia entre 2022 y 2023 se ha mantenido estable, con un promedio esperado de 10 casos semanales y una tasa de notificación estimada de 4,2 por 100 000 habitantes menores de 15 años. Según Globocan, la tasa cruda de incidencia en 2022 fue de 5,9 por 100 000 habitantes menores de 15 años (17), cifra superior a las estimaciones nacionales reportadas en Sivigila, aunque sin diferencias estadísticas significativas (valor de p= 0,54, IC= 95 %).

La leucemia linfoide aguda (LLA) es el tipo de cáncer hematológico más común en niños y niñas menores de 15 años. La mayor tasa estimada se observa en el grupo de edad de 5 a 9 años, seguido por los niños de 10 a 14. Esta incidencia es más alta en la infancia y disminuye a medida que avanzan hacia la adolescencia (18). Además, la tasa de notificación más alta de casos de leucemia se presenta en el sexo masculino residentes en el área urbana, afectando con mayor frecuencia en el grupo de edad de 5 a 9 años. Estas variaciones en las diferencias por sexo son consistentes con las observadas a nivel mundial (19); la LLA se diagnostica con mayor frecuencia en niños que en niñas y su incidencia anual varía considerablemente según la raza y grupo étnico (7).

En 2022, las entidades territoriales con una tasa de notificación estimada superior al percentil 75 (5,5) fueron: Arauca, Cartagena de Indias D. T,, Guaviare, Meta, Nariño, Risaralda, Archipiélago de San Andrés y Providencia, Tolima y Vichada, y en 2023, estas entidades fueron: Boyacá, Caquetá, Chocó, Guainía, Guaviare, Norte de Santander, Santander, Santa Marta D.T, y Vichada. Las diferencias en la incidencia podrían estar relacionadas en parte a diferencias en la detección y disponibilidad de infraestructura para sistemas de atención de salud en diversas partes del mundo. Sin embargo, las variaciones geográficas no son la única causa de la diversidad en la calidad y accesibilidad de los sistemas de salud. Las diferencias epidemiológicas en la interacción entre factores genéticos y ambientales también pueden explicar las discrepancias en las tasas de incidencia entre diferentes países (1).

En cuanto a los indicadores de oportunidad, en el periodo 2022 - 2023 en promedio el 83,6 % de los casos presentaron oportunidad alta en la presunción diagnóstica; en confirmación diagnóstica (menor o igual a 8 días) en el 84,9 %; y en el inicio de tratamiento (menor o igual a dos días) el 75,8 %. Sin embargo, se observa que un número considerable de casos presentaron oportunidades de nivel medio y bajo, especialmente en el indicador de oportunidad de inicio de tratamiento, afectando al 19,7 % de los pacientes.

El cáncer infantil es de gran importancia tanto clínica como social, ya que las desigualdades económicas pueden llevar a una detección tardía y un tratamiento deficiente (1). En muchos países de ingresos bajos y medianos, la limitación de recursos para equipos de diagnóstico radiológico y de laboratorio dificulta o retrasa el diagnóstico preciso de neoplasias malignas pediátricas, incluida la LLA. (6).

A nivel nacional, las regiones de la Amazonía y el Caribe mostraron oportunidades bajas (menos del 70 %) en el indicador de presunción diagnóstica. En el indicador de confirmación diagnóstica, las regiones de la Amazonía y la Orinoquia también presentaron oportunidades bajas, al igual que en el indicador de inicio de tratamiento. Estas zonas carecen de servicios de salud especializados para el diagnóstico y tratamiento oportuno de las leucemias. En Colombia, las mejores tasas de supervivencia a cinco años después del diagnóstico indican que solo el 54 % de los pacientes logra sobrevivir, lo que revela una brecha considerable de un 25 % en las tasas de supervivencia, aún más pronunciada en algunas regiones del país (20).

Conclusiones

- La tasa de notificación estimada promedio de las leucemias entre 2022 y 2023 fue de 4,2 por 100 000 habitantes menores de 15 años. Las leucemias son el tipo más común de cáncer en niños y adolescentes en todo el mundo.

- La leucemia linfoide aguda (LLA) es el tipo de neoplasia hematológica que con mayor frecuencia afecta a los niños, principalmente en los grupos de edad de 4 a 9 años, con tasas de notificación estimada de 5,5 casos por 100 000 habitantes menores de 15 años.

- Aunque no se encontraron diferencias significativas por sexo y área, las leucemias son más frecuentes en el sexo masculino y en áreas urbanas. Sin embargo, todavía no se comprenden completamente los factores de predisposición en los niños de sexo masculino.

- Los resultados de los indicadores de oportunidad para las leucemias muestran una mejora en la oportunidad alta de la presunción diagnóstica. Sin embargo, se ha observado variabilidad en la confirmación diagnóstica y el inicio del tratamiento, con retrasos significativos en los tiempos de atención oportuna. Aunque la prevención del cáncer no sea factible, es crucial garantizar un diagnóstico y tratamiento oportuno para mejorar la supervivencia de los niños afectados por esta enfermedad.

- Las regiones de la Amazonía y Orinoquia presentan indicadores de oportunidad alta en el inicio del tratamiento inferiores al 70,0 %. Algunas entidades territoriales de estas zonas del país carecen de servicios de salud especializados, lo que podría dificultar tanto el diagnóstico temprano como el inicio de un tratamiento oportuno para las leucemias.

Recomendaciones

- Realizar estudios en niños, niñas y adolescentes con diagnóstico confirmado de leucemia por regiones, evaluando los indicadores de oportunidad bajos, reconociendo la multicausalidad y factores asociados que afrontan estas poblaciones para acceder un diagnóstico y tratamiento oportuno.

- Involucrar a todos los actores del sistema de salud para evaluar la oportunidad en la atención de las leucemias y crear estrategias intersectoriales eficaces para reducir las inequidades en salud de los niños, niñas y adolescentes con cáncer.

- Generar estrategias de capacitación para todos los profesionales de salud del país, con el objetivo de reconocer de manera oportuna los posibles signos y síntomas asociados a las leucemias. Esto permitirá mejorar el indicador de oportunidad en la presunción diagnóstica, priorizando a las instituciones prestadoras de servicios de salud que en las que no pueden procesar los estudios para confirmar o descartar el diagnóstico.

- Desarrollar investigaciones que identifiquen los factores que afectan el diagnóstico temprano y tratamiento oportuno de las leucemias, considerando las disparidades regionales del país y cómo estas influyen en la atención integral del cáncer infantil.

Referencias

1. Namayandeh SM, Khazaei Z, Najafi ML, Goodarzi E, Moslem A. GLOBAL Leukemia in children 0-14 statistics 2018, incidence and mortality and human development index (HDI): GLOBOCAN sources and methods. Asian Pacific J Cancer Prev; 2020. 21(5):1487–94.

2. Tapia Brahona S, Hidalgo Morales K. Lactancia Materna y Riesgo de padecer Leucemia en Infantes. Cienc Lat Int [Internet]; 2023. 7(5):348–62. Available from: *https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/7710*

3. Sociedad Americana Contra el Cáncer. ¿Qué es la leucemia en niños? [Internet]; 2019. Available from: *https://www.cancer.org/es/cancer/leucemia-en-ninos/acerca/que-es-leucemia-en-ninos.html*

4. Belson M, Kingsley B, Holmes A. Risk Factors for Acute Leukemia in Children: A Review. Environ Health Perspect; 2007 Jan. 115(1): 138–45.

5. Trabal A, Gibson A, He J, McCall D, Roth M, Nuñez C, et al. Venetoclax for Acute Myeloid Leukemia in Pediatric Patients: A Texas Medical Center Experience. Cancers (Basel); 2023. 15(7):1–15.

6. Hayashi H, Makimoto A, Yuza Y. Treatment of Pediatric Acute Lymphoblastic Leukemia: A Historical Perspective. Cancers (Basel); 2024. 16(4):1–16.

7. Inaba H, Pui CH. Advances in the diagnosis and treatment of pediatric acute lymphoblastic leukemia. J Clin Med; 2021. 10(9).

8. Piñeros Marion, Pardo constanza, Otero Johana. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública de Leucemias Agudas Pediátricas. Inst Nac Salud [Internet]; 2008. 1:1–13. Available from: *http://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Todo Cronicas/Leucemias Agudas 1.pdf*

9. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA Cancer J Clin; 2021 May. 71(3):209–49.

10. Día mundial de las leucemias 2023 - Cuenta de Alto Costo [Internet]; 2023. Available from: https://cuentadealtocosto.org/cancer/dia-mundial-de-las-leucemias-2023/

11. Organización Panamericana de Salud. Día Internacional contra el Cáncer Infantil 2024 [Internet]; 2024. Available from: *https://www.paho.org/es/campanas/dia-internacional-contra-cancer-infantil-2024*

12. Ministerio de la Salud y la Protección Social. Salud y vida para los niños con cáncer [Internet]; 15 De Febrero. 2018. p. 4–7. Available from: *https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Salud-y-vida-para-los-niños-con-cancer.aspx*

13. Salud OP de la. Implementación de la Iniciativa Mundial de la OMS contra el Cáncer Infantil en América Latina y el Caribe; 2021 May 10 [cited 2023 Mar 27]. Available from: *https://iris.paho.org/handle/10665.2/53921*

14. Instituto Nacional de Salud. Cáncer en menores de 18 Años. Protoc en Vigil en salud publica [Internet]; 2021. 2. Available from: *https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/PROCáncer en menores de 18 años-.pdf*

15. Planeación DN de. Dane: Proyecciones de población [Internet]. Vol. 2066, Notas de prensa; 2018. p. 20. Available from: *https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion*

16. Normatividad - Salud - 1993 [Internet]; 1993. Available from: *https://www.minsalud.gov.co/salud/Lists/Normatividad_Salud/DispForm.aspx?ID=2110&ContentTypeId=0x0100A08A4A1DF8E9D-448BEF600BFAC0E7622*

17. Globocan. Cancer Today [Internet]. Vol. 418, International Agency for research; 2020. p. 1–2. Available from: *https://gco.iarc.fr/today/data-sources-methods*

18. Snodgrass R, Nguyen LT, Guo M, Vaska M, Naugler C, Rashid-Kolvear F. Incidence of acute lymphocytic leukemia in Calgary, Alberta, Canada: A retrospective cohort study. BMC Res Notes; 2018. 11(1):9–12.

19. de Paula Silva N, Colombet M, Moreno F, Erdmann F, Dolya A, Piñeros M, et al. Incidence of childhood cancer in Latin America and the Caribbean: coverage, patterns, and time trends. Rev Panam Salud Pública; 2024. 48:1.

20. The American Cancer Society. Key Statistics for Childhood Cancers; 2021. p. 1–2.

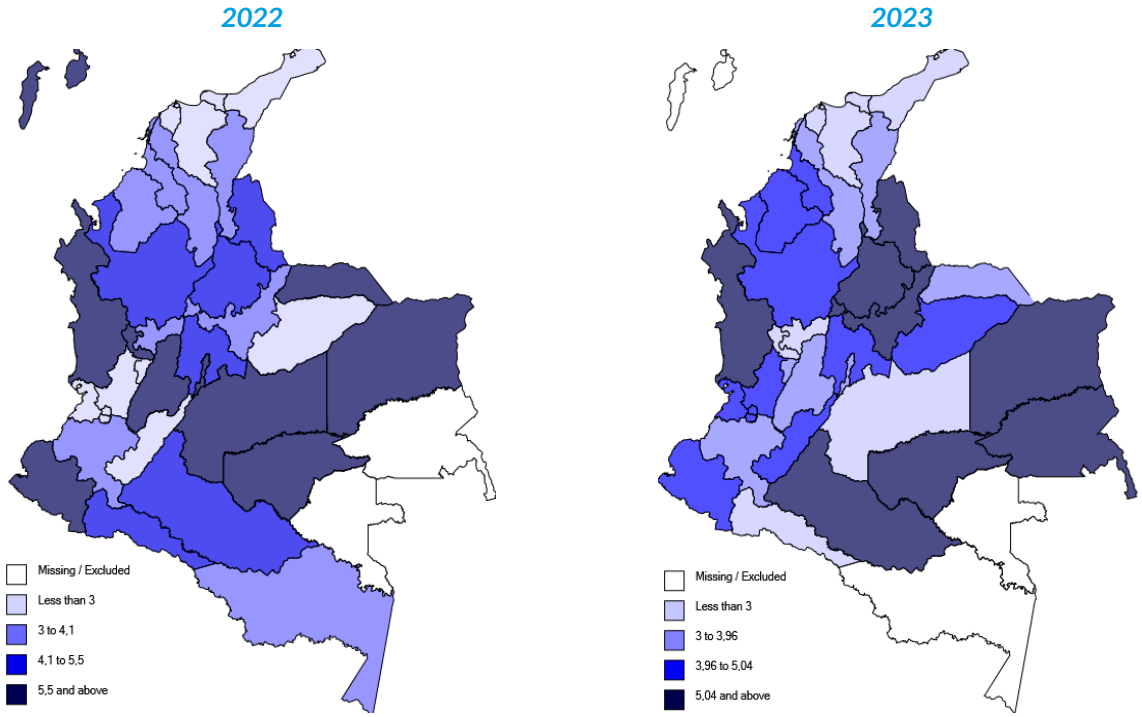
Anexos

Anexo 1. Tasa estimada de notificación de las leucemias en menores de 15 años por ET de residencia, Colombia 2022-2023

ET de Residencia	Incidencia de Leucemias 2022	Incidencia de Leucemias 2023	Tendencia	*Valor de P*
Santa Marta	5,2	8,2		0,42
Vichada	21,7	7,3		0,005
Guaviare	7,2	7,1		> 0,99
Santander	4,4	6,6		0,38
Boyacá	3,1	6,3		0,34
Norte de Santander	4,1	5,9		0,54
Caquetá	4,9	5,8		0,77
Chocó	0,6	5,1		0,12
Guainía	0 0	5,1		0,03
Huila	3,0	4,9		0,50
Nariño	5,7	4,6		0,54
Cundinamarca	4,9	4,5		0,75
Córdoba	3,7	4,5		> 0,99
Antioquia	4,1	4,5		0,75
Valle del Cauca	2,5	4,5		0,72
Cali	5,3	4,5		> 0,99
Casanare	2,5	4,3		0,72
Sucre	3,6	4,0		> 0,99
Bogotá, D.C.	5,5	4,0		0,54
Cartagena	5,9	3,9		0,54
Bolívar	3,6	3,9		> 0,99
Quindio	1,9	3,8		0,45
Cauca	3,3	3,6		0,74
Arauca	8,0	3,4		0,14
Cesar	3,4	3,3		0,72
Tolima	6,9	3,2		0,22
Atlántico	2,1	2,8		0,68
Barranquilla	3,7	2,7		0,45
Meta	5,6	2,6		0,17
Magdalena	2,6	2,2		0,68
Risaralda	6,9	2,1		0,10
Caldas	4,0	2,0		0,45
Buenaventura	4,7	1,9		0,28
La Guajira	1,2	1,2		> 0,99
Putumayo	5,0	1,0		0,12
Amazonas	3,5	0,0		0,03
San Andrés	6,9	0,0		0,007
Vaupés	0,0	0,0		N/A
Nacional	4,3	4,1		> 0,99

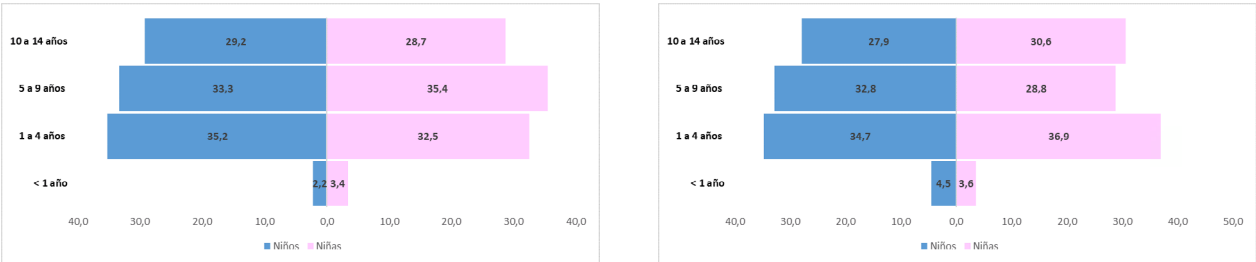
Fuente: elaboración propia

Anexo 2. Tasa estimada de la notificación de casos confirmados de leucemias por entidad territorial de residencia, Colombia 2022-2023



Fuente: elaboración propia

Anexo 3. Proporción de la notificación de leucemias por sexo y grupo de edad en menores de 15 años, Colombia 2022-2023



Fuente: elaboración propia