

“Razón Mortalidad-Incidencia como indicador de supervivencia de cáncer a cinco años en Lima Metropolitana”

Autores:

Stenning-Persivale K¹, Savitzky MJ¹, Cordero-Morales A¹, Cruzado-Burga J², Poquioma E², Edgar Díaz Nava² y Payet E²

1. Escuela de Medicina, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú
2. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima, Perú

§Autor corresponsal:

Karoline Stenning Persivale

karisp90@gmail.com

Direcciones de correo electrónico:

-Alejandra Cordero: ale.cordero43@gmail.com

tel: +51 (1)970 123 322

-Maria Jose Savitzky: majosavitzky@hotmail.com

tel: +51 (1) 980 060 685

-Karoline Stenning: karisp90@gmail.com

tel: +51 (1) 991 136 817

RESUMEN

Introducción: El complemento de la Razón Mortalidad-Incidencia [1 - RMI] es un indicador validado en diferentes poblaciones para estimar la supervivencia de cáncer a cinco años. Su validez aún no ha sido reportada en el Perú. El presente estudio busca establecer si esta razón guarda una correlación directa con la supervivencia a 5 años de los pacientes, diagnosticados con los diez tipos más frecuentes de cáncer en Lima Metropolitana. Materiales y Métodos: Se utilizó el Registro de Cáncer de Lima Metropolitana (RCLM) del 2004-2005 de donde se obtuvo el número de nuevos casos y el número de muertes de los siguientes cánceres: Mama, estómago, próstata, tiroides, pulmón, colon, linfoma no Hodgkin, cuello uterino, hígado y leucemia. La supervivencia observada a cinco años se obtuvo verificando el estado vital de los casos del 2004-2005 a cinco años en del Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC). Mediante un modelo de regresión lineal se evaluó la correlación entre [1 - RMI] con la supervivencia total por cáncer observada a cinco años, tomando en consideración sólo las neoplasias seleccionadas. Resultados: La supervivencia a cinco años observada y estimada de acuerdo a [1- RMI] para cada una de las neoplasias fueron: Tiroides (66,7%; 86,7%), Mama (69,6%; 68%), Próstata (64,3%; 63,8%) y Cérnix (50,1%; 58,5%), respectivamente. La correlación entre [1-RMI] y supervivencia observada mostró un coeficiente de Pearson de $r=0,9839$ y de acuerdo con el coeficiente de determinación, el [1-RMI] (X) capta el 96,82% de la supervivencia observada (Y). Conclusión: El complemento de la Razón Mortalidad Incidencia [1-RMI] es una buena herramienta para la aproximación de la supervivencia observada a cinco años para los diez tipos de neoplasias estudiadas. Demostrándose la validez del modelo como predictor de supervivencia a cinco años en pacientes con cáncer, para Lima Metropolitana.

Palabras clave: Perú, Mortalidad, Incidencia, Cáncer, Supervivencia, Registros de Cáncer, Razón mortalidad/incidencia.

INTRODUCCIÓN

El cáncer es una de las enfermedades más devastadoras y figura entre las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), 8.2 millones de personas a nivel mundial fallecieron a causa de cáncer en el año 2012.¹ En el Perú, esta enfermedad es uno de los principales problemas de salud pública y ocupa la segunda causa de muerte en ambos sexos.² Por tratarse de una enfermedad con posibilidades de ser prevenida y potencialmente curable, es importante disponer de indicadores como la supervivencia, la cual sirve para evaluar el comportamiento del cáncer y la respuesta de los sistemas de salud frente a éste^{3,4}; formular estrategias de lucha contra el cáncer y evaluar su eficacia y rentabilidad; así como, planificar y gestionar recursos para el control de la enfermedad.^{6,7}

Para estimar a nivel poblacional la supervivencia por cáncer en general y por tipo de cáncer en específico, es necesario contar con registros poblacionales de cáncer que cuenten con información confiable. Aún en los países desarrollados donde se cuentan con este tipo de registros, la falta de un seguimiento activo limita las posibilidades de tener una estimación confiable de la supervivencia a 5 años. Por ello estudios recientes han evaluado la validez del complemento de la Razón Mortalidad-Incidencia (1-RMI), como un estimador de la supervivencia por cáncer. El complemento de la RMI consiste en restarle a uno la razón obtenida de dividir el número de muertes sobre el número de nuevos casos de un tipo específico de cáncer, registrado en un mismo periodo de tiempo y población específica:^{4,9,10} en teoría un mayor complemento significaría una mayor sobrevida. En el 2010, se analizaron los registros de cáncer de siete países en desarrollo y usando la información de treinta y dos tipos de cáncer, se observó que en al menos 5 de los siete países, el complemento $[1 - (M/I)]$ fue un estimador poco sesgado de la supervivencia por cáncer a cinco años.³ Sin embargo, para algunos tipos de cáncer se observó una sobrestimación (cavidad oral y hígado) y subestimación (tejidos blandos, hueso, mama, próstata, esófago, mieloma y leucemia) en la supervivencia.

Según nuestro conocimiento, nunca se ha utilizado en países en vías de desarrollo la información que brindan los registros de cáncer de base poblacional para estimar sobrevida, por lo tanto, no se ha probado la validez del complemento de la RMI como indicador de sobrevida en estos países. En el Perú, el Registro de Cáncer de Lima Metropolitana (RCLM) es el único registro que

ha pasado por un sistema de control de calidad de los datos recolectados y procesados, cuenta con un certificado a nivel internacional y desde su creación a la fecha, es miembro activo de la Asociación Internacional de Registros de Cáncer (IACR). Este registro fue creado en 1990 y recolecta información de todos los casos nuevos de cáncer diagnosticados en todas las instituciones públicas y privadas en las provincias de Lima y del Callao tanto. El último volumen de este registro pertenece a los años 2004-2005, durante este período se registraron 31,226 casos nuevos de cáncer en el área de estudio.⁸ Para estos registros, es difícil realizar estudios de supervivencia, debido a la dificultad en el seguimiento activo de los pacientes con cáncer, el financiamiento y la logística necesaria para llevar a cabo un estudio de este tipo en un país en vías desarrollo como el Perú.

El presente estudio busca evaluar la validez de la Razón Mortalidad-Incidencia, como predictor de la supervivencia de los pacientes con cáncer en Lima Metropolitana.

METODOLOGÍA

a. Fuente de estudio

Para este estudio se utilizó la información del Registro de Cáncer de Lima-Metropolitana (RCLM), correspondiente a los casos de los años 2004-2005 (volumen más reciente al momento del estudio) elaborado por el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN).⁸ Esta base poblacional incluye a los pacientes que residen en Lima Metropolitana (Lima y Callao) diagnosticados con algún tipo de cáncer (por patología), durante el período de estudio, (2004-2005), así como también a los pacientes fallecidos con cáncer en el mismo periodo. El área Metropolitana de Lima, considera 49 distritos, la provincia de Lima con 43 distritos junto con la Provincia Constitucional del Callao con 6 distritos. “Los datos de incidencia son recolectados de todas las instituciones de salud del área de registro: hospitales públicos, del Seguro Social de Salud, de las Fuerzas Armadas y Policiales, clínicas privadas, laboratorios de patología y hematología y consultorios privados”.⁸ Los datos de mortalidad se recolectaron verificando el estado vital de los pacientes diagnosticados en 2004- 2005 a cinco años en el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC).

Los datos de casos nuevos, la mortalidad y la RMI se obtuvieron del RCLM. Se consideró caso nuevo aquella persona diagnosticada con neoplasia (por anatomía patológica) residente de Lima Metropolitana durante los años 2004-2005. Como muertes por cáncer se incluyeron los fallecimientos ocurridos en el mismo periodo y cuya causa de muerte fue algunas de las neoplasias anteriormente descritas. La supervivencia observada se estimó a partir de una muestra de los nuevos casos obtenida del RCLM y se verificó el estado vital de cada uno de ellos cinco años posteriores a la fecha del diagnóstico la información contenida en el RENIEC. El RENIEC contiene todos los datos de documento nacional de identidad otorgado a todos los peruanos (nacidos o nacionalizados) con datos de código único de identidad, nombres y apellidos, fecha de nacimiento, sexo, estado civil, dirección al igual que el estado vital de la persona. La revisión la realizó personal autorizado del departamento de Epidemiología y Estadística de Cáncer del INEN de acuerdo a un convenio institucional vigente.

b. Muestra y muestreo

Procedimiento para el cálculo de tamaño de muestra para el estudio de supervivencia:

Se incluyeron 10 neoplasia malignas y debido a que el número de casos nuevos para cada neoplasia fue muy variable, de las neoplasias que superaron los mil casos registrados (Mama, estómago, próstata, pulmón, colon, linfoma no Hodgkin y cuello uterino) se calculó un tamaño de muestra representativa (selección aleatoria simple sin reemplazo, calculadas con base en la fórmula $K= N/n$). Aquellas neoplasias en las cuales los casos registrados fueron menor de mil (Hígado, Leucemia y Tiroides), se utilizaron todos los casos reportados. Del análisis se excluyeron, aquellos sujetos donde el diagnóstico de cáncer fue obtenido por medio de los certificados de defunción ya que ello perjudica el cálculo del tiempo de supervivencia.¹¹

El tamaño de muestra requerido en cada una de estas neoplasias se calculó utilizando un muestreo aleatorio simple sin reemplazo; donde el tamaño de muestra requerido está determinado por la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * P * Q}{(N-1) \left(\frac{E}{Z}\right)^2 + P * Q}$$

Donde:

n: Tamaño de muestra

N: Población de pacientes con cada uno de los distintos tipos de cáncer

P: Proporción de población en riesgo para cada tipo de cáncer

Q: Complemento de P (Q= 1-P)

E: Error estimado E= 0.035 (3.5%)

Z: 95% de confianza (1.96)

Así mismo, se incrementó el tamaño muestral en un 10% ante la posibilidad de no encontrar la totalidad de los casos escogidos. (Tabla 1)

Procedimiento de selección de los casos de la muestra:

La selección de los casos se realizó de manera sistemática y sólo en el caso de las neoplasias en las que fue necesario calcular tamaño de muestra. Para cada tipo de neoplasia se elaboró un marco muestral, conformado por todas las unidades de muestreo que forman nuestra población,

posteriormente se ordenó estas unidades según hospital de procedencia y en base a este orden, se estableció la enumeración desde 1 hasta N.

Se determinó nuestro intervalo de selección utilizando:

$$K = \frac{N}{n}$$

Dónde: N: Tamaño de la población y n: Tamaño de la muestra

En todas las neoplasias se obtuvo un valor “K” no entero, se redondeó al número entero más próximo y se seleccionó un número aleatorio “a” entre 1 y N sumándole la constante K para seleccionar los casos para la muestra.

c. Análisis Estadístico:

Primera fase: Cálculo de la RMI

Con el RCLM se utilizó el número de muertes obtenido y el número de casos nuevos registrados por cada tipo de cáncer. De esta manera se establece la RMI.

$$RMI = \frac{\text{Número de muertes}}{\text{Número de nuevos casos}}$$

Con este dato, se calculó el complemento [1 – RMI] es un número con valores entre 0 y 100%, donde una aproximación al 0 % representa una pobre supervivencia y una aproximación a 100 % representa una excelente supervivencia.

Segunda fase: Análisis de supervivencia observada

Para obtener la supervivencia, se utilizó el método de Kaplan-Meier. Se consideraron como vivos aquellos casos cuyo último control se realizó después de los 5 años del diagnóstico y como fallecidos a aquellos casos cuya fecha de defunción según la RENIEC se encontraba dentro de los 5 años de realizado el diagnóstico. Con la ayuda del programa IBM SPSS Statistics 22 se obtuvo la probabilidad de supervivencia para cada neoplasia en un período de cinco años.

Tercera fase: Análisis de correlación entre [1-RMI] y la supervivencia observada a 5 años en la muestra

Para medir la correlación entre estas dos variables, usamos el coeficiente de Pearson®. Para ello consideraremos la variable [1-RMI] como (X) y la Supervivencia observada como (Y). Un coeficiente de correlación de 0,7 a 1 se consideró como buena, y un coeficiente entre 0,2 y 0,4 como una baja correlación.

Al corroborar una buena correlación entre estas dos variables con este coeficiente, posteriormente se buscó medir y expresar mediante una función o modelo matemático esta relación por lo que se construyó un modelo de regresión lineal simple (utilizando los 10 tipos de cáncer en conjunto) para explicar el comportamiento de la supervivencia observada en función a [1-RMI]. Utilizando los datos obtenidos se empleó un modelo de regresión lineal con la siguiente ecuación: $Y = a + b X$. (Observar Gráfico 2).

d. Ética:

El estudio fue aprobado por el comité de ética de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas y del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN). Para el acceso de los datos se utilizó el convenio y autorización de la RENIEC con el INEN y se empleó un sistema de códigos para la confidencialidad de cada caso.

RESULTADOS

En la Tabla 2, se observan los valores obtenidos para la RMI y su complemento [1-RMI]; así como también los valores de la supervivencia observada a 5 años. Entre estos valores se evidencia que los cánceres con mayor porcentaje de supervivencia estimada [1-RMI] a cinco años son: Tiroides (86,7%), Mama (68%), Próstata (63,8%) y Cérvix (58,5%). Del mismo modo, las neoplasias con menor porcentaje de supervivencia estimada son: Pulmón (19,4%), Hígado (12,2%), Leucemia (33,2%) y Estómago (31,1%). Estos resultados fueron obtenidos a partir del complemento de la RMI calculada con los datos del Registro de Cáncer de Lima-Metropolitana.

Así mismo, en la Tabla 2 se observa los resultados de la supervivencia observada a partir de la base de datos generada en base al acceso a la RENIEC y que se observan en las gráficas 1^a y 1b donde cada curva equivale a un tipo de cáncer y la supervivencia observada según el tiempo (eje X). Entre estos valores se evidencia que los cánceres con mayor porcentaje de supervivencia observada a cinco años son: Tiroides (86,7%), Mama (69,6%), Próstata (64,3%) y Cérvix (50,1%). Así mismo, las neoplasias con menor porcentaje de supervivencia observada son: Pulmón (8,2%), Hígado (12,6%), Estómago (21,8%) y Leucemia (31,0%); siendo estos similares a la supervivencia obtenida [1-RMI].

La correlación entre estas dos variables, [1-RMI] (X) y la variable Supervivencia observada (Y), se estableció con un valor de $r=0,9839$. Con los datos previos, se obtuvo el siguiente modelo de regresión lineal $Y = 1,0807 X - 0,082$ (Gráfico 2). Con esta información, se halló el coeficiente de determinación, $R^2= 96,82\%$. Lo cual indica que el [1-RMI] (X) capta el 96,82% de la supervivencia observada (Y).

Al observar el Gráfico 2, se pueden apreciar los distintos tipos de neoplasias; donde los que obtuvieron una mejor aproximación de la supervivencia observada en función de [1-RMI] son: Mama (1,7%), Próstata (0,5%), Hígado (0,4%), Tiroides (0,0%) y Leucemia (2,2%). Donde estos valores presentados, son los puntos porcentuales de diferencia entre la supervivencia observada a cinco años y el complemento [1-RMI]. El resto de neoplasias tampoco mostraron una diferencia

significativa, pero las 5 neoplasias mencionadas presentan las diferencias más bajas del grupo estudiado.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La RMI ha sido utilizada en diversos estudios en el mundo como indicador de supervivencia a cinco años para diferentes tipos de cáncer. Parkin et al afirman que, en un estado constante de recolección de datos estricto sobre mortalidad e incidencia de las neoplasias, dicha razón es un buen indicador de supervivencia a 5 años.¹⁰ Sin embargo, según nuestro conocimiento, nunca se ha realizado un estudio que utilice esta razón como instrumento de evaluación de supervivencia en nuestro país. Debido a que la incidencia y mortalidad de cáncer varían según el estilo de vida, genética, medio ambiente, acceso a un sistema de salud, acceso a tratamiento, entre otros, es que surgió la necesidad de evaluar si este indicador es válido para la población de Lima Metropolitana.

En salud pública, la RMI es una herramienta que nos permite estimar de una manera más práctica la sobrevida de cada tipo de neoplasia. Conocer la sobrevida nos permite entender patrones establecer el comportamiento y carga de cada tipo de neoplasia. Esta razón ayuda a predecir la carga futura, tendencias, y por lo tanto sacar proyecciones de cada neoplasia y mantener una vigilancia sobre estas, algo que resulta vital en la oncología.^{4,13} Además, servirá para evaluar de manera retrospectiva que poblaciones presentaron menor o mayor supervivencia a 5 años, y así relacionar esta información con los métodos de prevención, diagnóstico y tratamiento en ese mismo periodo de tiempo. De esta manera se podrá conocer qué acciones se llevaron a cabo en ese momento y así enfocarse en la toma de decisiones para lograr una mayor supervivencia a futuro.^{12,14}

Al colocar las variables [1-RMI] y supervivencia observada en el modelo de regresión lineal se puede observar que los diez tipos de cáncer estudiados en la línea de regresión permanecen cercanos a línea perfecta $y = x$, lo que podría indicar una buena correlación. Posteriormente se obtuvo el coeficiente de determinación: $R^2 = 0,9682$, lo cual indica que el 96,82% de las variaciones en la supervivencia observada (Y) son explicadas por las variaciones de [1-RMI] (X). De esta forma, se demuestra que la RMI es un indicador válido para la supervivencia a 5 años para los tipos de neoplasias estudiadas en la población de Lima Metropolitana.

Si bien los resultados obtenidos corroboran el uso de la RMI para evaluar la supervivencia de cáncer a cinco años, también es importante reconocer las limitaciones de este estudio. La RMI sólo puede ser utilizada de manera válida con un registro de cáncer de base poblacional y elaborar este registro puede resultar igual de complicado que el seguimiento activo de casos para realizar estimaciones reales de supervivencia. En el Perú solo se cuenta con un registro de cáncer de base poblacional que es el Registro de Cáncer de Lima-Metropolitana, el cual recolecta información de todos los hospitales públicos y privados de la región Lima Metropolitana.⁸ La labor que realiza el INEN para llevar a cabo el Registro de Cáncer de Lima -Metropolitana es compleja y necesita de personal, logística y presupuesto; es por estas dificultades que no se ha realizado este trabajo en otras ciudades del país ni se ha analizado información de otros años. Esto resulta en una limitación ya que el cálculo de supervivencia basado en la RMI dependerá de la posibilidad de que el INEN u otra institución continúe con la recolección de datos y elaboración de registros de cáncer de base poblacional a lo largo de los años. Sin embargo, esta realidad no es igual para todos los países, un claro ejemplo es Brasil. En dicho país cuentan con registros actualizados de información, los cuales contienen información importante que permite realizar un seguimiento activo de los pacientes a lo largo del tiempo.⁷

Otra limitación se presentó al trabajar con información del RENIEC para corroborar la supervivencia de los casos seleccionados ya que un porcentaje (menor al 10%) de estos no cuentan con la información actualizada, pudiendo generar un sub-registro respecto a los casos estudiados de la muestra.¹¹ Es por este motivo que durante el desarrollo del estudio se incrementó el tamaño muestral. Respecto a nuestra muestra, debemos mencionar que utilizamos un muestreo aleatorio simple, esta no fue estratificada por sexo, edad, etapa de diagnóstico ni ninguna otra covariable. Esto se debió al tiempo y costo que estratificar implicaría. Sin embargo, el objetivo de dicho estudio era trabajar con la población de Lima Metropolitana como unidad, para hallar la supervivencia en general de cada tipo de neoplasia. Así mismo se debe de considerar que no estratificar la muestra puede representar una limitación.

Al mismo tiempo, otra limitación fue que no se calculó la RMI para todas las neoplasias y solo se hizo para diez tipos de neoplasias por razones de tiempo. Si bien diez neoplasias es un número pequeño para el modelo de regresión lineal se decidió comenzar con estas diez neoplasias representativas para luego complementar con estudios más extensos, dando un punto de partida.

A pesar de ello, se debe tener presente que se estudió neoplasias que más representaban a la población (las de mortalidad más alta y más baja, las de mayor incidencia y neoplasias presentes en cada sexo).

Finalmente, se puede concluir que el complemento de la de la RMI funciona para estas diez neoplasias damos un punto de partida para nuevos estudios y utilidades de la RMI.¹³

Finalmente, se puede concluir que las diferencias entre la supervivencia estimada por la RMI y la supervivencia observada no son significativas, por lo que la RMI parece ser un predictor adecuado de la supervivencia a cinco años en los tipos de cáncer estudiados en Lima-Metropolitana, confirmando así su validez únicamente para esta población. Esta conclusión da un punto de partida para nuevos estudios y utilidades de la RMI y otorga una nueva herramienta para estudio de esta población a futuro en las áreas de oncología, epidemiología, salud pública, gestión de salud, entre otras.^{13,15}

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores no declaran ningún conflicto de interés.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Departamento de Epidemiología y Estadística del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) y a todos los colaboradores de dicho departamento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. International agency for Research on Cancer. World Cancer Report 2014. Ginebra, Suiza: World Health Organization , 2014.
2. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Guías para la promoción de la salud orientada a la prevención y control del Cáncer. Lima; Peru: Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Diciembre 2006.
3. Asadzadeh Vostakolaei F, Karim-kos HE, Janssen-heijnen ML, Visser O, Verbeek AL, Kiemeny LA. The validity of the mortality to incidence ratio as a proxy for site-specific cancer survival. *Eur J Public Health*. 2011;21(5):573-7.
4. Sunkara V, Hébert JR. The colorectal cancer mortality-to-incidence ratio as an indicator of global cancer screening and care. *Cancer*. 2015;121(10):1563-9.
5. Allemani C, Weir HK, Carreira H, et al. Global surveillance of cancer survival 1995-2009: analysis of individual data for 25,676,887 patients from 279 population-based registries in 67 countries (CONCORD-2). *Lancet*. 2015;385(9972):977-1010.
6. Pruegsanusak K, Peeravut S, Leelamanit V, et al. Survival and prognostic factors of different sites of head and neck cancer: an analysis from Thailand. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2012;13(3):885-90.
7. Schneider I, Flores ME, Nickel DA, Martins LG, Traebert J. Survival rates of patients with cancer of the lip, mouth and pharynx: a cohort study of 10 years. *Rev Bras Epidemiol*. 2014;17(3):680-91.
8. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Registro de Cáncer de Lima Metropolitana: Estudio de Incidencia y Mortalidad 2004-2005. Lima, Peru: INEN, 2014.

9. Parkin DM, Hakulinen T. Cancer registration: principles and methods. Analysis of survival. IARC Sci Publ. 1991;(95):159-76.
10. Parkin DM, Bray F. Evaluation of data quality in the cancer registry: principles and methods Part II. Completeness. Eur J Cancer. 2009;45(5):756-64.
11. Robinson D, Sankila R, Hakulinen T, Møller H. Interpreting international comparisons of cancer survival: the effects of incomplete registration and the presence of death certificate only cases on survival estimates. Eur J Cancer. 2007;43(5):909-13.
12. Maruvka Y, Tang M, Michor F. On the Validity of Using Increases in 5-Year Survival Rates to Measure Success in the Fight against Cancer. PLoS ONE. 2014;9(7):e 83100.
13. Hébert J, Daguise V, Hurley D. Mapping cancer mortality-to-incidence ratios to illustrate racial and sex disparities in a high-risk population. Cancer. 2009;115(11):2539-2552.
14. Wagner SE, Hurley DM, Hébert JR, Mcnamara C, Bayakly AR, Vena JE. Cancer mortality-to-incidence ratios in Georgia: describing racial cancer disparities and potential geographic determinants. Cancer. 2012;118(16):4032-45.
15. Batouli A, Jahanshahi P, Gross CP, Makarov DV, Yu JB. The global cancer divide: Relationships between national healthcare resources and cancer outcomes in high-income vs. middle- and low-income countries. J Epidemiol Glob Health. 2014 Jun;4(2):115-24.

ANEXOS

Tablas:

Tabla 1. Tabla de diez neoplasias utilizadas con su tamaño de muestra

Neoplasia	Casos Nuevos *	Tamaño De Muestra	Tamaño De Muestra Final**
Mama	2 749	548	603
Estómago	2 235	517	569
Próstata	2 342	554	610
Cérvix	1 602	517	569
Pulmón	1 255	353	389
Linfoma No Hodgkin	1 423	506	557
Colon	1 047	449	494
Leucemia	746	-	-
Tiroides	743	-	-
Hígado	301	-	-

*Casos Nuevos: Nuevos casos – aquellos cuyo diagnóstico fue por acta de defunción.

**Muestra final = Tamaño de muestra + 10%

- No Aplica (No se calculó tamaño de muestra, se utilizó todos los casos)

Tabla 2. Tabla con resultados del Complemento de la Razón Mortalidad-Incidencia [1-RMI] y la supervivencia observada

Neoplasia	Defunciones	Casos Nuevos	RMI	Supervivencia (1- RMI) (X)	Supervivencia observada A 5 años (Y)
Mama	925	2886	32.0%	68.0%	69.6%
Estómago	1950	2831	68.9%	31.1%	21.8%
Próstata	993	2744	36.2%	63.8%	64.3%
Cérvix	687	1656	41.5%	58.5%	50.1%
Tráquea, Bronquios Y Pulmón	1366	1695	80.6%	19.4%	8.2%
Linfoma No Hodgkin	776	1533	50.6%	49.4%	41.0%
Colon	638	1248	51.1%	48.9%	41.8%
Leucemia	625	935	66.8%	33.2%	31.0%
Tiroides	101	760	13.3%	86.7%	86.7%
Hígado	576	656	87.8%	12.2%	12.6%

Gráficos :

Gráfico 1b. Curvas de supervivencia observada para las cinco neoplasias restantes

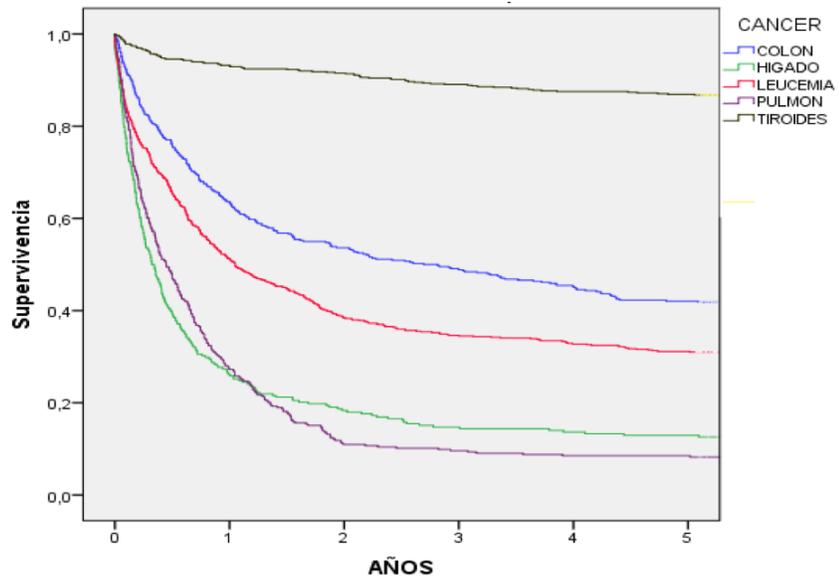


Gráfico 1a. Curvas de supervivencia observada para las cinco neoplasias más frecuentes

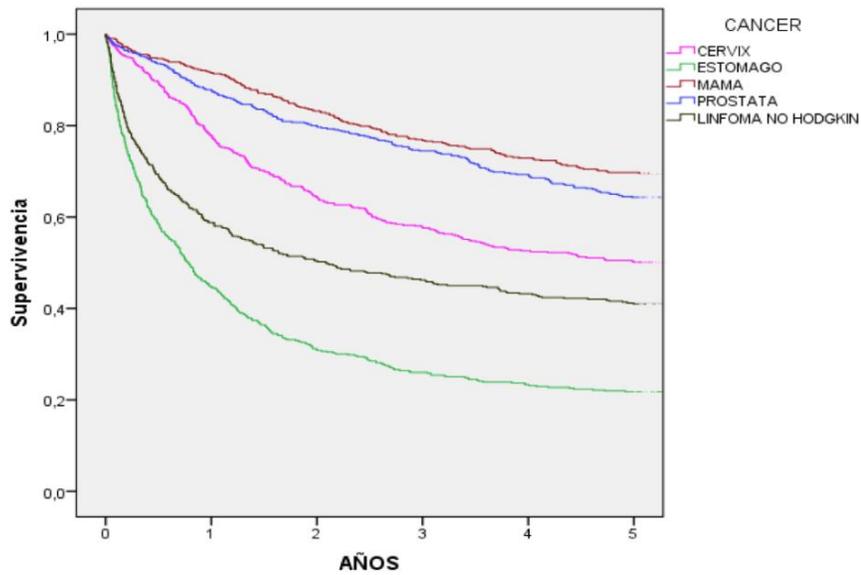


Gráfico 2. Modelo de regresión lineal de la supervivencia observada

