



## MORTALIDAD POR CÁNCER EN COLOMBIA EN 2005

Cancer mortality in Colombia in 2005

Francisco Luis Ochoa-Jaramillo <sup>1</sup>, Liliana Patricia Montoya-Vélez<sup>2</sup>

1. MD. PhD Epidemiología.
2. GESIS. PhD Epidemiología. Universidad CES, Grupo Observatorio de la Salud Pública.

Correspondencia: fochoa@ces.edu.co

### Resumen

**Antecedentes.** Durante el año 2005, el cáncer cobró la vida de 7,6 millones de personas en el mundo, de los cuales el 75 por ciento de ellas se presentaron en países de bajos o medianos ingresos.

**Objetivo.** Describir la mortalidad por cáncer en Colombia en 2005.

**Material y métodos.** Estudio descriptivo-retrospectivo de las muertes por cáncer en Colombia en 2005 utilizando la base de datos de los certificados de defunción del DANE y los datos oficiales del último censo. Se ajustaron las tasas nacional y específica por sexo utilizando EpiDat 3.1®.

**Resultados.** De las 189.022 defunciones en Colombia el 17,8 por ciento fueron por cáncer, para una tasa bruta de 81,3/100.000 habitantes. La edad promedio de las defunciones fue de  $64,3 \pm 18$  años. Dos de cada tres defunciones ocurrieron en mayores de sesenta años. Entre los hombres las primeras causas fueron los tumores de estómago, próstata, pulmón y bronquios, mientras que en las mujeres fueron los de mama, estómago y cuello uterino. Bogotá, Antioquia y Valle contribuyeron con el 46 por ciento de las defunciones, y los departamentos del Eje

Cafetero, junto con Valle y Antioquia, presentaron las tasas más elevadas de muerte por cáncer.

**Conclusión.** El cáncer tiene una gran carga en la morbi mortalidad del país, por lo que es urgente priorizar las políticas orientadas a esta enfermedad en una población que envejece. Se requiere mayor compromiso del personal sanitario para solicitar las pruebas de tamizaje reglamentadas en Colombia. Son necesarios más estudios sobre el comportamiento de los tumores en el país, especialmente en las zonas de mayor riesgo.

**Palabras clave:** Colombia, neoplasias, mortalidad, tamizaje, medición de riesgo, diagnóstico.

**Ochoa-Jaramillo FL, Montoya-Vélez LP.** Mortalidad por cáncer en Colombia en 2005. *Rev.Fac.Med.* 2009; 57: 304-315.

### Summary

**Background.** In 2005, cancer killed 7.6 million people worldwide, of which 75 percent of them occurred in low and middle incomes.

**Objective.** To describe cancer mortality in Colombia in 2005.

**Materials and methods.** Retrospective descriptive study of cancer deaths in Colombia in 2005 using the database of death certificates and DANE last official census. National and sex-specific rates were adjusted modeled using EpiDat 3.1®.

**Results.** Of the 189,022 deaths in Colombia, 17.8% were for cancer, for a crudes rate of 81.3 per 100,000 inhabitants. The average age of death was  $64.3 \pm 18$  years. Two out of three deaths occurred in patients older than 60 years. Among males the leading causes were tumors of the stomach, prostate and lung and bronchus, whereas in women were breast, stomach and cervix. Bogotá, Antioquia and Valle contributed with 46 percent of all deaths, while the coffee zone and departments of

Valle and Antioquia, have the highest rates of death from cancer.

**Conclusion:** Cancer has a high morbidity and mortality in the country, so it is urgent to give priority to policies aimed at this disease in an aging population. It requires more commitment of health personnel to seek screening tests regulated in Colombia. Further studies are required on the behavior of the tumors in the country, especially in areas of highest risk.

**Key word:** Colombia, neoplasms, mortality, straining, risk assessment, diagnosis.

**Ochoa-Jaramillo FL, Montoya-Vélez LP.** Cancer mortality in Colombia in 2005. *Rev.Fac.Med.* 2009; 57: 304-315.

## Introducción

Con el aumento de la esperanza de vida y los cambios en la composición de los distintos grupos etáreos en la población ha venido incrementándose el número total y porcentual de personas de edad avanzada en la mayoría de los países del mundo (1,2). A su vez, una población en la cual sus habitantes vivan más tiempo trae consigo una exposición de mayor duración a los distintos factores de riesgo y obviamente mayor oportunidad de presentar enfermedades propias de dichas exposiciones, como las cardiovasculares y el cáncer (3-5).

Durante el año 2005 el cáncer cobró la vida de 7,6 millones de personas en el mundo, de las cuales el 75 por ciento se presentaron en países de bajos o medianos ingresos (6,7). El impacto de inadecuados estilos de vida, y la exposición a factores como el tabaco, consumo excesivo de alcohol, dieta baja en frutas y verduras, incrementan de manera importante el riesgo de desarrollar enfermedad neoplásica (8-11). Algunos autores plantean que si se controlaran algunos factores de riesgo por ejemplo: tabaquismo, alcohol, dieta inadecuada, sedentarismo se

podría reducir en cerca de un 40 por ciento la mortalidad por cáncer en el planeta (10,12).

Como en muchos países, en Colombia se presenta un incremento en la incidencia y mortalidad por cáncer en los últimos años, particularmente por tumores de estómago, pulmón y bronquios, y los que son específicos de cada género, como mama y próstata (13-16), pero este comportamiento no es similar para todos los grupos de edad, ni tampoco entre las regiones del país. Por tal razón se hace necesario describir el comportamiento de la mortalidad por cáncer en Colombia que pueda servir como elemento diagnóstico de dicha situación y aporte en la producción de conocimiento para el personal de salud y los tomadores de decisiones.

## Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo-retrospectivo utilizando como información la base de datos conformada por los certificados de defunción registrados en el DANE en 2005 y que tuvieran al cáncer como causa básica de muerte (códigos C00.0 a D48.9 de la CIE-10). Para la clasificación y estandarización de los distintos tipos



de neoplasias se utilizó la clasificación topográfica empleada por Jemal y colaboradores (17). Para el análisis de los datos fueron excluidos los tumores benignos y los carcinomas *in situ* (códigos D00.0 a D36.9) y 25 registros de personas que residían en otros países. Los datos crudos fueron trasladados al programa SPSS 8.0®, donde se efectuó su análisis. Para el cálculo de las tasas de mortalidad se utilizaron los datos del último censo poblacional en Colombia, realizado en 2005 (revisado en julio de 2009) (18), que consideraba para esa fecha un total de 41.468.384 habitantes (20.336.117 hombres y 21.132.267 mujeres). Para el ajuste de las tasas nacional y específica por sexo se utilizó la población del mundo en el 2005 registrada en la Oficina del Censo de los Estados Unidos (19) y se calcularon en el programa EpiDat 3.1®.

## Resultados

En el año 2005 se registraron 189.022 defunciones en Colombia, de las cuales 33.709 (17,8%) fueron debidas a tumores; entre los hombres el cáncer representó el 15,3 por ciento de todas las defunciones, mientras que en las mujeres fue el 21,3 por ciento. La tasa bruta de mortalidad por cáncer en Colombia fue de 81,1/100 000 habitantes y la ajustada de 90,8 (intervalo de confianza -IC- 95 % 89,8 - 91,8). En los hombres la tasa bruta fue de 82,3 y la ajustada de 87,7 (IC 95% 86,4-89,0). En las mujeres la tasa bruta fue de 80,0 y la ajustada de 92,5 (IC95 % 91,1-93,9).

Con relación al sexo de las personas fallecidas por cáncer se registraron porcentajes muy similares para ambos grupos: 49,8 por ciento para los hombres y 50,2 por ciento para las mujeres. Respecto de la seguridad social de las personas fallecidas se halló que el 45,1 por ciento de las mismas pertenecían al régimen contributivo, 33,4 por ciento al subsidiado y 15,1 por ciento vincu-

ladas. La historia clínica fue la fuente de información mediante la cual se determinó la causa de muerte en el 82 por ciento de los casos, mientras que el interrogatorio a familiares y testigos se empleó en el 13 por ciento. Se encontró que el 52 por ciento de las defunciones por cáncer ocurrieron en el hogar y 45,3 por ciento en hospitales o clínicas.

Se registraron defunciones por cáncer en menores de 1 día de edad y en personas de 98 y hasta más años, con promedio y desviación estándar de  $64,4 \pm 18$  años, mediana de 68 y moda de 74 años. En la comparación de los sexos, en los hombres fue un poco mayor la edad promedio de defunción ( $65,5 \pm 18$  frente a  $63,1 \pm 18$ , para las mujeres,  $p=.$ ). Para analizar el comportamiento de la mortalidad de acuerdo a la edad se construyeron grupos etáreos decenales, en los cuales se evidenció cómo a medida que aumenta la edad, también va aumentando el aporte porcentual de cada grupo etáreo; así por ejemplo, casi la mitad de las defunciones por cáncer en Colombia se presentaron en personas con edades entre los 60 y 80 años, mientras que los menores de 20 años aportaron sólo el 2,8 por ciento (Figura 1).

Si bien la tasa de mortalidad general es de 81,1 por cada 100.000 habitantes, cuando se hace el análisis desagregado por género y grupos de edad se aprecian importantes diferencias entre los grupos etáreos: a partir de los 30 años la tasa de mortalidad general prácticamente se va duplicando de un grupo a otro, alcanzándose cifras tan elevadas como de 1.326 por cada 100.000 habitantes en las personas mayores de 80 años. De igual manera, son significativas las diferencias en el riesgo de morir por cáncer entre hombres y mujeres luego de los 60 años (Tabla 1).

En la comparación de la mortalidad por sexos según tipos específicos de cáncer se encontró

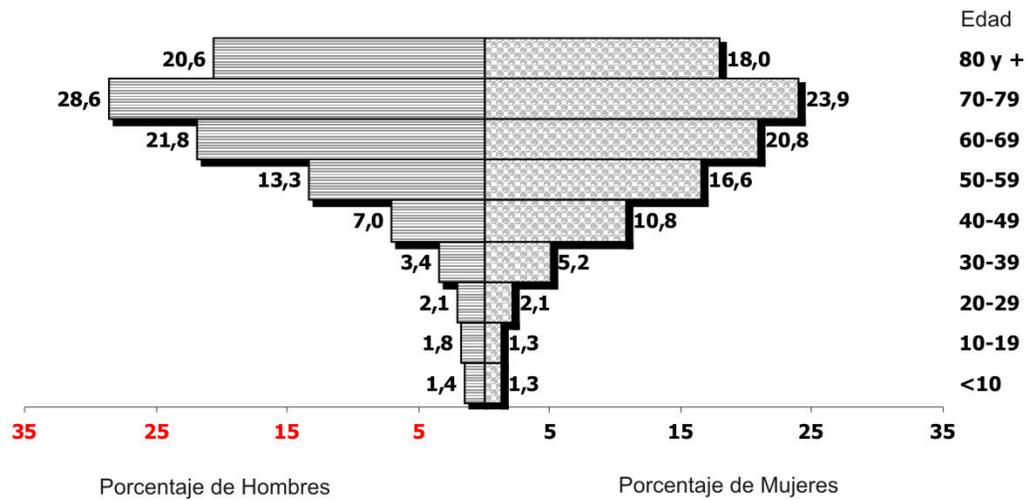


Figura 1. Proporción de mortalidad por cáncer según grupos de edad. Colombia, 2005

Tabla 1. Tasas brutas de mortalidad por cáncer según grupos de edad - Colombia 2005

Edad	TASA		
	General	Hombres	Mujeres
<10	5,4	5,6	5,2
10-19	6,2	7,0	5,4
20-29	10,3	10,4	10,2
30-39	24,7	20,3	28,7
40-49	59,8	49,1	69,4
50-59	153,1	142,1	163,3
60-69	354,1	383,0	328,4
70-79	731,5	868,9	616,4
80 y más	1.326,2	1.656,9	1.081,8

que en los hombres la tasa más alta se presentó por los tumores de estómago, con 14/100.000, seguido muy de cerca por los de próstata, pulmón y bronquios; mientras que en las mujeres los tumores de mama ocuparon el primer lugar, con una tasa de 9,4/100.000, seguido por las neoplasias de estómago, cuello uterino, pulmón y bronquios. Es necesario resaltar algunas diferencias halladas entre géneros: por ejemplo, para los tumores de estómago, pulmón y bronquios se estableció mayor predominancia entre los hombres. Por el contrario, existe mayor riesgo de



Figura 2. Riesgo de mortalidad por cáncer según departamento. Colombia 2005.

muerte en las mujeres por los tumores de hígado, vías biliares y tiroides (Tabla 2).

Los departamentos del Eje Cafetero exhibieron las tasas de mortalidad por cáncer más



**Tabla 2.** Proporción y tasas específicas de mortalidad por cáncer según sexo - Colombia 2005

Hombres	No.	%	Tasa*	Mujeres	No.	%	Tasa
Estómago	2839	16,9	14,0	Mama	1994	11,8	9,4
Próstata	2515	15,0	12,4	Estómago	1882	11,1	8,9
Pulmón y bronquios	2358	14,1	11,6	Cuello uterino	1795	10,6	8,5
Otros sitios**	1156	6,9	5,7	Pulmón y bronquios	1499	8,9	7,1
Hígado y vías biliares	989	5,9	4,9	Hígado y vías biliares	1449	8,6	6,9
Colon	730	4,4	3,6	Otros sitios**	1279	7,6	6,1
Cerebro y SNC	726	4,3	3,6	Colon	927	5,5	4,4
Linfoma no Hodking	555	3,3	2,7	Ovario	686	4,1	3,2
Páncreas	501	3,0	2,5	Cerebro y SNC	666	3,9	3,2
Esófago	478	2,8	2,4	Páncreas	584	3,4	2,8
Laringe	376	2,2	1,8	Cuerpo uterino	450	2,7	2,1
Piel y melanomas	354	2,1	1,7	Linfoma no Hodking	437	2,6	2,1
Leucemia linfocítica	339	2,0	1,7	Piel y melanomas	294	1,7	1,4
Otras leucemias	313	1,9	1,5	Leucemia linfocítica	288	1,7	1,4
Cavidad oral y faringe	298	1,8	1,5	Otras leucemias	260	1,5	1,2
Leucemia mieloide	293	1,7	1,4	Leucemia mieloide	252	1,5	1,2
Vejiga	276	1,6	1,4	Esófago	236	1,4	1,1
Recto y ano	244	1,5	1,2	Recto y ano	234	1,4	1,1
Riñón y pelvis renal	235	1,4	1,2	Cavidad oral y faringe	226	1,3	1,1
Tejidos blandos	232	1,4	1,1	Tejidos blandos	204	1,2	1,0
Mieloma múltiple	195	1,2	1,0	Tiroides	177	1,0	0,8
Huesos y articulaciones	146	0,9	0,7	Mieloma múltiple	173	1,0	0,8
Otros órg. respiratorios	109	0,6	0,5	Vejiga	149	0,9	0,7
Linfoma Hodking	90	0,5	0,4	Riñón y pelvis renal	148	0,9	0,7
Otros órganos digestivos	89	0,5	0,4	Otros órganos digestivos	110	0,6	0,5
Testículo	80	0,5	0,4	Huesos y articulaciones	109	0,6	0,5
Pene y otros órg. genit.	70	0,4	0,3	Laringe	108	0,6	0,5
Tiroides	65	0,4	0,3	Linfoma Hodking	76	0,4	0,4
Otras glánd. endocrinas	54	0,3	0,3	Otros órg genit.	55	0,3	0,3
Mama	24	0,1	0,1	Otros órg. respiratorios	54	0,3	0,3
Ojo y órbita	16	0,1	0,1	Otras glánd. endocrinas	50	0,3	0,2
Uréter y otros órg. urin.	12	0,1	0,1	Vulva	49	0,3	0,2
<b>TOTAL</b>	<b>16.757</b>	<b>100</b>	<b>82,5</b>	Ojo y órbita	19	0,1	0,1
				Uréter y otros órg. urin.	10	0,1	0,0
				<b>TOTAL</b>	<b>16.929</b>	<b>100</b>	<b>80,1</b>

\*Tasas por 100.000 habitantes.

\*\*Otros sitios no especificados, mal definidos, y de comportamiento incierto

elevadas en todo el país, aunque sólo responden por el 8 por ciento de las defunciones. En orden de frecuencia aparece Bogotá en primer lugar seguido por los departamentos del Valle y Antioquia, que representaron cerca del 46 por ciento de las defunciones. De otra parte, llama la atención la mayor mortalidad mas-

culina en los departamentos de Valle, Tolima y Santander, y la femenina en Quindío y Casanare (Tabla 3).

Para identificar en los departamentos el riesgo de morir por cáncer se calcularon los percentiles 33 y 66 de las tasas de mortalidad como puntos

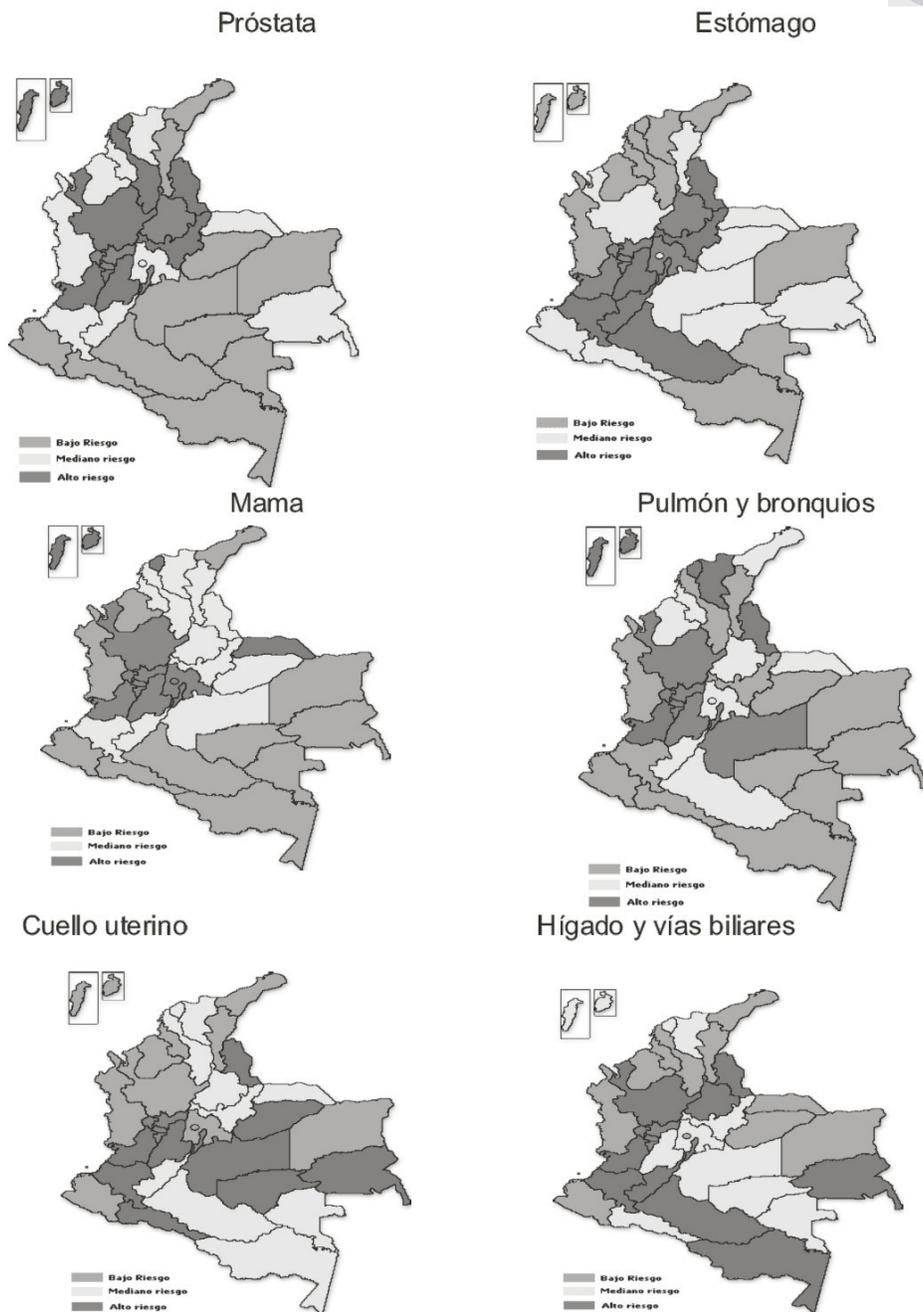
**Tabla 3.** Tasa de mortalidad general por departamento de residencia y sexo - Colombia 2005

Departamento	No.	%	Tasa general	Tasa hombres	Tasa mujeres
Amazonas	23	0,1	49,0	41,2	57,4
Antioquia	5.453	16,2	97,3	98,5	96,3
Arauca	103	0,3	67,3	65,3	69,4
Atlántico	1.495	4,4	70,8	70,6	70,9
Bogotá	5.714	17,0	84,3	83,2	85,3
Bolívar	916	2,7	49,9	46,2	53,6
Boyacá	1.041	3,1	86,0	89,4	82,5
Caldas	1.108	3,3	123,3	123,2	123,5
Caquetá	223	0,7	66,0	63,6	68,4
Casanare	146	0,4	51,9	47,1	57,0
Cauca	870	2,6	73,6	71,3	75,9
Cesar	450	1,3	51,2	51,1	51,3
Chocó	143	0,4	36,8	37,5	36,1
Córdoba	689	2,0	47,1	50,6	43,5
Cundinamarca	1.851	5,5	83,1	86,2	79,9
Guainía	14	0,0	74,5	82,4	66,0
Guaviare	33	0,1	58,1	54,9	61,5
Huila	774	2,3	77,3	76,6	78,0
La Guajira	207	0,6	31,6	29,6	33,5
Magdalena	659	2,0	58,0	58,4	57,5
Meta	618	1,8	86,6	88,7	84,5
Nariño	628	1,9	41,9	42,6	41,3
Norte de Santander	1.003	3,0	83,0	85,3	80,8
Putumayo	109	0,3	46,0	41,6	50,5
Quindío	651	1,9	125,5	120,5	130,2
Risaralda	1.012	3,0	117,7	120,3	115,3
San Andrés	48	0,1	80,6	78,7	82,4
Santander	1.678	5,0	87,7	96,5	79,2
Sucre	405	1,2	53,1	54,6	51,6
Tolima	1.255	3,7	95,6	103,5	87,8
Valle	4.298	12,8	106,1	112,0	100,5
Vaupés	9	0,0	45,1	49,4	40,8
Vichada	10	0,0	22,4	21,5	23,5

de corte para clasificarlos como de bajo, mediano y alto riesgo. Los departamentos del Eje Cafetero, Valle y Antioquia pueden ser considerados como de alto riesgo para morir por cáncer en Colombia (tasas por encima de 83/100.000 - P66-), en tanto que los departamentos de los antiguos territorios nacionales, Cesar, Bolívar y La Guajira, presentaron el menor riesgo (tasas de mortalidad por debajo de 52,6/100.000 - P33-) (Figura 2).

En los mapas de riesgo se utilizan los mismos percentiles para las defunciones por algunos de los cánceres más comunes en el país, lo cual permite apreciar que cada departamento tiene distintos niveles de riesgo para la mortalidad por estos tumores (Figura 3).

Por su parte, en el análisis de las defunciones de acuerdo a la edad y género se encontró que las leucemias, linfomas y tumores del sistema



**Figura 3.** Clasificación del riesgo de mortalidad por cáncer en los departamentos. Seis primeros tipos de cáncer, Colombia, 2005

nervioso ocupan los primeros lugares como causa de muerte por cáncer en los menores de 30 años, momento a partir del cual aparecen las defunciones por tumores de estómago, cuello uterino y mama, mientras que las defunciones por tumores de pulmón, bronquios, hígado y vías biliares

van cobrando vidas cada vez con mayor frecuencia conforme aumenta la edad, hasta que hacen su aparición las muertes por cáncer de próstata en los hombres mayores de 60 años, cuya tasa se triplica en cada grupo etáreo. También se constata que son muy distintos los tipos

**Tabla 4.** Tasas de mortalidad según edad y sexo. Cinco primeros tipos de cáncer. Colombia, 2005  
(tasas por 100.000 habitantes)

Tipo de cáncer	Masc.	Tipo de cáncer	Fem.	Tipo de cáncer	Masc.	Tipo de cáncer	Fem.
<b>&lt;10</b>				<b>10-19</b>			
Leucem. linfocit.	1,5	Leucem. linfocit.	1,2	Leucem. linfocit	1,7	Leucem. linfocit.	1,5
Cerebro y SN	1,1	Cerebro y SN	0,9	Leucemia miel.	0,7	Cerebro y SN	0,7
Otras leucem.	0,6	Otras leucem.	0,5	Cerebro y SN	0,7	Hueso y articul.	0,4
Linfom. no Hodking	0,5	Otros sitios	0,5	Huesos y articul.	0,5	Otras leucem	0,4
Leucem. miel.	0,4	Leucemia miel.	0,4	Linfom. no Hodking	0,5	Leucemia miel.	0,4
<b>20-29</b>				<b>30-39</b>			
Leucemia linfocit.	1,3	Cerebro y SN	1,2	Estómago	3,4	Cuello uterino	6,3
Cerebro y SN	1,1	Cuello uterino	1,1	Cerebro y SN	2,3	Mama	4,1
Linfom. no Hodking	0,9	Leucem. linfocit	0,9	Linfom. no Hodking	2,0	Estómago	2,9
Otros sitios	0,8	Linfo. no Hodking	0,8	Otros sitios	1,7	Cerebro y SN	2,0
Leucemia miel.	0,7	Leucemia miel.	0,7	Pulmón y bronq.	1,3	Otros sitios	1,6
<b>40-49</b>				<b>50-59</b>			
Estómago	10,4	Cuello uterino	14,4	Estómago	29,8	Mama	31,3
Pulmón y bronq.	5,1	Mama	12,5	Pulmón y bronq.	21,7	Cuello uterino	23,9
Cerebro y SN	4,2	Estómago	5,7	Hígado y vías bili.	10,1	Estómago	13,8
Otros sitios	3,9	Ovario	4,5	Otros sitios	10,0	Pulmón y bron.	12,6
Hígado y vías bili.	3,2	Otros sitios	4,2	Cerebro y SN	8,3	Hígad y vías bili.	11,8
<b>60-69</b>				<b>70-79</b>			
Estómago	70,1	Mama	37,7	Próstata	165,5	Estómago	82,2
Pulmón y bronq.	66,6	Pulmón y bronq.	37,1	Estómago	153,2	Pulmón y bronq.	69,8
Próstata	41,0	Estómago	35,4	Pulmón y bronq	142,4	Hígad y vías bili.	61,4
Otros sitios	27,6	Hígado y vías bili.	34,6	Otros sitios	56,1	Otros sitios	52,4
Hígad y vías biliar.	25,7	Cuello uterino	29,8	Hígado y vías bili.	52,7	Mama	52,2
<b>80 y MÁS</b>							
Próstata	521,4	Estómago	165,0				
Estómago	235,2	Hígado y vías bili.	112,3				
Pulmón y bronq.	188,5	Pulmón y bronq.	99,9				
Otros sitios	110,6	Otros sitios	94,6				
Hígado y vías bili.	83,7	Mama	85,0				

de cáncer y el riesgo de morir entre hombres y mujeres, especialmente después de los 30 años (Tabla 4).

## Discusión

Con este estudio se busca resaltar la importancia del cáncer en el contexto nacional, llamar la atención sobre los principales tipos de tumores que causan defunciones y ayudar a clínicos y a tomadores de decisiones al respecto de cómo se deberían mejorar los servicios de atención y

las estrategias de prevención, a proponer en las instituciones de salud y en el país para impactar en esta problemática.

Es necesario mencionar que la forma como se realizó la clasificación anatómica de los tumores malignos obedece a la que se utiliza en otras publicaciones en Estados Unidos (17) y es la misma que los autores utilizan en otros artículos (13,14) con el fin de garantizar comparabilidad de los datos. Igualmente, se debe aclarar que dicha clasificación se hace con base únicamen-



te en los certificados de defunción, razón por la cual en ciertos tipos de cáncer no hay una adecuada discriminación como se esperaría, como ocurre por ejemplo, en el cáncer de pulmón y bronquios, con sus variantes adeno y espinocelular, o en la leucemia mieloide crónica, que desde hace varios años es una entidad tratable por lo cual teóricamente no deberían presentarse casos.

Este artículo utiliza como base poblacional los resultados del Censo Nacional de 2005, razón por la que se encontraron tasas brutas mucho más elevadas comparadas con las registradas oficialmente por el Ministerio de la Protección Social. Por ejemplo, la tasa para el año 2002 reportada fue de 65,3, de 2004 con 68,4/100.000 (no hay datos para 2003) y en 2004 se informa una tasa bruta de 66,5/100.000 (15). Una explicación a tal diferencia, se debe a que las tasas presentadas de forma oficial se calcularon sobre una mayor proyección poblacional de acuerdo al censo de 1993, para el 2005 se estimaba que la población era del alrededor de 46 millones de habitantes. Esto conlleva a todo un cambio en los valores de las tasas de mortalidad, no sólo por cáncer, sino también para los demás eventos, y da origen a un importante incremento en la tendencia que tales indicadores traían de años anteriores (13-16). Por tal razón, se le recomienda al lector que mire con cuidado tales cambios, pues contienen una doble información: por un lado, la de un artificio creado por utilizar una distinta base poblacional y, por el otro, la de un verdadero aumento en el número absoluto de casos y con ello de un real incremento de las tasas en 2004 las defunciones por cáncer fueron 30.966 (20). En este orden de ideas, se sugiere que en el país se recalculen los indicadores de salud pública con base en los nuevos datos censales.

Aunque las enfermedades malignas están presentes en todos los grupos etáreos y cobran vi-

das en cada uno de ellos, se resalta el mayor aporte de los grupos de más edad quizás como producto de un mayor tiempo presentando exposición a los factores de riesgo, pero también como resultado de alteraciones en la capacidad de respuesta antitumoral que tiene el organismo (21) y de cambios en el aparato psíquico del adulto mayor, que favorecen la depresión y con ella el desarrollo de algunas enfermedades, entre ellas el cáncer (22-24). Las elevadas tasas de mortalidad por cáncer en la población colombiana mayor de 40 años exigen revisar las directrices del Gobierno Nacional en relación con la tamización y el diagnóstico temprano (25-27). Se propone que las guías y la legislación sobre el tema refuercen estas pruebas en grupos de mayor riesgo sin descuidar la población general, como se podría colegir de los mapas de riesgo presentados.

Cerca del 38 por ciento de las defunciones registradas eran susceptibles de ser identificadas mediante tamizaje o pruebas diagnósticas en estadios tempranos por ejemplo: los tumores de estómago, mama, cuello uterino, próstata y colon. En el balance financiero de las instituciones de salud se conoce que hay mayor costo-efectividad en la promoción de la salud y prevención primaria que en la intervención tardía (28,29).

Desde hace varios años se ha identificado la región central del país, y especialmente la zona cafetera, como la de mayor riesgo de morir por cáncer (14). Ello coincide en parte con unas elevadas tasas de morbilidad por tumores, pero también se podría estar presentando una mayor prevalencia de oncogenes en la población de estos departamentos tema de estudio para la epidemiología genética (30), o a una mayor exposición a ciertos factores de riesgo, por ejemplo: agroquímicos, fumigaciones y otros factores ambientales (31-34). Al respecto, se debe recordar que otras regiones con altas tasas de

mortalidad por cáncer por ejemplo: Bogotá, Antioquia, Atlántico, Valle y Santander tienen centros de referencia para el tratamiento del cáncer, por lo que habitantes de otros departamentos se desplazan hacia esos lugares en busca de atención médica, y allí fallecen y son registrados en las cuentas de estos departamentos, elevando sus tasas y disminuyendo las de los lugares de origen.

Los departamentos de la zona sur del país, algunos de la región Atlántica (Sucre, Bolívar, Guajira y Cesar) y de la Pacífica (Nariño y Chocó) tienen tasas muy por debajo del promedio nacional. Si bien las condiciones de vida no son en muchos casos las "ideales", característicamente en estos lugares se tiene una menor densidad poblacional, menores afares del mundo moderno, se lleva una vida más tranquila y sosegada, así como una alimentación probablemente más natural, factores que podrían estar explicando en parte su menor riesgo de morir por cáncer (8).

Así se menciona que, como con ciertos indicadores de salud y algunas enfermedades, particularmente las infecciosas, la morbilidad y mortalidad por los distintos tipos de cáncer reflejan también las condiciones de vida o la calidad de los servicios de salud de un país o de una región (35-37). Así por ejemplo, las muertes por cáncer de cuello uterino, mama, próstata y estómago son propias de aquellos lugares con deficiente acceso a los servicios de salud y a los métodos diagnósticos y de tratamiento (38), tal como ocurre en Colombia en algunos departamentos, y como se aprecia en Perú, Venezuela, Bolivia, Panamá y casi todo Centro y Sur América (39). Por el contrario, una vez que un país o región ha logrado controlar aquellos cánceres susceptibles de tamizaje o diagnóstico temprano, emergen otros que a la luz del conocimiento actual no son posibles de identificar precozmente, situación que se aprecia con los tumores de hí-

gado, pulmón y del sistema hematopoyético en Estados Unidos, Canadá, Cuba y Chile, los cuales han venido aumentando (40), situación que probablemente también explique parcialmente lo presente en ciertas regiones con mayor desarrollo del país.

Sería muy importante conocer dentro de cada departamento el análisis específico de su mortalidad, o cómo se comporta un tumor en particular, o incluso el análisis de tendencias en el tiempo, pero el limitado espacio del que se dispone en una revista imposibilita que se presente información de forma más desagregada. Es interés de los autores ilustrar de manera general el comportamiento de un evento que con seguridad aumentará por muchas razones, entre ellas el envejecimiento poblacional, los inadecuados estilos de vida y los factores medioambientales.

## Referencias

1. Banco Mundial. Cuestiones de población en el siglo XXI. La tarea del Banco Mundial. Documento de trabajo de la Red sobre salud, nutrición y población (SNP) del Banco Mundial; 2007. Available at: <http://siteresources.worldbank.org/HEALTHNUTRITIONANDPOPULATION/Resources/281627-1095698140167/PopulationDiscussionPaper16April07FinalSpanish.pdf>. [Accessed July 31, 2009].
2. CEPAL. Boletín demográfico. América Latina y el Caribe: el envejecimiento de la población, 1950-2050; 2003. Disponible en: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/1/13371/LCG2211.pdf>. [Acceso julio 31 de 2009].
3. OMS. Observatorio de Personas Mayores. Salud y envejecimiento. Un documento para el debate; 2001. Disponible en: <http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentacion/estudiosyresultados/perfiles/boletinsobreenejec04y05.pdf>. [Acceso julio 31 de 2009].
4. Butz B. El próximo problema de población mundial. 2005; Available at: <http://www.prb.org/SpanishContent/Articles/2005/ElProximoProblemaDePoblacionMundial.aspx>. [Acceso julio 31 de 2009].
5. Bosetti C, Malvezzi M, Chatenoud L, Negri E, Levi F, La Vecchia C. Trends in cancer mortality in the Americas, 1970-2000. *Ann Oncol.* 2005;16: 489-511.



6. WHO. Global action against cancer now; 2005. Disponible en: [http://cancer.iaea.org/documents/WHO\\_Global\\_Action\\_Cancer\\_Engl\\_2005.pdf](http://cancer.iaea.org/documents/WHO_Global_Action_Cancer_Engl_2005.pdf). [Acceso julio 31 de 2009].
7. OMS. Datos y estadísticas. Disponible en: <http://www.who.int/research/es/>. [Acceso julio 31 de 2009].
8. Modifiable risk factors still major cause of cancer deaths worldwide. *CA Cancer J. Clin.* 2006; 56: 64-65.
9. ACS Report: Half of cancer deaths could be prevented. *CA Cancer J. Clin.* 2005; 55: 209-210.
10. **Marmot M, Atinmo T, Byers T, Chen J, Hirohata T, Jackson A, et al.** Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. 2007; Research report. WCRF/AICR Expert Report. American Institute for Cancer Research, Washington, USA; 2007.
11. **Byers T, Nestle M, McTiernan A, Doyle C, Currie-Williams A, Gansler T, et al.** American Cancer Society guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention: Reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. *CA Cancer J. Clin.* 2002; 52: 92-119.
12. **Danaei G, Vander Hoorn S, López A, Murray C, Ezzati M.** Comparative Risk Assessment collaborating group (Cancers). Causes of cancer in the world: comparative risk assessment of nine behavioural and environmental risk factors. *Lancet.* 2005; 366: 1784-1793.
13. **Ochoa F, Montoya L.** Mortalidad por cáncer en Colombia en el año 2000. Cuando aumentar no es mejorar. *Rev Ces Med.* 2003; 17:7-23.
14. **Ochoa F, Montoya L.** Mortalidad por cáncer en Colombia 2001. *Rev Ces Med.* 2004;18:19-36.
15. OPS, Ministerio de la Protección Social. Situación de salud en Colombia. Indicadores básicos; 2005. Disponible en: <http://www.minproteccionsocial.gov.co/VBeContent/NewsDetail.asp?ID=15895&IDCompany=3>. [Acceso julio 31 de 2009].
16. **Piñeros M, Hernández G, Bray F.** Increasing mortality rates of common malignancies in Colombia: an emerging problem. *Cancer.* 2004;101: 2285-2292.
17. **Jemal A, Murray T, Ward E, Samuels A, Tiwari R, Ghafoor A, et al.** Cancer statistics, 2005. *CA Cancer J Clin.* 2005; 55: 10-30.
18. DANE. Censo 2005. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/censo/>. [Acceso julio 31 de 2009].
19. US Census Bureau. International Data Base (IDB). 2009. Disponible en: <http://www.census.gov/ipc/www/idb/worldpopinfo.php>. [Acceso julio 31 de 2009].
20. OPS, Ministerio de la Protección Social. Situación de salud en Colombia. Indicadores básicos 2006. 2006; Disponible en: <http://www.minproteccionsocial.gov.co/VBeContent/NewsDetail.asp?ID=15895&IDCompany=3>. [Acceso julio 31 de 2009].
21. **Castle S.** The biology of age-related disease: interaction of aging, infections & chronic inflammatory states. Available at: [ftp://ftp.cdc.gov/pub/infectious\\_diseases/iceid/2002/pdf/castle.pdf](ftp://ftp.cdc.gov/pub/infectious_diseases/iceid/2002/pdf/castle.pdf). Accessed July 31, 2009.
22. **Masek K, Slánský J, Petrovický P, Hadden J.** Neuroendocrine immune interactions in health and disease. *Int Immunopharmacol.* 2003; 3: 1235-1246.
23. **Krishnan K, Delong M, Kraemer H, Carney R, Spiegel D, Gordon C, et al.** Comorbidity of depression with other medical diseases in the elderly. *Biol Psychiatry* 2002; 52: 559-588.
24. **Ershler W.** Cancer: a disease of the elderly. *J Support Oncol* 2003; 4 (Suppl. 2): 5-10.
25. Congreso de Colombia. Ley 1122 2007 de enero 9. Diario Oficial 46506. 2007.
26. Ministerio de la protección social, Colombia. Guías de Promoción de la Salud y prevención de enfermedades en la salud pública. 2007. Disponible en: <http://www.minproteccionsocial.gov.co/VBeContent/NewsDetail.asp?ID=16159&IDCompany=3>. [Acceso julio 31 de 2009].
27. Ministerio de la Protección Social Colombia. Decreto 3039 de 2007, por el cual se adopta el Plan Nacional de Salud Pública 2007-2010; 2007; Diario Oficial 46716. [10 de agosto 2007]
28. **Grosse S, Teutsch S, Haddix A.** Lessons from cost-effectiveness research for United States public health policy. *Annu Rev Public Health* 2007;28:365-391.
29. **Andersen M, Urban N, Ramsey S, Briss P.** Examining the cost-effectiveness of cancer screening promotion. *Cancer* 2004;101 (5 Supl.): 1229-1238.
30. **Collins A.** Molecular epidemiology in cancer research. *Mol Aspects Med.* 1998; 19: 359-432.
31. **Settimi L, Masina A, Andrion A, Axelson O.** Prostate cancer and exposure to pesticides in agricultural settings. *Int J Cancer* 2003;104: 458-461.
32. **Steensberg J.** Health effects of chemical products. *Ecol Dis.* 1982;1: 201-212.
33. **Ames B, Gold L.** The causes and prevention of cancer: the role of environment. *Biotherapy.* 1998;11: 205-220.

34. **Wogan G, Hecht S, Felton J, Conney A, Loeb L.** Environmental and chemical carcinogenesis. *Semin. Cancer Biol* 2004;14: 473-486.
35. UNICEF. Estado mundial de la infancia, 2006. New York: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia; 2006.
36. WHO. Working together for health. The World Health Report 2006. Geneva: World Health Organization; 2006.
37. **Krieger N.** Defining and investigating social disparities in cancer: critical issues. *Cancer Causes Control* 2005; 16: 5-14.
38. **Eggleston K, Coker A, Williams M, Tortolero-Luna G, Martin J, Tortolero S.** Cervical cancer survival by socioeconomic status, race/ethnicity, and place of residence in Texas, 1995-2001. *J Womens Health (Larchmt)* 2006;15: 941-951.
39. **Solimano C, Mazzei P.** Which are the causes of death among Chileans today?. Long-term perspectives. *Rev Med Chil* 2007;135: 932-938.
40. **Jemal A, Siegel R, Ward E, Hao Y, Xu J, Murray T, et al.** Cancer statistics, 2008. *CA Cancer J Clin* 2008; 58: 71-96.