

# Cáncer en niños residentes del estado de Guerrero

Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica, Hospital de  
Pediatria, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del  
Seguro Social, Distrito Federal, México

Comunicación con: Juan Manuel Mejía-Aranguré  
Tel y Fax : (55) 5627 6942  
Correo electrónico: arangurejm@hotmail.com

## Resumen

Se registraron 209 casos de cáncer. Así, las leucemias (39.7 %), linfomas (14.4 %) y tumores del sistema nervioso central (13.4 %) constituyeron 67.5 % del total de casos. La incidencia global (todas las tasas por 1000 000 niños/año) fue de las más altas (172.2). Se encontró la incidencia más alta de leucemias, linfomas y neuroblastomas (67.1, 25.0 y 10.6, respectivamente). Los tumores de células germinales tuvieron la incidencia más baja (6.4). La incidencia más alta se encontró en los menores de cinco años, la razón masculino/femenino fue de 1.3. La tendencia global de las neoplasias fue estable, solo los linfomas Hodgkin tuvieron tendencia al incremento (PPAC = 6.8 [IC 95 % = 0.1, 14.0]) y los tumores del sistema nervioso central a la disminución (PPAC = -11.2 [IC 95 % = -19.2, -2.0]); 72.9 % de los tumores sólidos se diagnosticó en estadios III o IV.

## Palabras clave

leucemia  
neoplasias del sistema nervioso central  
linfoma  
neoplasias  
niño

## Summary

During 1996-2007, a total of 209 new cases of childhood cancer were registered in Guerrero, 67.5 % of them were leukemias (39.7 %), lymphomas (14.4 %), and central nervous system tumors (CNST, 13.4 %). The overall incidence 172.2 was the highest of the jurisdictions studied. The highest incidences of leukemias, lymphomas, and neuroblastomas (67.5, 25.0, and 10.6, respectively) were encountered in Guerrero. Germ cell tumors had the lowest incidence (6.4). Children under five years of age had the highest incidence; the male/female ratio was 1.3. The overall incidence of the neoplasias tended to remain stable; only Hodgkin lymphomas showed a tendency to increase (average annual percent change (AAPC): 6.8; CI 95 % = 0.1, 14.0) and only CNST, a trends to decrease (AAPC = -11.2, CI 95 % = -19.2, -2.0). Of the solid tumors, 72.9 % were diagnosed as either III or IV stage.

## Key words

leukemia  
central nervous system neoplasms  
lymphoma  
neoplasms  
child

En Guerrero se registraron 209 casos de cáncer, y fue el único estado donde se presentó el patrón latinoamericano de neoplasias. Los principales grupos de cáncer lo conformaron, en primer lugar las leucemias (39.7 %), en segundo lugar los linfomas (14.4 %) y en tercer lugar los tumores del sistema nervioso central (13.4 %). Asimismo, hubo la mayor frecuencia de neuroblastomas (5.3 %), de tumores renales e incluso la frecuencia fue mayor en comparación de los niños estadounidenses (5.7 % *adversus* 5.3 %) y hubo una menor frecuencia de tumores de células germinales (3.8 %) (cuadro I y figura 1a).

En relación con la incidencia fue una de las más altas, incluso mayor a la de los niños norteamericanos (172.2 *adversus* 153.1). De manera específica, se presentó la incidencia más alta de leucemias (67.1), de linfomas (25.0) y de neuroblastomas.

Cabe señalar que esta última incidencia es muy similar a la de niños norteamericanos (10.6 *adversus* 10.7). También se encontró la mayor incidencia de tumores renales e incluso fue mayor a la de los niños con los que estamos comparando (10.4 *adversus* 8.2). Además hubo una alta incidencia de carcinomas, aunque menor a la del grupo de comparación (4.2 *adversus* 7.0). La incidencia de tumores de células germinales (6.4) fue la más baja de los estados que registramos (cuadros II y III y figura 1b).

En relación con la edad y sexo se siguió el patrón mencionado en el Distrito Federal, Estado de México y Morelos y hubo mayor incidencia en el sexo masculino (razón masculino/femenino = 1.3) (cuadros IV a VI).

La tendencia de la incidencia fue estable (PPAC = 0.3 [IC 95 % = -3.4, 4.2]), pero hubo tendencia al incremento en los

linfomas Hodgkin (PPAC = 6.8 [IC 95 % = 0.1, 14.0]) y a la disminución en los tumores del sistema nervioso central (PPAC = -11.2 [IC 95 % = -19.4, -2.0]) y en el neuroblastoma (PPAC = -7.9 [IC95 % = -12.0, -3.6]) (cuadros VII y VIII).

Se estadificaron 37 casos de tumores sólidos y linfomas y en 72.9 % los estadios más frecuentes fueron III y IV (cuadro IX).

## Conclusiones

Guerrero fue el único estado donde se presentó el patrón latinoamericano de neoplasias (leucemias, linfomas y tumores del sistema nervioso central). De manera global se encontró una de las incidencias más altas y en forma específica para las leu-

cemias, linfomas, neuroblastomas y tumores renales. Asimismo, se encontró la menor incidencia de tumores de células germinales. La incidencia es mayor en los menores de cinco años y en el sexo masculino. En general no hay tendencia al incremento, pero sí de forma específica, ya que hay tendencia al incremento para los linfomas Hodgkin, y hacia la disminución en los tumores del sistema nervioso central y el neuroblastoma. En los niños con tumores sólidos y linfomas se encontró la frecuencia más alta de estadios III y IV.

## Agradecimientos

A Verónica Yakoleff, por el resumen en inglés.

**Cuadro I** Frecuencia total y por subgrupos de neoplasias malignas en niños derechohabientes del IMSS residentes de Guerrero (1996-2007)

Grupo de neoplasias	Frecuencia			
	Total n	%	Subgrupos n	%
<b>I. Leucemias</b>	83	39.7	83	100.0
Ia. Leucemias linfoides	67	32.1	67	80.7
Ib. Leucemias mieloides agudas	14	6.7	14	16.9
Ic. Enfermedades mieloproliferativas crónicas	1	0.5	1	1.2
Id. Síndrome mieloproliferativo y otras enfermedades mieloproliferativas	1	0.5	1	1.2
<b>II. Linfomas</b>	30	14.4	30	100.0
Ila. Linfoma de Hodgkin	12	5.7	12	40
Ilb. Linfoma no Hodgkin	11	5.3	11	36.7
Ilc. Linfoma de Burkitt	7	3.3	7	23.3
<b>III. Sistema nervioso central</b>	28	13.4	28	100.0
IIIa. Ependimomas y tumores de los plexos coroides	3	1.4	3	10.7
IIIb. Astrocitomas	15	7.2	15	53.6
IIIc. Tumores neuroectodérmicos primitivos	9	4.3	9	32.1
IIIe. Otras neoplasias intracraneales específicas e intraespinales específicas	1	0.5	1	3.6
<b>IV. Neuroblastoma y otros tumores de las células de los nervios periféricos</b>	11	5.3	11	100.0
IVa. Neuroblastoma y ganglioneuroblastoma	11	5.3	11	100.0
<b>V. Retinoblastoma</b>	9	4.3	9	100.0
<b>VI. Tumores renales</b>	12	5.7	12	100.0
VIa. Nefroblastoma y otros tumores renales no epiteliales	12	5.7	12	100.0
<b>VII. Tumores hepáticos</b>	0	-	0	-
<b>VIII. Tumores óseos</b>	13	6.2	13	100.0
VIIIa. Osteosarcomas	9	4.3	9	69.2
VIIIc. Sarcoma de Ewing	3	1.4	3	23.1
VIIIe. Otros tumores óseos malignos inespecíficos	1	0.5	1	7.7
<b>IX. Sarcomas de los tejidos blandos</b>	10	4.8	10	100.0
IXa. Rhabdomyosarcoma y sarcoma embrionario	4	1.9	4	40.0
IXb. Fibrosarcoma, neurofibrosarcoma y otras neoplasias fibrosas	1	0.5	1	10.0
IXd. Otros sarcomas específicos de tejidos blandos	5	2.4	5	50.0
<b>X. Tumores de células germinales</b>	8	3.8	8	100.0
Xa. Tumores intracraneales y espinales de células germinales	3	1.4	3	37.5
Xb. Tumores malignos de células germinales extracraneales y extragonadales	3	1.4	3	37.5
Xc. Tumores malignos de células germinales gonadales	2	1.0	2	25.0
<b>XI. Carcinomas</b>	5	2.4	5	100.0
XIa. Carcinoma adrenocortical	3	1.4	3	60.0
XIb. Carcinoma de tiroides	1	0.5	1	20.0
XIe. Carcinomas de la piel	1	0.5	1	20.0
Total	209	100.0	209	100.0

IMSS = Instituto Mexicano del Seguro Social,

Fuente: Registro de Cáncer en Niños, Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI

Cuadro II | Incidencia de neoplasias malignas en niños derechohabientes del IMSS y residentes de Guerrero (1996-2007)

Grupo de neoplasias	Incidencia		
	n	Tasa*	Tasa**
<b>I. Leucemias</b>	83	66.6	67.1
Ia. Leucemias linfoides	67	53.7	53.5
Ib. Leucemias mieloides agudas	14	11.2	11.7
Ic. Enfermedades mieloproliferativas crónicas	1	0.8	0.8
Id. Síndrome mieloproliferativo y otras enfermedades mieloproliferativas	1	0.8	1.1
<b>II. Linfomas</b>	30	24.1	25.0
IIa. Linfoma de Hodgkin	12	9.6	9.0
IIb. Linfoma no Hodgkin	11	8.8	9.9
IIc. Linfoma de Burkitt	7	5.6	6.1
<b>III. Sistema nervioso central</b>	28	22.5	21.8
IIIa. Ependimomas y tumores de los plexos coroides	3	2.4	2.6
IIIb. Astrocitomas	15	12.0	11.2
IIIc. Tumores neuroectodérmicos primitivos	9	7.2	7.2
IIIe. Otras neoplasias intracraneales específicas e intraespinales específicas	1	0.8	0.9
<b>IV. Neuroblastoma y otros tumores de las células de los nervios periféricos</b>	11	8.8	10.6
IVa. Neuroblastoma y ganglioneuroblastoma	11	8.8	10.6
<b>V. Retinoblastoma</b>	9	7.2	8.6
<b>VI. Tumores renales</b>	12	9.6	10.4
VIa. Nefroblastoma y otros tumores renales no epiteliales	12	9.6	10.4
<b>VII. Tumores hepáticos</b>	0	—	—
<b>VIII. Tumores óseos</b>	13	10.4	9.7
VIIIa. Osteosarcomas	9	7.2	6.7
VIIIc. Sarcoma de Ewing	3	2.4	2.2
VIIIe. Otros tumores óseos malignos inespecíficos	1	0.8	0.8
<b>IX. Sarcomas de los tejidos blandos</b>	10	8.0	8.4
IXa. Rabdiosarcoma y sarcoma embrionario	4	3.2	2.9
IXb. Fibrosarcoma, neurofibrosarcoma y otras neoplasias fibrosas	1	0.8	0.8
IXd. Otros sarcomas específicos de tejidos blandos	5	4.0	4.7
<b>X. Tumores de células germinales</b>	8	6.4	6.4
Xa. Tumores intracraneales y espinales de células germinales	3	2.4	2.2
Xb. Tumores malignos de células germinales extracraneales y extragonadales	3	2.4	2.8
Xc. Tumores malignos de células germinales gonadales	2	1.6	1.4
<b>XI. Carcinomas</b>	5	4.0	4.2
XIa. Carcinoma adrenocortical	3	2.4	2.7
XIb. Carcinoma de tiroides	1	0.8	0.8
XIe. Carcinomas de la piel	1	0.8	0.8
Total	209	167.6	172.2

\* Tasa cruda

\*\* Tasa ajustada por edad

Tasas x 1000 000 niños/año

IMSS = Instituto Mexicano del Seguro Social

Fuente: Registro de Cáncer en Niños, Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI

**Cuadro III** Frecuencia e incidencia\* de neoplasias malignas en niños derechohabientes del IMSS residentes de Guerrero (1996-2007)

Grupo de neoplasias	n	%	Tasa*
I. Leucemias	83	39.7	67.1
II. Linfomas	30	14.3	25.0
-Linfomas Hodgkin	12	5.7	9.0
-Linfomas no Hodgkin	18	8.6	16.0
III. Sistema nervioso central	28	13.4	21.8
IV. Sistema nervioso simpático	11	5.3	10.6
V. Retinoblastoma	9	4.3	8.6
VI. Tumores renales	12	5.7	10.4
VII. Tumores hepáticos	0	0.0	0.0
VIII. Tumores óseos	13	6.2	9.7
IX. Sarcomas de los tejidos blandos	10	4.8	8.4
X. Tumores de células germinales	8	3.8	6.4
XI. Carcinomas	5	2.4	4.2
XII. Neoplasias inespecíficas	0	0.0	0.0
Total	209	100.0	172.2

\*Tasa x 1000 000 niños/año

IMSS = Instituto Mexicano del Seguro Social;

Fuente: Registro de Cáncer en Niños, Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI

**Cuadro IV** Incidencia\* de neoplasias malignas en niños derechohabientes del IMSS residentes de Guerrero, según edad y sexo (1996-2007)

Grupos de neoplasias	Grupos de edad (años)								Sexo				Razón M/F
	< 1		1-4		5-9		10-14		Masculino		Femenino		
	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	
I. Leucemias	3	43.7	29	84.2	24	53.3	27	70.5	48	75.9	35	57.0	1.3
II. Linfomas	0	0.0	13	37.8	8	17.8	9	23.5	23	36.3	7	11.4	3.2
-Linfomas Hodgkin	0	0.0	1	2.9	5	11.1	6	15.7	8	12.6	4	6.5	1.9
-Linfomas no Hodgkin	0	0.0	12	34.9	3	6.7	3	7.8	15	23.7	3	4.9	4.8
III. Sistema nervioso central	0	0.0	8	23.2	13	28.8	7	18.3	8	12.6	20	32.6	0.4
IV. Sistema nervioso simpático	4	58.2	6	17.4	1	2.2	0	0.0	6	9.5	5	8.1	1.2
V. Retinoblastoma	2	29.1	7	20.3	0	0.0	0	0.0	6	9.5	3	4.9	1.9
VI. Tumores renales	0	0.0	10	29.1	2	4.4	0	0.0	4	6.3	8	13.0	0.5
VII. Tumores hepáticos	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	—
VIII. Tumores óseos	0	0.0	0	0.0	4	8.9	9	23.5	11	17.4	2	3.3	5.3
IX. Sarcomas de los tejidos blandos	2	29.1	1	2.9	2	4.4	5	13.1	5	7.9	5	8.1	1.0
X. Tumores de células germinales	1	14.6	1	2.9	3	6.7	3	7.8	5	7.9	3	4.9	1.6
XI. Carcinomas	0	0.0	3	8.7	0	0.0	2	5.2	4	6.3	1	1.6	3.9
XII. Neoplasias inespecíficas	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	—
Total	12	174.7	78	226.6	57	126.5	62	161.8	120	189.7	89	144.9	1.3

\*Tasa x 1000 000 niños/año.

IMSS = Instituto Mexicano del Seguro Social, M = masculino, F = femenino.

Fuente: Registro de Cáncer en Niños, Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI

**Cuadro V** | Incidencia\* de neoplasias malignas en niños del sexo masculino derechohabientes del IMSS y de Guerrero, según edad (1996-2007)

Grupos de neoplasias	Grupos de edad (años)									
	< 1		1-4		5-9		10-14		Total	
	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa
I. Leucemias	2	57.7	18	102.3	13	56.9	15	77.5	48	75.9
II. Linfomas	0	0.0	11	62.5	6	26.3	6	31.0	23	36.3
-Linfomas Hodgkin	0	0.0	0	0.0	4	17.5	4	20.7	8	12.6
-Linfomas no Hodgkin	0	0.0	11	62.5	2	8.8	2	10.3	15	23.7
III. Sistema nervioso central	0	0.0	3	17.0	3	13.1	2	10.3	8	12.6
IV. Sistema nervioso simpático	3	86.5	3	17.0	0	0.0	0	0.0	6	9.5
V. Retinoblastoma	0	0.0	6	34.1	0	0.0	0	0.0	6	9.5
VI. Tumores renales	0	0.0	4	22.7	0	0.0	0	0.0	4	6.3
VII. Tumores hepáticos	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
VIII. Tumores óseos	0	0.0	0	0.0	3	13.1	8	41.3	11	17.4
IX. Sarcomas de los tejidos blandos	1	28.8	0	0.0	1	4.4	3	15.5	5	7.9
X. Tumores de células germinales	0	0.0	1	5.7	1	4.4	3	15.5	5	7.9
XI. Carcinomas	0	0.0	2	11.4	0	0.0	2	10.3	4	6.3
XII. Neoplasias inespecíficas	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	6	173.0	48	272.7	27	118.2	39	201.5	120	189.7

\*Tasa x 1000 000 niños/año. IMSS = Instituto Mexicano del Seguro Social

Fuente: Registro de Cáncer en Niños, Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI

**Cuadro VI** | Incidencia\* de neoplasias malignas en niños del sexo femenino derechohabientes del IMSS residentes de Guerrero, según edad (1996-2007)

Grupos de neoplasias	Grupos de edad (años)									
	< 1		1-4		5-9		10-14		Total	
	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa
I. Leucemias	1	29.4	11	65.4	11	49.5	12	63.3	35	57.0
II. Linfomas	0	0.0	2	11.8	2	9.0	3	15.9	7	11.4
-Linfomas Hodgkin	0	0.0	1	5.9	1	4.5	2	10.6	4	6.5
-Linfomas no Hodgkin	0	0.0	1	5.9	1	4.5	1	5.3	3	4.9
III. Sistema nervioso central	0	0.0	5	29.7	10	45.0	5	26.4	20	32.6
IV. Sistema nervioso simpático	1	29.4	3	17.8	1	4.5	0	0.0	5	8.1
V. Retinoblastoma	2	58.8	1	5.9	0	0.0	0	0.0	3	4.9
VI. Tumores renales	0	0.0	6	35.7	2	9.0	0	0.0	8	13.0
VII. Tumores hepáticos	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
VIII. Tumores óseos	0	0.0	0	0.0	1	4.5	1	5.3	2	3.3
IX. Sarcomas de los tejidos blandos	1	29.4	1	5.9	1	4.5	2	10.6	5	8.1
X. Tumores de células germinales	1	29.4	0	0.0	2	9.0	0	0.0	3	4.9
XI. Carcinomas	0	0.0	1	5.9	0	0.0	0	0.0	1	1.6
XII. Neoplasias Inespecíficas	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	6	176.4	30	178.3	30	134.9	23	121.4	89	144.9

\*Tasa x 1 000 000 niños/año

IMSS = Instituto Mexicano del Seguro Social

Fuente: Registro de Cáncer en Niños, Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI

Cuadro VII | Tendencia\* de neoplasias malignas en niños derechohabientes del IMSS residentes de Guerrero (1996-2007)

Grupo de neoplasias	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa
I. Leucemias	4	41.6	5	46.3	4	44.9	3	28.3	6	54.5	11	101.8	10	94.4	2	19.3	11	106.5	6	62.2	8	89.8	13	123.0
II. Linfomas	2	19.5	0	0.0	6	67.3	2	19.2	6	54.5	4	36.8	1	8.2	2	19.3	3	29.1	2	18.4	2	19.9	0	0.0
-LH	1	8.2	0	0.0	2	23.8	1	8.1	1	8.5	1	8.6	1	8.2	1	8.7	2	20.0	2	18.4	0	0.0	0	0.0
-LNH	1	11.3	0	0.0	4	43.5	1	11.1	5	46.0	3	28.2	0	0.0	1	10.6	1	9.1	0	0.0	2	19.9	0	0.0
III. SNC	4	34.8	4	43.7	4	41.2	3	27.4	2	17.1	1	10.2	4	35.5	1	8.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	38.5
IV. SNS	2	22.6	2	25.9	0	0.0	1	14.1	1	9.3	1	10.2	1	10.4	0	0.0	1	13.8	1	9.6	0	0.0	1	11.1
V. RB	1	11.3	0	0.0	0	0.0	1	14.1	2	20.0	1	10.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	22.3	1	11.1	1	15.8
VI. Renales	2	22.6	1	11.4	0	0.0	1	8.1	0	0.0	1	10.2	2	20.8	1	10.6	0	0.0	1	11.1	1	11.1	2	20.8
VII. Hepáticos	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
VIII. Óseos	2	16.4	3	27.9	1	11.9	1	9.1	0	0.0	1	7.9	1	8.6	1	8.7	1	8.7	1	8.8	1	8.8	0	0.0
IX. STB	2	20.2	0	0.0	1	11.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	22.3	2	17.3	0	0.0	1	11.1	0	0.0	2	18.4
X. Germinales	1	8.2	1	8.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	10.6	1	13.8	1	9.6	1	8.8	2	17.5
XI. Carcinomas	1	10.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	20.0	1	10.2	0	0.0	1	8.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
XII. O/I	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	21	207.3	16	164.2	16	177.2	12	120.2	19	175.4	21	197.5	21	200.3	11	103.2	17	172.0	15	153.1	18	188.0	22	215.4

\*Tasas ajustadas por edad x 1000 000 niños/año

IMSS = Instituto Mexicano del Seguro Social, SNC = sistema nervioso central, SNS = sistema nervioso simpático, RB = retinoblastoma, STB = sarcomas de los tejidos blandos, O/I = otros e inespecíficos  
Fuente: Registro de Cáncer en Niños, Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI

**Cuadro VIII** Tendencia\* de neoplasias malignas en niños derechohabientes del IMSS residentes de Guerrero (1996-2007), con el programa Joinpoint Regression\*

Grupo de neoplasias	Años	Tendencia 1 Joinpoint			Tendencia 2 Jointpoint			PPAC	
		PAC	IC 95 %	—	Años	PAC	IC 95 %	1996-2007	IC 95 %
I. Leucemias	1996-2007	8.6	-1.4, 19.6	—	—	—	—	8.6	-0.2,18.2
II. Linfomas	1996-2007	-3.8	-13.5, 6.9	—	—	—	—	-3.8	-12.4, 5.5
-Linfoma Hodgkin	1996-2007	6.8	-0.8, 15.0	—	—	—	—	6.8***	0.1,14.0
-Linfoma no Hodgkin	1996-2007	-1.7	-12.5, 10.4	—	—	—	—	-1.7	-11.3, 8.9
III. Sistema nervioso central	1996-2007	-11.2**	-20.5, -0.7	—	—	—	—	-11.2***	-19.4,-2.0
IV. Sistema nervioso simpático	1996-2007	-7.9**	-12.5, -3.0	—	—	—	—	-7.9***	-12.0,-3.6
V. Retinoblastoma	1996-2007	1.6	-3.6, 7.1	—	—	—	—	1.6	-3.0, 6.4
VI. Tumores renales	1996-2007	0.5	-6.2, 7.7	—	—	—	—	0.5	-5.4, 6.8
VII. Tumores hepáticos	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VIII. Tumores óseos	1996-2000	-21.1	-37.9, 0.2,	—	2000-2007	0.9	-8.8, 11.6	-7.7	-37.9, 0.2
IX. Sarcomas de los tejidos blandos	1996-2007	-1.1	-6.2, 4.2	—	—	—	—	-1.1	-5.6, 3.5
X. Tumores de células germinales	1996-2007	4.1**	0.6, 7.7	—	—	—	—	4.1***	1.1, 7.2
XI. Carcinomas	—	—	—	—	—	—	—	—	—
XII. Neoplasias Inespecificas	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	1996-2007	0.3	-4.0, 4.7	—	—	—	—	0.3	-3.4, 4.2

\* Programa Joinpoint Regression, National Cancer Institute (<http://scrab.cancer.gov/joinpoint/>)

\*\* PAC es estadísticamente significativo de cero ( $p < 0.05$ )

\*\*\* PPAC es estadísticamente significativo de cero ( $p < 0.05$ )

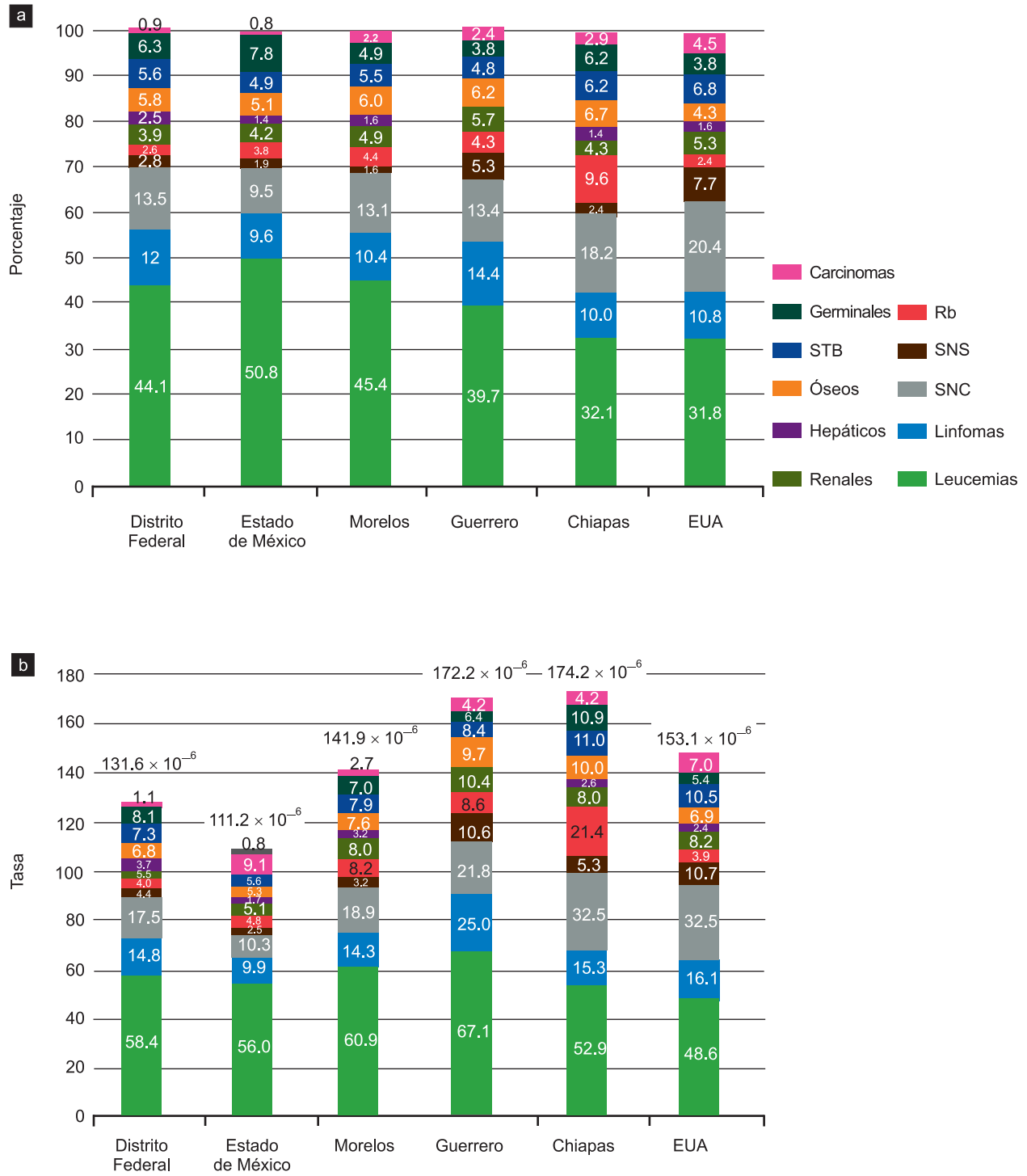
IMSS = Instituto Mexicano del Seguro Social, PAC = porcentaje anual de cambio, PPAC = porcentaje promedio anual de cambio

Fuente: Registro de Cáncer en Niños, Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI

**Cuadro IX** Estadio al diagnóstico\* en niños derechohabientes del IMSS residentes del Estado de Guerrero, según grupo de neoplasias (1996-2007)

Grupo de neoplasias	Estadios										Total <i>n</i>
	I		II		III		IV**		III/ IV		
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
Linfomas Hodgkin	1	20.0	1	20.0	1	20.0	2	40.0	3	60.0	5
Linfomas no Hodgkin	0	0.0	1	25.0	2	50.0	1	25.0	3	75.0	4
Sistema nervioso central	1	20.0	1	20.0	2	40.0	1	20.0	3	60.0	5
Sistema nervioso simpático	0	0.0	0	0.0	1	33.3	2	66.7	3	100.0	3
Retinoblastoma	0	0.0	2	50.0	1	25.0	1	25.0	2	50.0	4
Tumores renales	1	25.0	0	0.0	3	75.0	0	0.0	3	75.0	4
Tumores óseos	1	25.0	1	25.0	0	0.0	2	50.0	2	50.0	4
Sarcomas de tejidos blandos	0	0.0	0	0.0	2	50.0	2	50.0	4	100.0	4
Tumores de células germinales	0	0.0	0	0.0	2	50.0	2	50.0	4	100.0	4
Total	4	10.8	6	16.2	14	37.8	13	35.1	27	72.9	37

Fuente: Registro de Cáncer en Niños, Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI; IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social; \* Según Children Oncology Group



**Figura 1** Cáncer en niños mexicanos\* residentes de cinco estados y en niños norteamericanos\*\*  
 a) Frecuencia. b) Incidencia; tasas ajustadas por edad x 1000 000 niños/año  
 SNC = sistema nervioso central, SNS = sistema nervioso simpático, Rb = retinoblastoma, STB = sarcomas de los tejidos blandos  
 \* Instituto Mexicano del Seguro Social, periodo 1996-2007  
 \*\* US Cancer Statistics Working Group: United States Cancer Statistics: 1999-2005. Incidence and Mortality Web-based report. Disponible en <http://apps.nccd.cdc.gov/uscs/>