# Diagnóstico situacional y epidemiología del cáncer en niños y adolescentes

Liliana Vásquez Ponce

Oncóloga pediatra

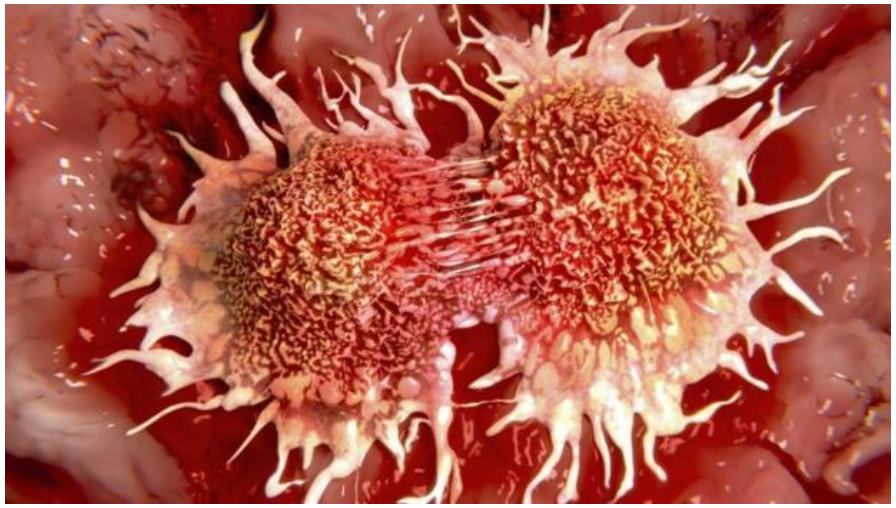
My Child Matters
An initiative of the Sanofi Espoir Foundation

HOPPE

SPOM
SOCIEDAD PERUANA DE ONCOLOGÍA MÉDICA

COLEGIO MÉDICO DEL PERÚ

# ¿Qué es el cáncer?



- El cáncer es un crecimiento incontrolado de células en cualquier órgano o tejido, que se origina cuando un grupo de ellas escapa de los mecanismos normales de control, reproducción y diferenciación.

- Estas células cancerosas adquieren formas y tamaños anormales, ignoran los límites habituales en el cuerpo, destruyen las células vecinas y a la larga se pueden extender a otros órganos y tejidos.

# ¿Qué es el cáncer infantil?

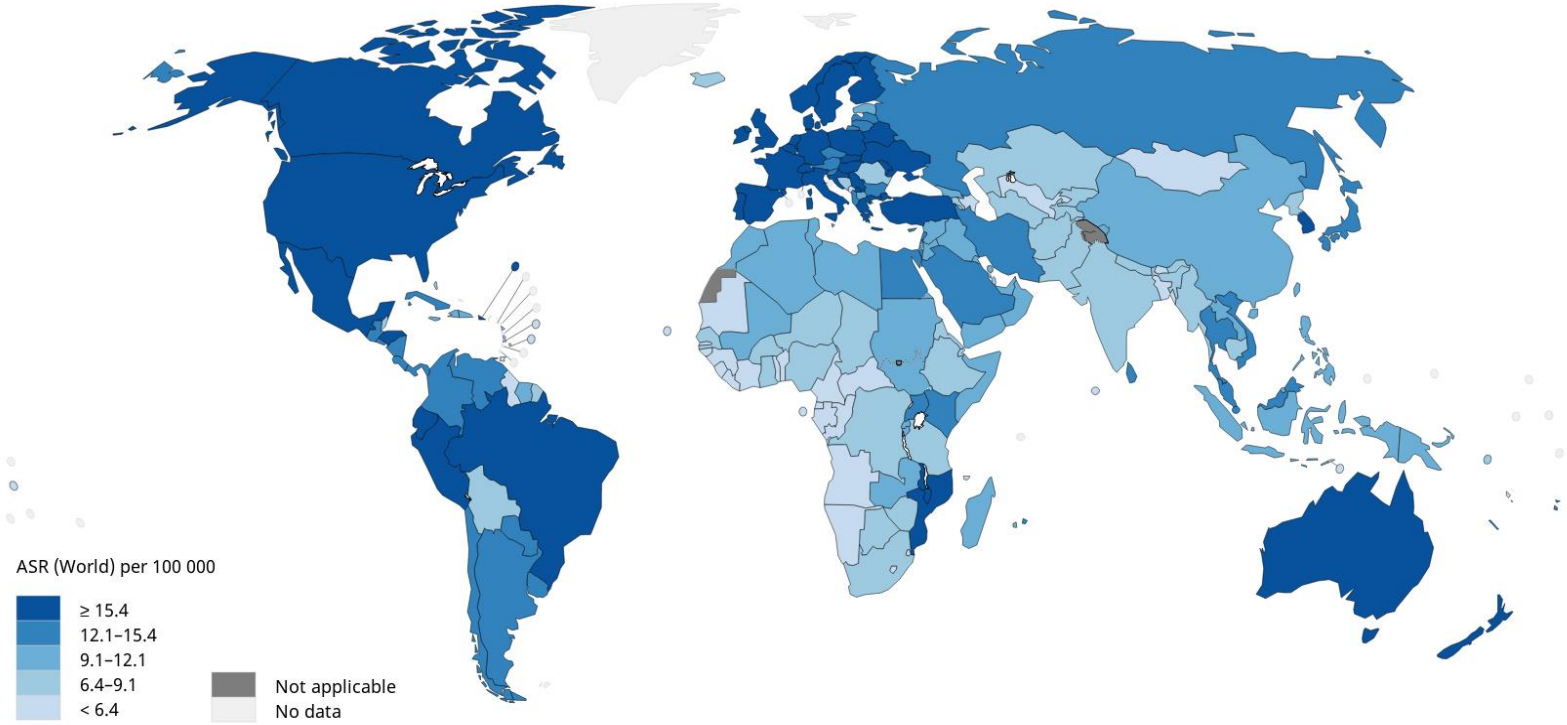
- El cáncer infantil comprende numerosos tipos de tumores diferentes que se desarrollan en niños y adolescentes de 0 a 19 años. Los tipos más comunes son la leucemia, el cáncer cerebral, cáncer testicular, el linfoma y los tumores sólidos como el neuroblastoma y el tumor de Wilms.

- El cáncer es una de las principales causas de mortalidad entre niños y adolescentes en todo el mundo; cada año se diagnostica cáncer a aproximadamente 300.000 niños de entre 0 y 19 años.

- En la región de las Américas y el Caribe, se estima que al menos 32,000 niños menores de 14 años serán afectados de cáncer cada año, y de ellos 10,000 fallecerán a causa de esta enfermedad.

# Tasas de incidencia de cáncer infantil

En América Latina y el Caribe se estima que la tasa de incidencia de cáncer en menores de 19 años es de 15.2 por 100,000 habitantes (2018).



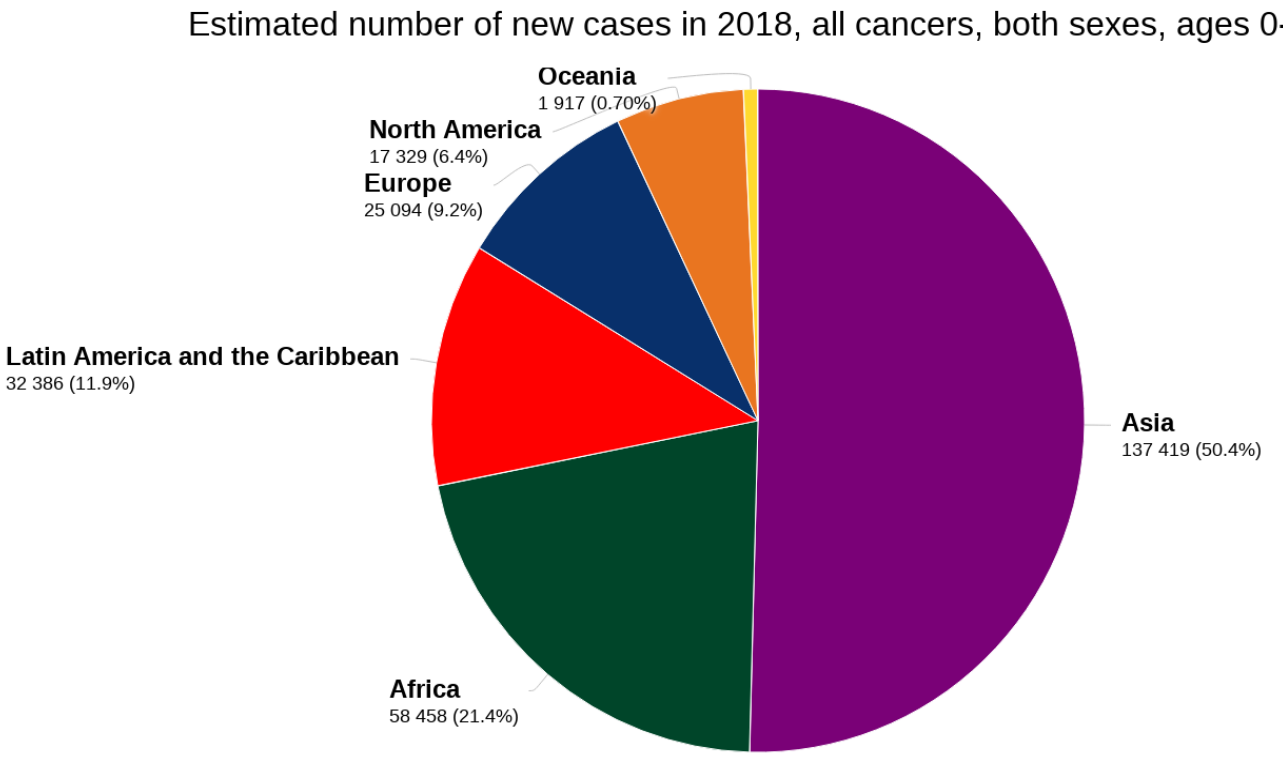

All rights reserved. The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization / International Agency for Research on Cancer concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate borderlines for which there may not yet be full agreement.

Data source: GLOBOCAN 2018
Graph production: IARC
World Health Organization

© International Agency for Research on Cancer 2018

# Tasas de incidencia de cáncer infantil

Los casos nuevos de cáncer en menores de 19 años en América Latina y el Caribe representan el 11.9% del total de casos a nivel mundial.

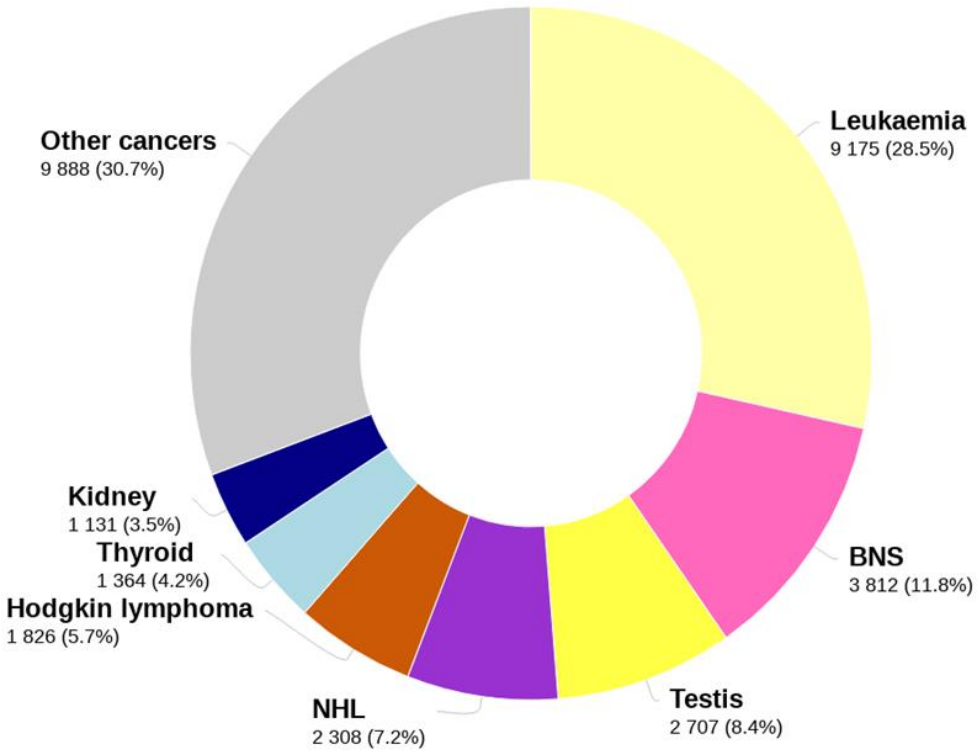



Total : 32 386

Data source: Globocan 2018
Graph production: Global Cancer Observatory (http://gcoalcan.iarc.fr)

# Tipos de cáncer infantil más frecuentes

La leucemia es el tipo de tumor más común en los pacientes menores de 19 años, seguido de los tumores del sistema nervioso central, testicular y linfomas.



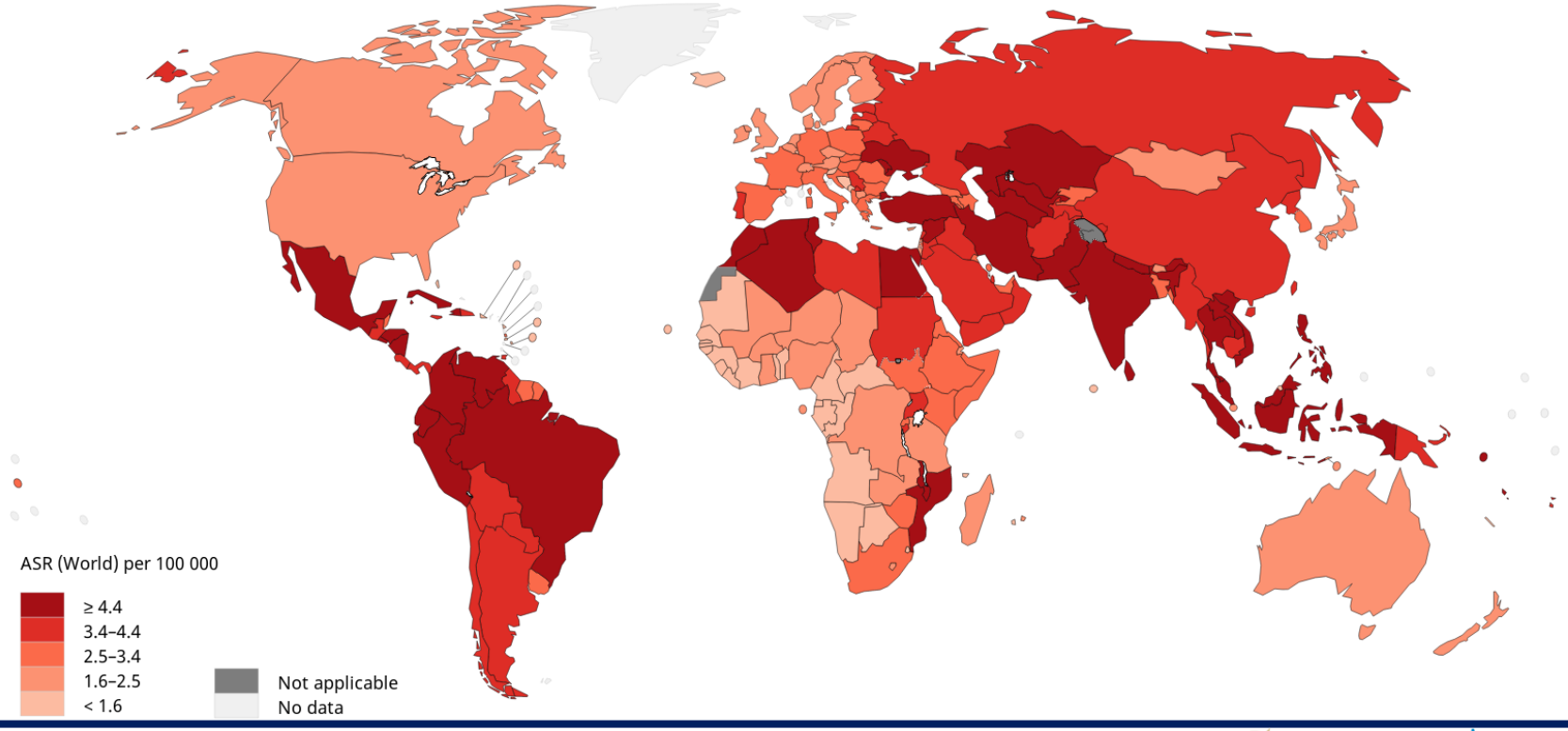

Total : 32 211

Data source: Globocan 2018
Graph production: Global Cancer Observatory (http://gco.iarc.fr)

# Tasas de mortalidad por cáncer infantil

En América Latina y el Caribe se estima que la tasa de mortalidad por cáncer en menores de 19 años es de 4.8 por 100,000 habitantes (2018).

Estimated age-standardized mortality rates (World) in 2018, all cancers, both sexes, ages 0-19

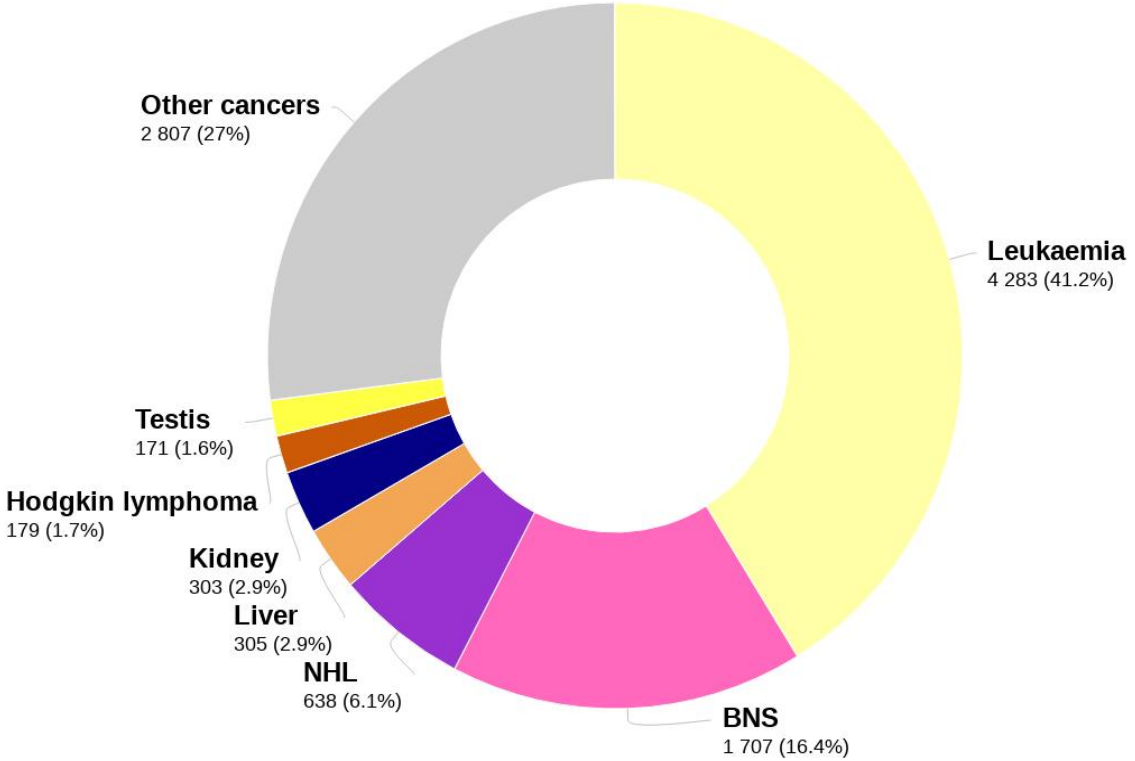



All rights reserved. The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization / International Agency for Research on Cancer concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate borderlines for which there may not yet be full agreement.

Data source: GLOBOCAN 2018
Graph production: IARC
(http://gco.iarc.fr/today)
World Health Organization

# Fallecimientos estimados por cáncer infantil

Las leucemias, linfomas y los tumores del sistema nervioso central representan más del 60% de muertes por cáncer infantil.

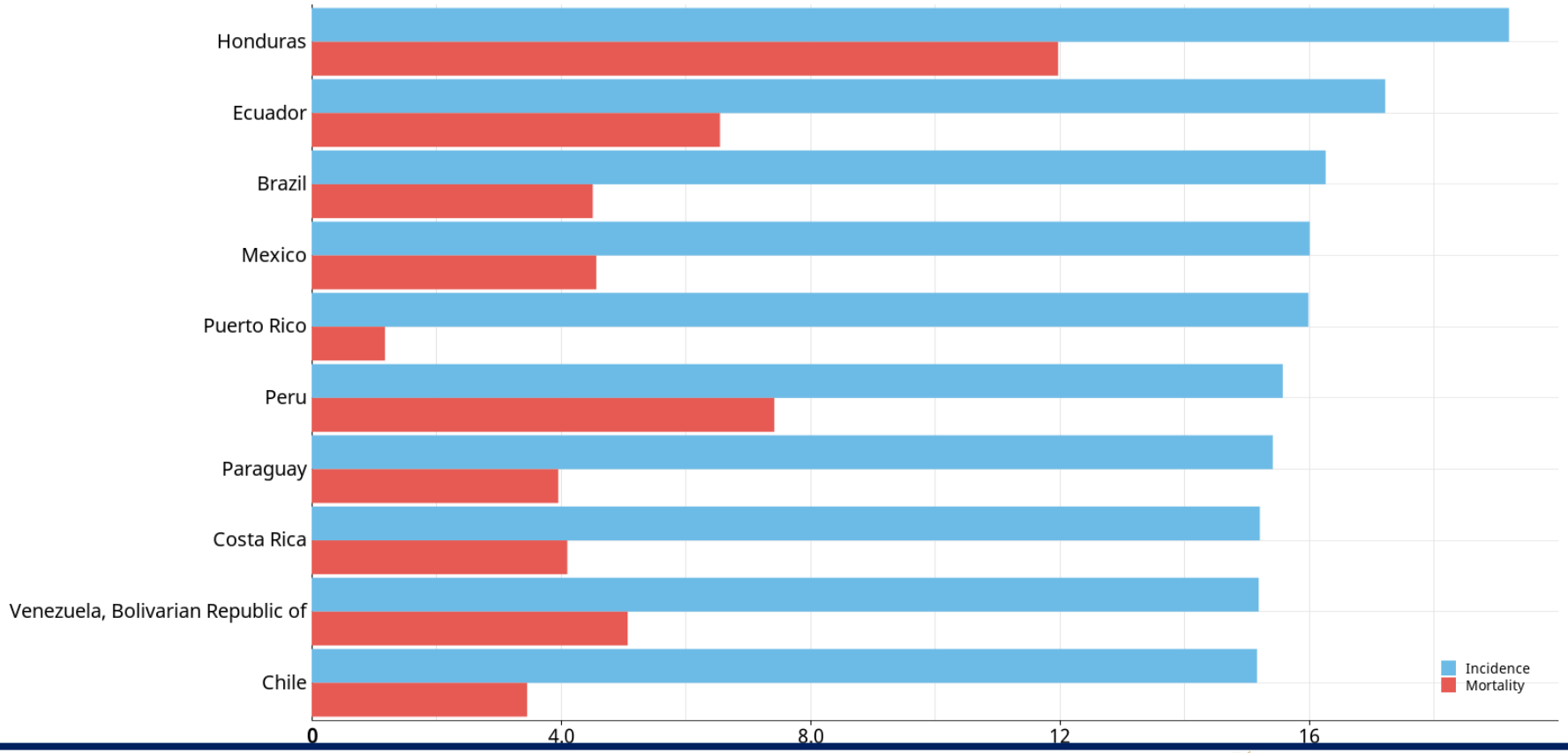



Total : 10 393

Data source: Globocan 2018
Graph production: Global Cancer Observatory (http://gcO.iarc.fr)

# Incidencia y mortalidad por cáncer infantil, América Latina, año 2018, 0-19 años

Las tasas de incidencia (celeste) y mortalidad (rojo) son diferentes según el país.

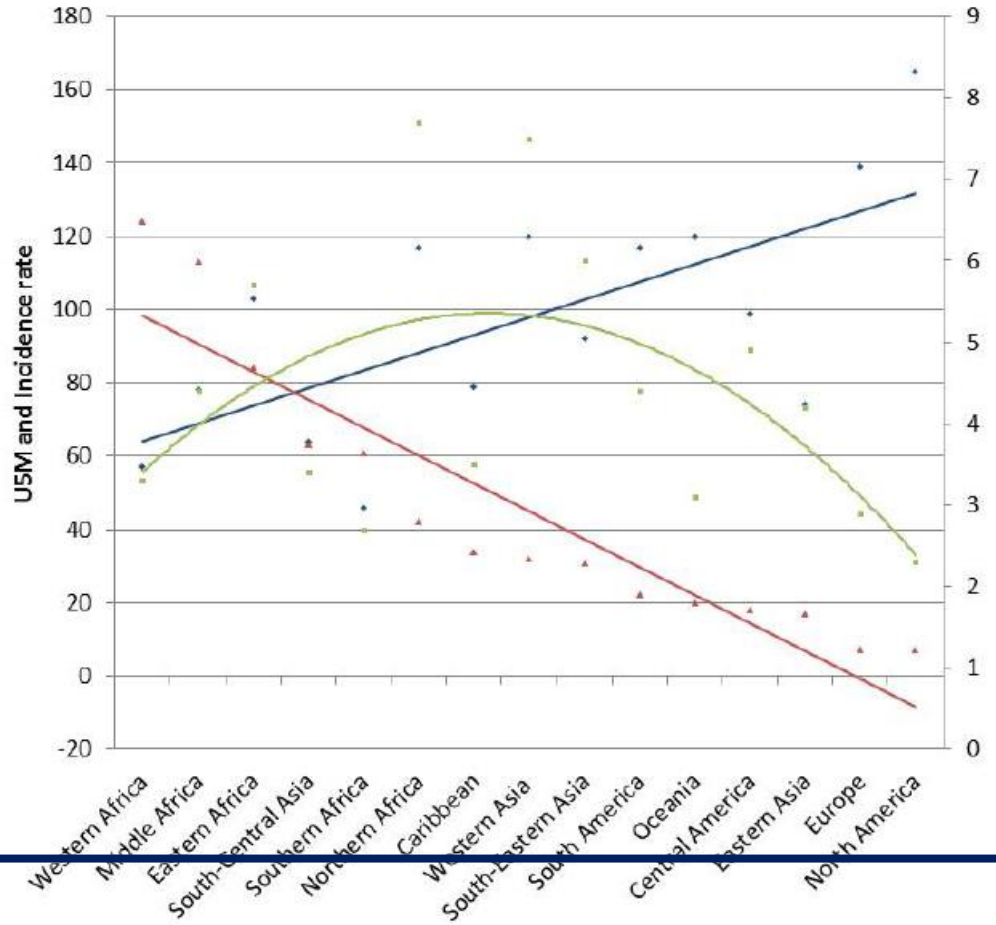



Data source: Globocan 2018
Graph production: Global Cancer Observatory (http://gco.iarc.fr)

ASR (World) per 100 000

# Comparación de mortalidad infantil vs incidencia vs mortalidad por cáncer infantil

A medida que los países tienen mayor desarrollo y menor mortalidad infantil, la incidencia de cáncer infantil aumenta.




En los países de ingreso medio se observan las tasas mas altas de mortalidad por cáncer infantil haciendo una curva (color verde) debido a que logran diagnosticar más pero no necesariamente curar a más niños.

- Incidencia de cáncer infantil (por millón, 0-14 años)
- Mortalidad infantil (antes de 5 años) (por 1000 RNV)
- Mortalidad por cáncer infantil (por millón, 0-14 años)

Rodríguez-Galindo C, et al. J Clin Oncol 2

# Carga de enfermedad por cáncer infantil

El cáncer infantil representó en el año 2017 la QUINTA (5ta) causa de años de vida perdidos (DALYs) a nivel mundial, por encima del cáncer de cuello uterino y próstata.

| Cause | Total DALYs in 2017 | Global Rank | High SDI Rank | High-Middle SDI Rank | Middle SDI Rank | Low-Middle SDI Rank | Low SDI Rank |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tracheal, bronchus, and lung cancer | 40,876,650 (39,966,486 - 41,802,947) | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 |
| Liver cancer | 20,567,851 (19,725,271 - 21,580,666) | 2 | 6 | 2 | 2 | 5 | 7 |
| Stomach cancer | 19,086,381 (18,694,468 - 19,524,188) | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| Colon and rectum cancer | 18,931,713 (18,447,039 - 19,429,006) | 4 | 2 | 4 | 5 | 6 | 6 |
| Breast cancer | 17,678,779 (16,872,810 - 18,645,212) | 5 | 3 | 5 | 4 | 2 | 2 |
| **Childhood Cancer** | **11,849,638 (10,649,853 - 12,334,675)** | 6 | 22 | 10 | 7 | 1 | 1 |
| Esophageal cancer | 9,762,289 (9,517,712 - 10,015,708) | 7 | 10 | 6 | 6 | 10 | 9 |
| Pancreatic cancer | 9,069,103 (8,883,242 - 9,245,251) | 8 | 4 | 7 | 11 | 15 | 16 |
| Other malignant neoplasms | 8,805,298 (8,154,096 - 9,137,747) | 9 | 8 | 8 | 9 | 9 | 8 |
| Cervical cancer | 8,046,338 (7,513,065 - 8,385,111) | 10 | 19 | 12 | 8 | 7 | 5 |
| Prostate cancer | 7,052,632 (6,048,737 - 8,347,223) | 11 | 7 | 11 | 12 | 11 | 13 |
| Brain and nervous system cancer | 6,656,503 (5,827,809 - 7,170,108) | 12 | 11 | 9 | 10 | 14 | 14 |
| Non-Hodgkin lymphoma | 5,896,611 (5,759,122 - 6,028,418) | 13 | 9 | 13 | 13 | 12 | 12 |
| Lip and oral cavity cancer | 5,204,760 (4,933,705 - 5,447,791) | 14 | 20 | 18 | 14 | 8 | 10 |
| Ovarian cancer | 4,630,272 (4,487,981 - 4,786,929) | 15 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Bladder cancer | 3,590,308 (3,468,642 - 3,759,779) | 16 | 12 | 15 | 21 | 20 | 20 |
| Gallbladder and biliary tract cancer | 3,476,418 (3,036,052 - 3,706,432) | 17 | 15 | 19 | 17 | 18 | 18 |
| Larynx cancer | 3,270,548 (3,183,276 - 3,365,939) | 18 | 25 | 20 | 18 | 17 | 15 |
| Other pharynx cancer | 3,243,745 (2,804,251 - 3,444,654) | 19 | 24 | 26 | 20 | 13 | 11 |
| Other leukemia | 3,121,432 (2,713,685 - 3,367,797) | 20 | 23 | 17 | 16 | 19 | 21 |
| Kidney cancer | 3,021,393 (2,838,367 - 3,122,643) | 21 | 14 | 16 | 22 | 26 | 28 |
| Acute myeloid leukemia | 2,389,439 (2,182,855 - 2,528,602) | 22 | 18 | 24 | 24 | 21 | 19 |
| Multiple myeloma | 2,311,383 (2,163,176 - 2,594,169) | 23 | 16 | 23 | 25 | 25 | 24 |
| Uterine cancer | 2,136,759 (2,052,536 - 2,221,761) | 24 | 21 | 22 | 23 | 22 | 25 |
| Nasopharynx cancer | 2,021,850 (1,942,341 - 2,105,634) | 25 | 29 | 21 | 19 | 23 | 22 |
| Malignant skin melanoma | 1,637,089 (1,319,189 - 1,917,816) | 26 | 17 | 25 | 28 | 30 | 30 |
| Acute lymphoid leukemia | 1,199,611 (1,044,402 - 1,282,803) | 27 | 30 | 27 | 26 | 28 | 29 |
| Thyroid cancer | 1,092,217 (1,034,227 - 1,181,513) | 28 | 28 | 28 | 27 | 27 | 27 |
| Hodgkin lymphoma | 1,027,738 (883,455 - 1,209,297) | 29 | 31 | 30 | 29 | 24 | 23 |
| Chronic lymphoid leukemia | 698,628 (658,204 - 743,083) | 30 | 27 | 29 | 31 | 33 | 32 |
| Mesothelioma | 665,055 (643,083 - 686,672) | 31 | 26 | 31 | 32 | 32 | 31 |
| Chronic myeloid leukemia | 633,205 (574,854 - 688,474) | 32 | 32 | 32 | 30 | 29 | 26 |
| Testicular cancer | 351,330 (333,365 - 373,517) | 33 | 33 | 33 | 33 | 31 | [illegible] |



My Child Matters
An initiative of the Sanofi Espoir Foundation
Force et abnegat Or
SPOM SOCIEDAD PERUANA DE ONCOLOGÍA MÉDICA
COLEGIO MÉDICO DEL PERÚ

# Tasas de sobrevida a 5 años por cáncer infantil

- En los Estados Unidos en 1975, solo alrededor del 50% de los pacientes con cáncer pediátrico sobrevivieron más de 5 años; sin embargo, las tasas de supervivencia han mejorado significativamente en los últimos años y más del 80% de los pacientes con cáncer pediátrico (edades 0-19 años) sobreviven al menos 5 años.

- Existe una enorme disparidad en las tasas de supervivencia de los casos de cáncer infantil diagnosticados en la Región de las Américas, así como en la distribución de recursos para la atención del cáncer entre los países de altos ingresos (HIC) y los países de bajos y medianos ingresos (LIC) debido a las diferencias en la accesibilidad a tratamientos asequibles, infraestructura de salud, programas de detección temprana, tecnología, seguimiento junto con desnutrición coexistente y enfermedades transmisibles.

# Tasas de sobrevida a 5 años por cáncer infantil

En América Latina y el Caribe se estima que la tasa de sobrevida por cáncer infantil es altamente variable según el país (40-80%)

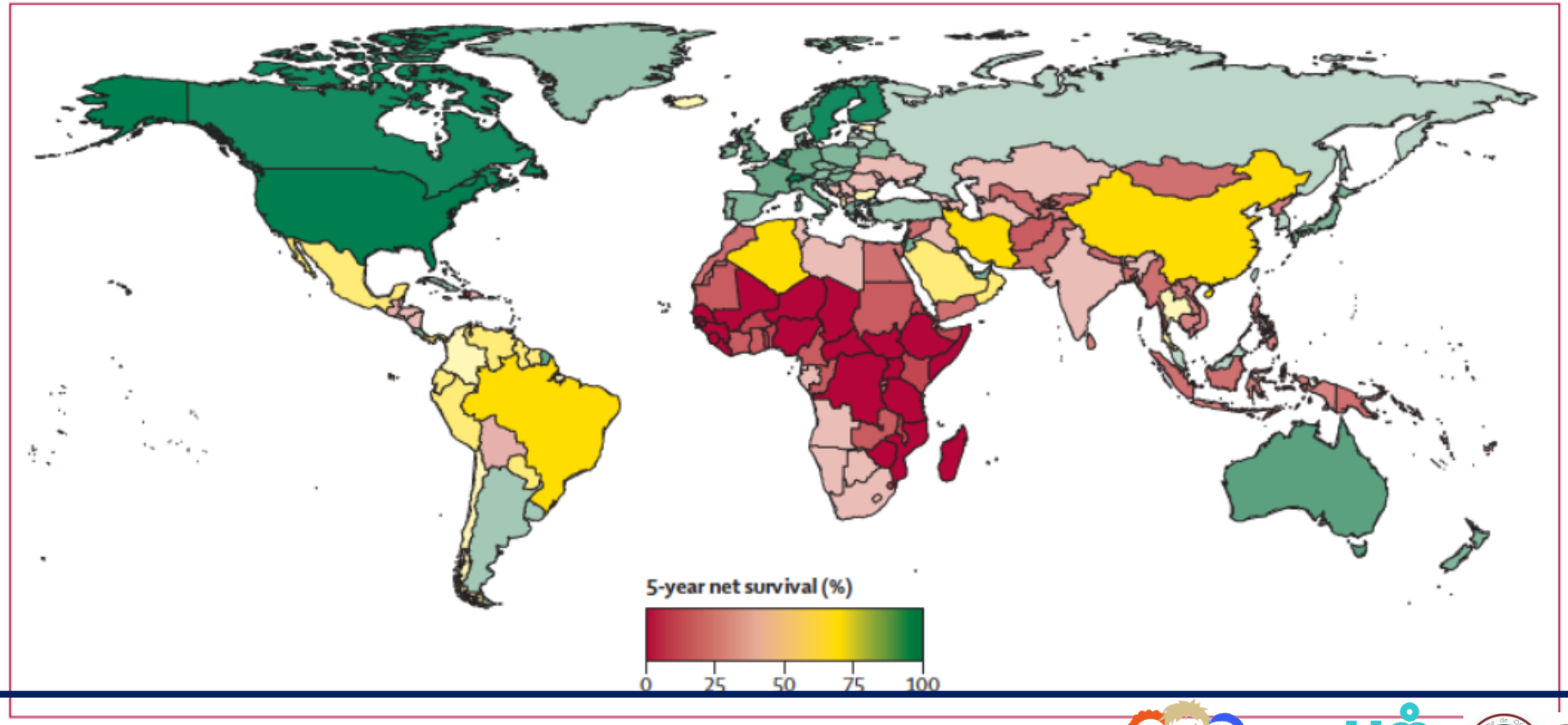



*Figure 2:* Estimated childhood cancer 5-year net survival by country (2015–2019)

Ward et al. Lancet Oncol

# El cáncer infantil como problema de salud pública

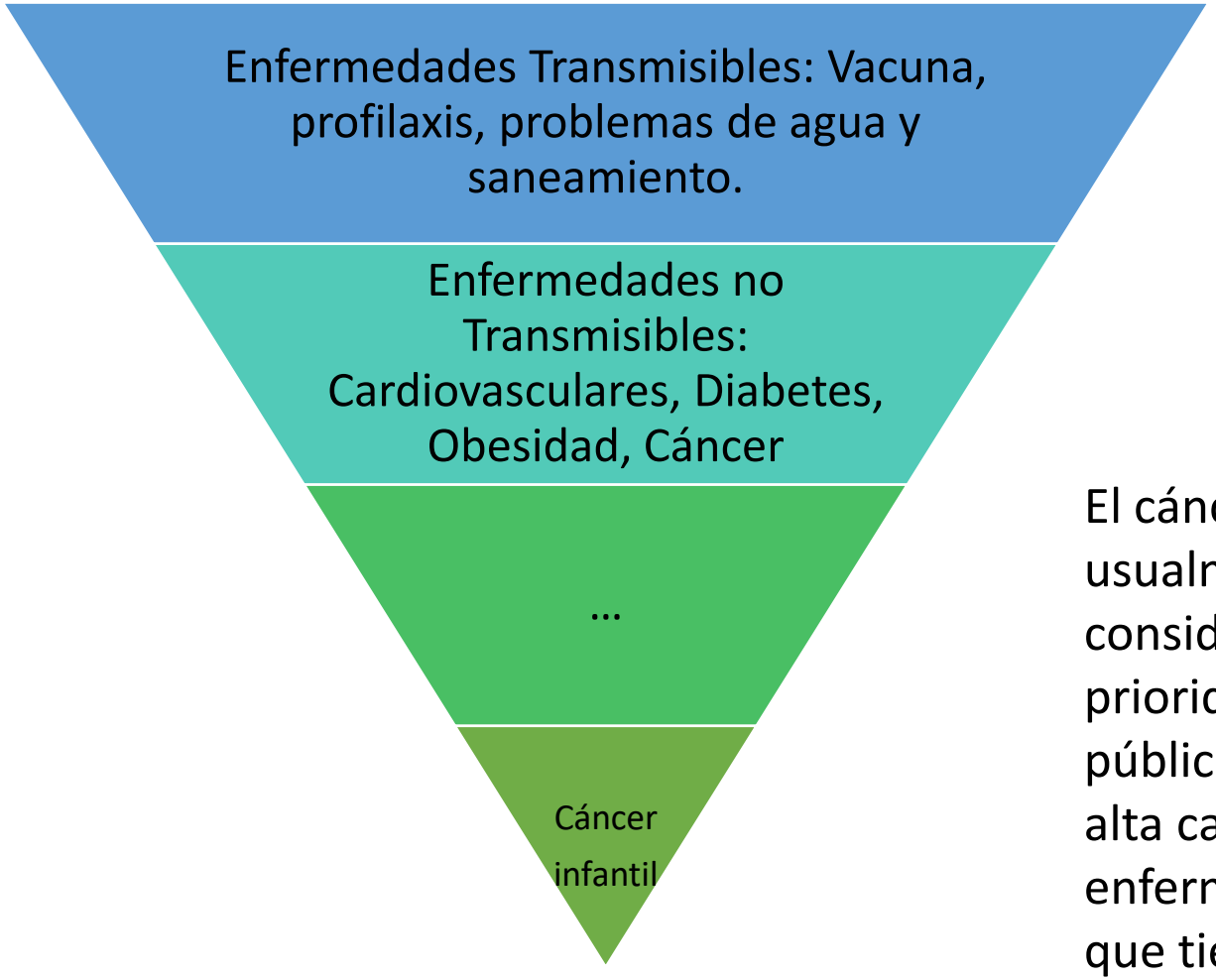
El cáncer en los niños tiene comportamiento distinto al de los adultos

**Cuadro 1.** Diferencias entre el comportamiento del cáncer pediátrico y el cáncer de adultos

| Parámetro | Niños | Adultos |
|---|---|---|
| Sitio | Tejidos | Órganos |
| Estado al diagnóstico | 80% diseminado | Local o regional |
| Detección temprana | Generalmente accidental | Mejora con educación y tamizaje |
| Tamizaje | Difícil | Adecuado |
| Respuesta | La mayoría responde a quimioterapia | Menor respuesta a quimioterapia |
| Prevención | Improbable | 80% prevenible |

Fuente: Manual de Diagnóstico temprano del cáncer en la niñez (OPS 2015).

# Prioridades en salud pública en países de bajo y medio ingreso




El cáncer infantil usualmente no es considerada como una prioridad en salud pública, a pesar de la alta carga de enfermedad y el impacto que tiene en la sociedad.

# Factores asociados a sobrevida en cáncer infantil

- En los países de ingresos altos, más del 80% de los niños afectados de cáncer se curan, pero en muchos países de ingresos medianos y bajos la tasa de curación es de aproximadamente el 20%.

- Por lo general, el cáncer infantil no se puede prevenir ni detectar.

- Mejorar los resultados de los niños aquejados de cáncer exige un diagnóstico precoz y preciso seguido de un tratamiento eficaz.

- La mayoría de los cánceres infantiles se pueden curar con medicamentos genéricos y con tratamientos de otros tipos, como la cirugía y la radioterapia. El tratamiento del cáncer en niños puede ser costo-efectivo en todos los niveles de ingresos.

# Factores relacionados a la sobrevida de cáncer infantil

- Diagnóstico tardío o no diagnóstico
- Deficiente soporte oncológico
- Abandono de tratamiento
- Deficiente entrenamiento y apoyo en servicios
- Malnutrición
- Deficiente Cuidado Paliativo

# Factores relacionados a la sobrevida de cáncer infantil

Diagnóstico tardío o no diagnóstico

- En países de bajo y medio ingreso, los niños y adolescentes se presentan en la mayor parte de los casos con estadios avanzados de enfermedad.
- Las demoras o la ausencia del diagnóstico, se debe generalmente a la deficiente capacitación del personal de salud en temas de cáncer infantil y a la falta de guías o sistemas de referencia de cáncer infantil en los países.
- Cerca del 20-30% de los niños en estos países nunca llegarán a diagnosticarse.

# Relación de casos de cáncer infantil diagnosticados vs no diagnosticados

En las Región de las Américas al menos del 20-30% de los casos totales de niños con cáncer no son diagnosticados.

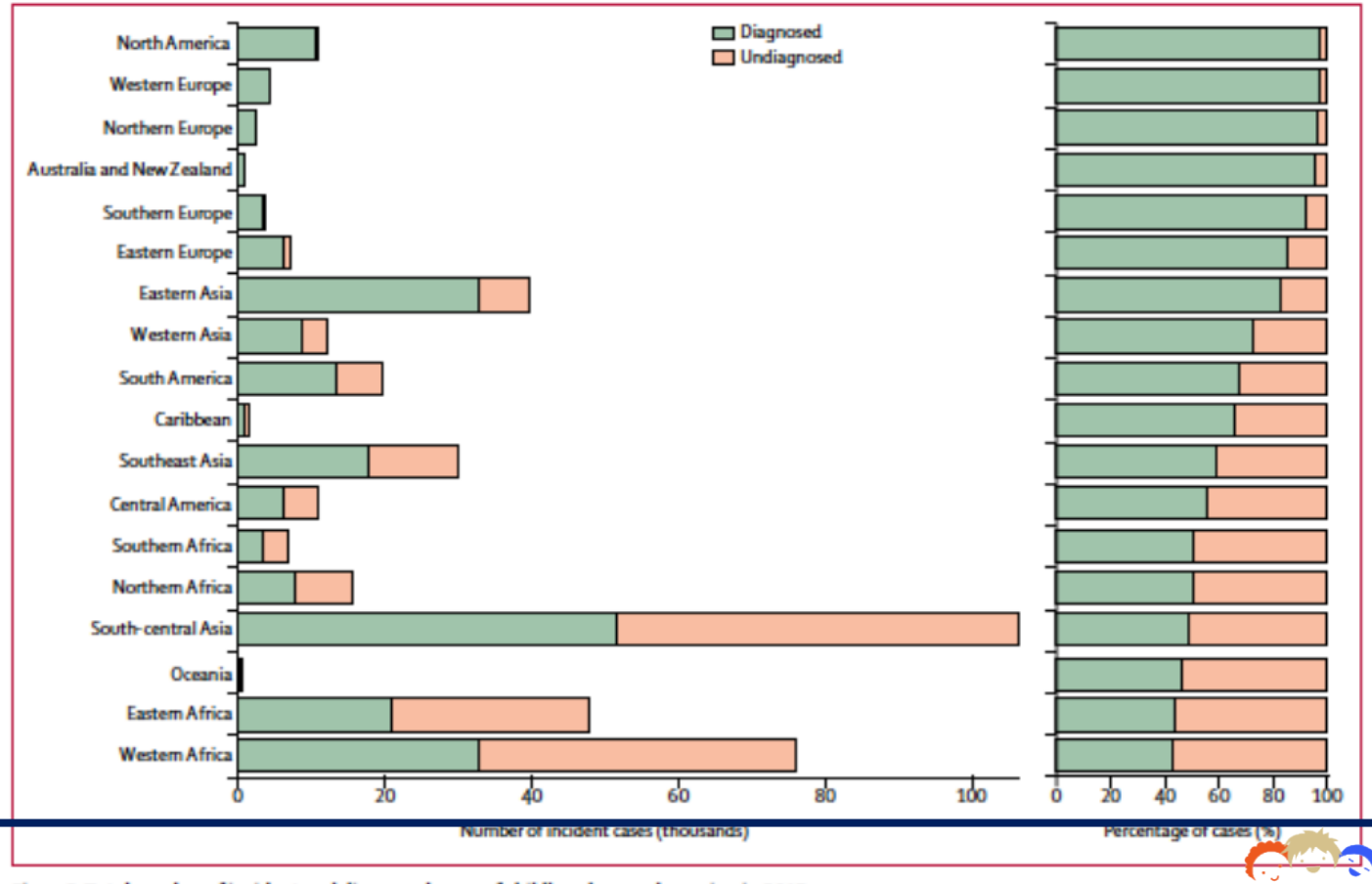



Figure 2: Total number of incident and diagnosed cases of childhood cancer by region in 2015

# Cobertura de registros de cáncer a nivel mundial

En la mayoría de países a nivel mundial no se cuenta con un registro nacional (verde). En la región de las Américas, la mayoría de países cuenta con un registro subnacional (amarillo) o ningún registro (rojo).
Esto originaría que el registro de los casos pediátricos sea deficiente.

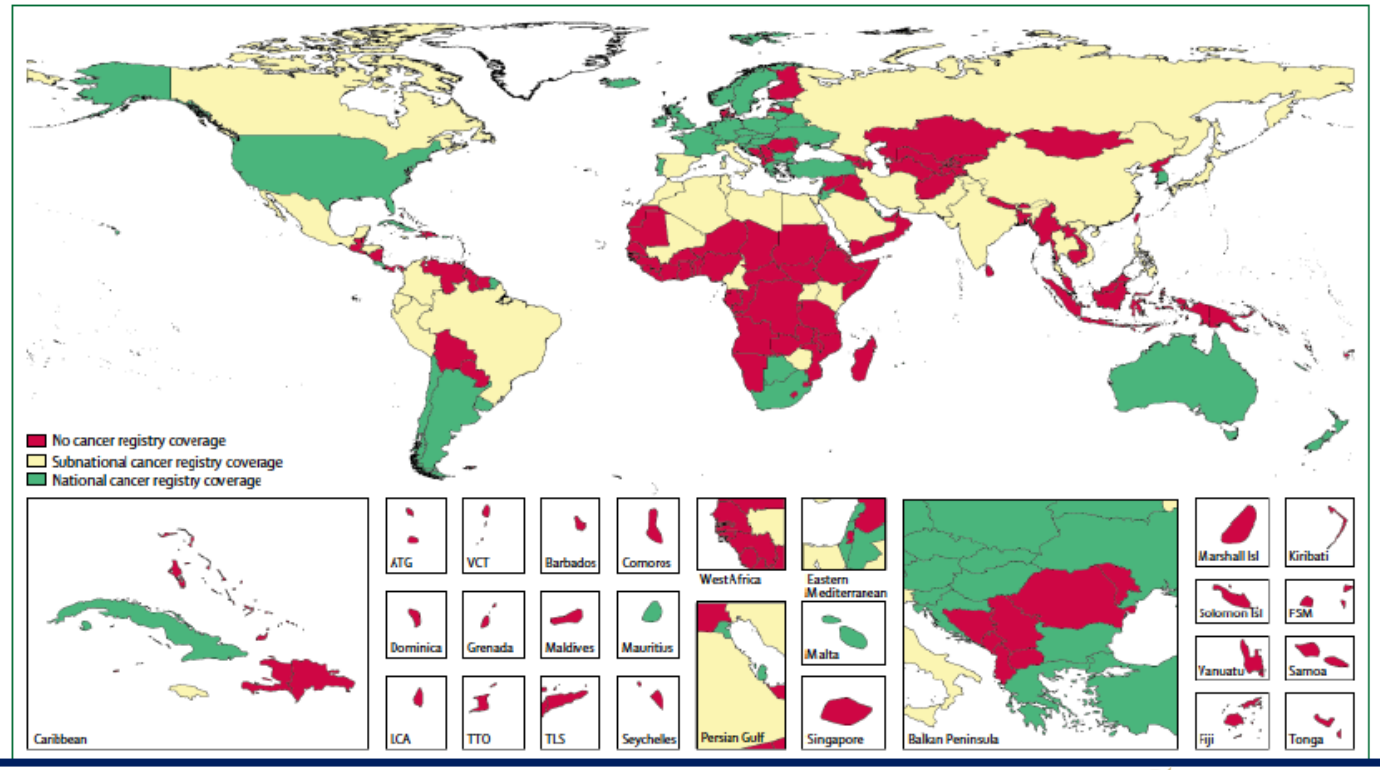



*Figure 1:* Global cancer registration coverage of the childhood population (aged 0-14 years) based on the 308 registries contributing to the international [illegible] of childhood cancer study[11]
ATG=Antigua and Barbuda. VCT=Saint Vincent and the Grenadines.

Bhakta et al. Lancet Oncol 2019

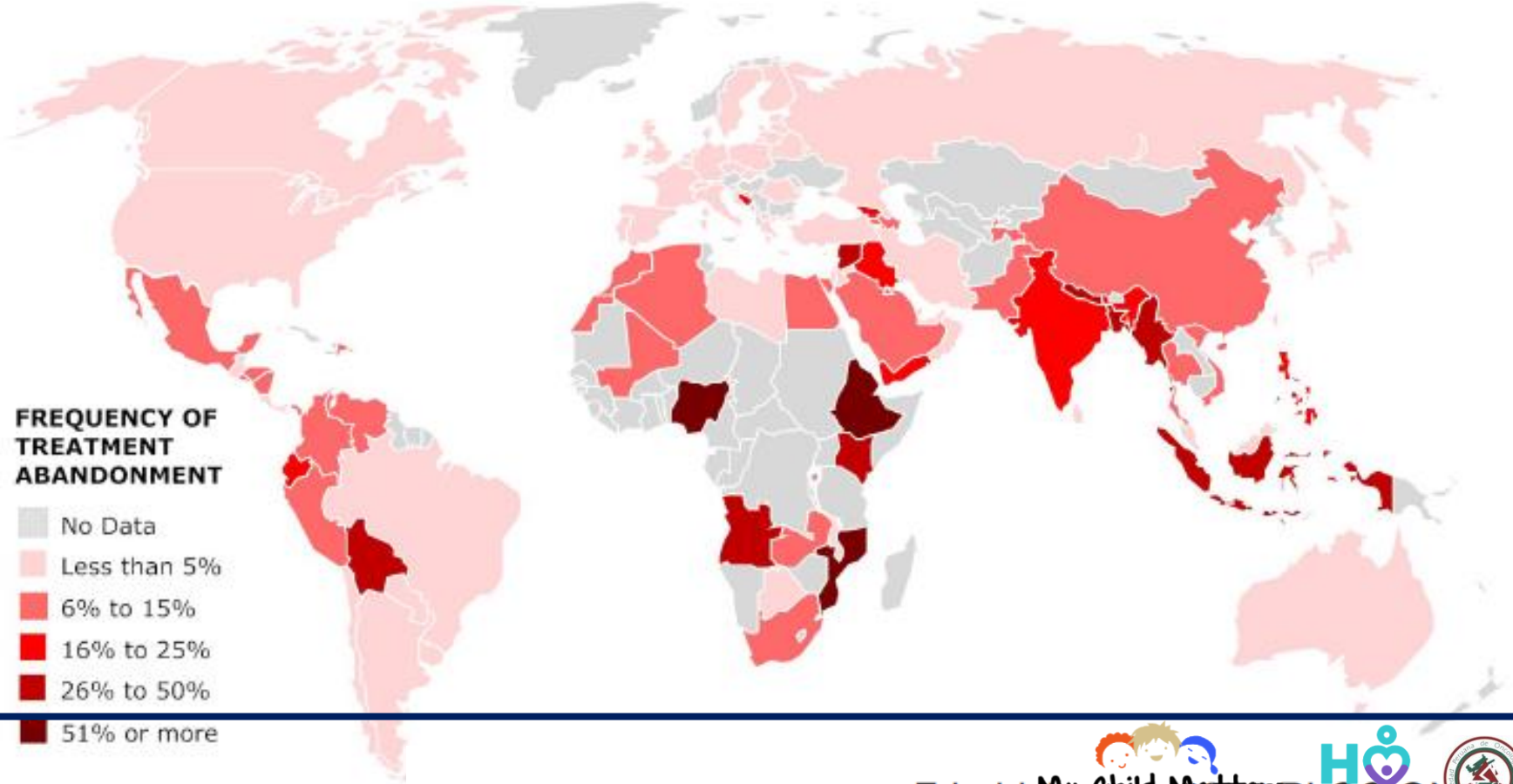
# Factores relacionados a la sobrevida de cáncer infantil

Abandono de tratamiento

- El abandono de tratamiento (definido como la discontinuación del tratamiento curativo por al menos 4 semanas) es un grave problema, siendo unas de las principales causas de recaída y falla al tratamiento.
- Las principales causas de abandono de tratamiento incluyen factores socio-económicos, culturales, miedo a la toxicidad, entre otros.

# Frecuencia de abandono de tratamiento por cáncer infantil

El abandono de tratamiento tiene tasas altamente heterogéneas según los países.




Friedrich et al. 2015 PLOS ONE

# Factores relacionados a la sobrevida de cáncer infantil

Malnutrición

- Prevalencia en países de bajo y medio ingresos: 50-70%
- Los pacientes malnutridos presentan mayor posibilidad de toxicidad debido a inmunosupresión
- Las tasas de sobrevida son menores en pacientes con malnutrición.

Israels et al. Eur J Cancer 201
Salb et al. Eur J Cancer 2012

# Factores relacionados a la sobrevida de cáncer infantil

Deficiente soporte oncológico

- Mortalidad asociada a infecciones o “mortalidad por toxicidad” es alrededor del 15 al 25% en países de bajo y medio ingreso.
- Deficiente apoyo para administración de hemoderivados.

Gupta et al. Cancer 2011
Gupta et al. Eur J Cancer 2012

# Factores relacionados a la sobrevida de cáncer infantil

Deficiente entrenamiento y apoyo en servicios

- Falta de especialización de los equipos de enfermería y ramas afines.
- Deficiente evaluación de indicadores de calidad en los centros hospitalarios.
- Alta carga de trabajo (elevado ratio de paciente/profesional de salud)

Day et al. Pediatr Blood Cancer 2012

# Factores relacionados a la sobrevida de cáncer infantil

Deficiente Cuidado Paliativo

- Falta de equipos especializados y dedicados a lo cuidados paliativos y manejo del dolor
- Falta de apoyo en etapa del duelo.
- Pobre acceso a opioides

Delgado et al. Eur J Cancer 2010
Wolfe et al. Pediatr Blood Cancer 2011
Bertaranne et al. Lancet 2016

# Conclusiones

- Las tasas de incidencia, mortalidad, carga de enfermedad y tasa de sobrevida nos permiten realizar un diagnóstico situacional del cáncer infantil en América Latina y el Caribe.

- Existen amplias disparidades entre países de la región, debidas a potenciales deficiencias en el sistema de salud, específicamente relacionado a la atención del niño y adolescente con cáncer.

- La leucemia es la neoplasia infantil más común, seguida de los tumores del sistema nervioso, testicular y los linfomas.

# Conclusiones

- Las defunciones evitables debidas a los cánceres infantiles en los países de ingresos medianos y bajos se producen a consecuencia de la falta de diagnóstico, los diagnósticos incorrectos o tardíos, las dificultades para acceder a la atención sanitaria, el abandono del tratamiento, la muerte por toxicidad y las mayores tasas de recidivas.

- Se necesitan sistemas de datos sobre el cáncer infantil para impulsar la mejora continua de la calidad de la asistencia y promover la adopción de políticas.