



Población y Salud en Mesoamérica

Revista electrónica publicada por el
Centro Centroamericano de Población,
Universidad de Costa Rica, 2060 San José, Costa Rica
<http://ccp.ucr.ac.cr>

Población y Salud en Mesoamérica

Revista electrónica semestral, ISSN-1659-0201

Volumen 9, número 1, artículo 4

Julio – diciembre, 2011

Publicado 1 de julio, 2011

<http://ccp.ucr.ac.cr/revista/>

Niveles, tendencias e impacto de la mortalidad por cáncer de mama en Costa Rica según provincias, 2000–2009

Marcela Agudelo–Botero



Protegido bajo licencia Creative Commons

Centro Centroamericano de Población

Niveles, tendencias e impacto de la mortalidad por cáncer de mama en Costa Rica según provincias, 2000–2009

Levels, trends and impact of breast cancer mortality in Costa Rica by province, 2000–2009

*Marcela Agudelo–Botero*¹

RESUMEN

El objetivo planteado en este trabajo fue calcular y analizar los niveles, tendencias e impacto de la mortalidad por cáncer de mama en Costa Rica según provincias, para el periodo 2000–2009. Para tal propósito se utilizaron los registros de defunciones del *Instituto Nacional de Estadística y Censos* y otros datos (proyecciones la población femenina y tabla de vida de 2005), todos disponibles en el *Centro Centroamericano de Población*. Se calcularon las tasas brutas y estandarizadas de mortalidad y se estimaron los años de vida perdidos por cáncer de mama, todo ello a nivel nacional y provincial. Entre los hallazgos más importantes se tuvo que la tasa estandarizada de mortalidad por cáncer de mama aumentó 22% entre 2000 y 2009 a nivel nacional, pasando de 21.3 a 26.1 por cada cien mil mujeres. Para este último año, Heredia tuvo la tasa de mortalidad más alta del país y Cartago la más baja. En este periodo, tanto Cartago como Limón disminuyeron sus tasas de mortalidad por esta patología y el resto de provincias la aumentaron. En Costa Rica se perdieron 17 791 años vida por cáncer de mama en 2009, es decir que este indicador se incrementó moderadamente con respecto a 2000 donde alcanzó los 15 490. Los AVP en Costa Rica pueden ser explicados por fenómenos demográficos como cambios reproductivos de las mujeres y el envejecimiento poblacional, así como a aspectos relacionados con el acceso y calidad de los servicios de salud.

Palabras claves: Cáncer de mama, mortalidad, años de vida perdidos, Costa Rica

ABSTRACT

The aim of this study was to determine and analyze the levels, trends and impact of breast cancer mortality in Costa Rica by provinces, for the period 2000 to 2009. For this purpose was used the death records of *Instituto Nacional de Estadística y Censos* and other data (the female population projections and life tables, 2005), all available on the *Centro Centroamericano de Población*. Was a calculated crude rate and standardized mortality and estimated life years lost from breast cancer, all national and provincial level. Among the most important findings was that the standardized mortality rate from breast cancer increased 22% between 2000 and 2009 throughout the county, going from 21.3 to 26.1 per hundred thousand women. For the last year, Heredia had the highest mortality rate in the country (even above the overall average) and the lowest Cartago. In this period, both Limon as Cartago lowered their rates of mortality for this disease and all other provinces increased it. In Costa Rica, years of life lost from breast cancer in 2009 was 17 791, this indicator increased moderately compared to 2000 which was 15 490. These AVP in Costa Rica can be explained by demographic phenomena as women's reproductive changes and aging population as well as issues related to access and quality of health services.

Keywords: Breast cancer, mortality, years of life lost, Costa Rica

Recibido: 29 mar. 2010

Aprobado: 7 may. 2011

¹ Doctoranda en Estudios de Población. El Colegio de México. magudelo@colmex.mx. MÉXICO

1. INTRODUCCIÓN

Los tumores malignos en Costa Rica son actualmente la segunda causa de mortalidad en la población, antecedido por las muertes derivadas de enfermedades cardiovasculares. En 2000, los tumores malignos representaron 21% del total de muertes ocurridas en este año, porcentaje que ascendió a 23% en 2009 (*Centro Centroamericano de Población – CCP*, 2010). La distribución de las defunciones por cáncer en el país es heterogénea entre los sexos, según grupos de edad y punto geográfico.

En el caso de las mujeres, el cáncer de mama (CaMa) se convirtió en la primera causa de muerte por neoplasias malignas desde 2002, situación que se mantiene hasta el momento. Para 2009, 15.2% de las muertes por cáncer en mujeres se debieron al CaMa, seguido de las muertes por cáncer de estómago (11%) y cáncer de útero (9.2%). A nivel provincial, las defunciones por CaMa se distribuyeron así: 39.5% San José, 21.1% Alajuela, 12.9% Heredia, 8.5% Puntarenas, 7.1% Cartago, 5.4% Guanacaste y 5.4% Limón (CCP, 2010).

Costa Rica aparece en el ámbito latinoamericano como un país con baja incidencia de CaMa, por debajo de Argentina y Uruguay, por ejemplo; sin embargo, su tasa de mortalidad está muy cerca del promedio de la región (que para 2005 fue de alrededor 20 muertes por cada 100 mil mujeres de 25 años o más) y se sitúa por encima de países como Brasil y México, entre otros (Lozano et al., 2009). De acuerdo con Ortiz, Vargas y Muñoz (2005), la tasa de incidencia de CaMa en Costa Rica fue de 40 por cada 100 mil mujeres, en 2003. Tanto la mayor incidencia como la mortalidad por esta causa están estrechamente asociadas con el aumento de la población en edades en riesgo y a cambios en el perfil epidemiológico, así como a estilos de vida que ponen en mayor vulnerabilidad a las mujeres.

Para responder a las necesidades concretas en materia de CaMa se ha enfatizado en la importancia de distinguir las diferencias al interior de los territorios para implementar estrategias de acción (promoción de la salud, prevención de la enfermedad, detección, atención y tratamiento de la afección) que se ajusten a las demandas específicas (Palacio et al., 2009). A partir de los planteamientos previos, el objetivo propuesto en este artículo es calcular y analizar los niveles, tendencias e impacto de la mortalidad por cáncer de mama en Costa Rica según provincias, para el periodo 2000–2009. Dado que este es un primer acercamiento a los AVP en Costa Rica por CaMa se toma el nivel provincial para evaluar la situación del país de manera general y sus contrastes al interior.

2. DATOS Y MÉTODOS

2.1 Fuentes de datos

Los datos utilizados en este trabajo corresponden a registros de defunciones del *Instituto Nacional de Estadística y Censos* (INEC), los cuales se encuentran disponibles en el CCP. Se seleccionaron las muertes femeninas totales y por CaMa a nivel nacional para el periodo 2000–2009 y por provincias para los años 2000 y 2009. Las defunciones fueron desagregadas por grupos quinquenales de edad, provincia de residencia habitual de la mujer, año de ocurrencia de la defunción y sexo. Se excluyeron aquellos casos de muerte por CaMa entre varones. Por otro lado, se utilizaron las proyecciones de población para los años correspondientes y se empleó la tabla de vida para mujeres del año 2005, ambas calculadas por el CCP. Finalmente se usó la población mundial para los años 2000 al 2009 de la *División de Población del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales* de la *Secretaría de las Naciones Unidas* (ONU).

2.2 Métodos

Para dar cuenta de los niveles, tendencia e impacto de la mortalidad por CaMa, se prosiguió a los siguientes cálculos:

2.2.1 Tasa de mortalidad a nivel nacional 2000–2009

Se estimó la tasa bruta de mortalidad por CaMa en todo Costa Rica en el lapso 2000–2009 y luego se estandarizó, tomando como base la población femenina mundial para cada año. Los procedimientos fueron:

$$(1) \text{ Tasa bruta (Nacional)}_{\text{CaMa}} = \frac{\text{Defunciones por CaMa (año } i)}{\text{Población femenina (año } i)} * 100\,000 \text{ mujeres}$$

$$(2) \text{ Tasa estandarizada}_{\text{CaMa}} = \frac{\text{Defunciones esperadas por CaMa (año } i)}{\text{Población femenina mundial (año } i)} * 100\,000 \text{ mujeres}$$

2.2.2 Tasa de mortalidad por provincias, 2000 y 2009

El ejercicio previamente descrito se aplicó a cada una de las siete provincias de Costa Rica, pero para 2000 y 2009 específicamente:

$$(3) \text{ Tasa bruta (Provincia)}_{\text{CaMa}} = \frac{\text{Defunciones por CaMa en la Provincia } i \text{ (año } i)}{\text{Población femenina en la Provincia } i \text{ (año } i)} * 100\,000 \text{ mujeres}$$

$$(4) \text{ Tasa estandarizada}_{\text{CaMa}} = \frac{\text{Defunciones esperadas por CaMa (año } i)}{\text{Población femenina Costa Rica (año } i)} * 100\,000 \text{ mujeres}$$

Para efectos de comparación, en este artículo sólo se presentan las tasas estandarizadas de mortalidad por CaMa (nacionales y provinciales).

2.2.3 Años de vida perdidos por cáncer de mama

Se calcularon los *años de vida perdidos* (AVP) por CaMa para todo el país y por provincias para los años 2000 y 2009. Se partió del supuesto de mortalidad nula entre dos edades (Arriaga, 1996). El rango de edad seleccionado fue de 25 hasta 74 años (tal como estaba disponible la información). La fórmula es:

$$(5) \quad {}_n d_{x,j} = d_x \left(\frac{{}_n D_{x,j}}{{}_n D_x} \right)$$

Donde: ${}_n d_{x,j}$ = Defunciones por causa de muerte en cada grupo de edad.
 ${}_n D_{x,j}$ = Defunciones registradas por la causa de muerte j
 ${}_n D_x$ = Defunciones registradas en la edad $x, x+n$.

Los que mueren en el grupo de edad x a $x+n$ pierden tantos años de vida dentro de ese grupo de edad como el producto de las defunciones de la causa de muerte por la diferencia entre el intervalo del grupo de edad n y el factor de separación de las defunciones ${}_n k_x$. Si se utiliza el supuesto de distribución uniforme de muerte entre las edades x y $x+n$, el factor de separación ${}_n k_x$ es igual a 2.5. Los años AVP por aquellos que fallecen por la causa de muerte j en las edades de x a $x+n$ años son:

$$(6) \quad {}_{u,n} AP_{x,j} = {}_n d_{x,j} \left[(n - {}_n k_x) + (v - x - n) \right]$$

Asimismo, el *promedio* de AVP por las personas que están vivas a la edad inicial al intervalo de edades seleccionadas, debido a la mortalidad por la causa j (en este estudio CaMa o CaCu) en el grupo de edad x a $x+n$ y se obtiene de:

$$(7) \quad {}_{u,n} ap_{x,j} = \frac{[{}_n d_{x,j} (v - {}_n k_x - x)]}{l_a}$$

La suma de los AVP entre las edades a y v da el promedio de AVP por la causa de muerte j en el intervalo de edad de u años:

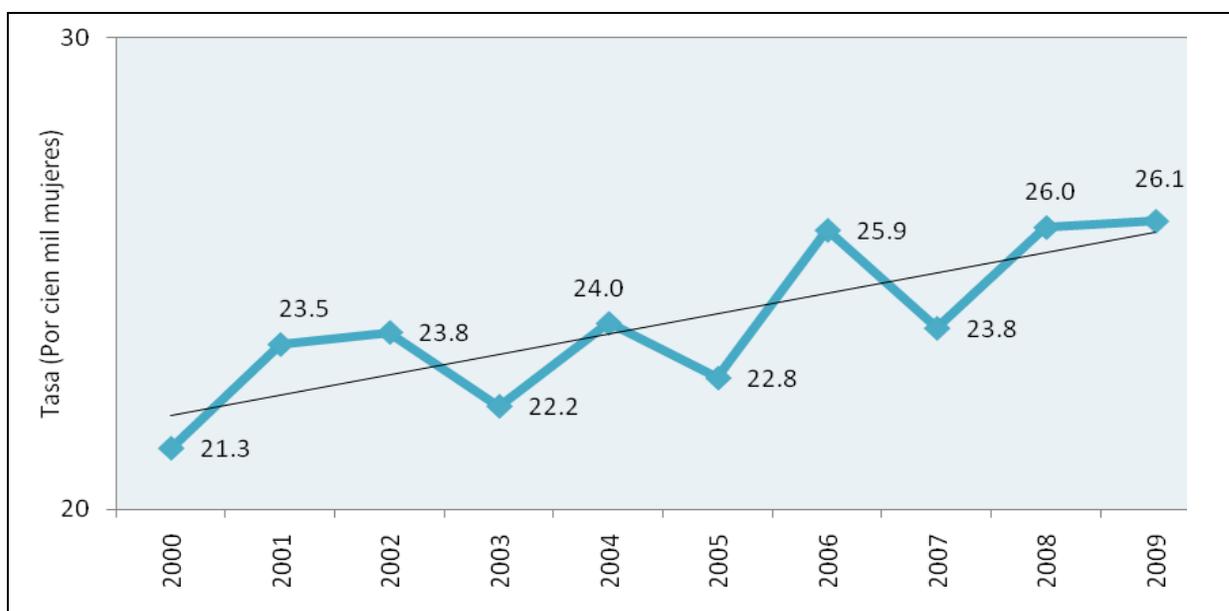
$$(8) \quad {}_u ap_j = \sum_{x=a}^v {}_{u,n} ap_{x,j}$$

3. RESULTADOS

3.1 Panorama de la mortalidad por cáncer de mama en Costa Rica 2000–2009

La mortalidad por CaMa en Costa Rica muestra un patrón ascendente y fluctuante entre 2000–2009; durante este periodo la tasa estandarizada de mortalidad por esta causa en mujeres de 25 años y más se incrementó en poco más de 22%. En 2008 y 2009 se registraron las tasas más altas de estos diez años (26 y 26.1 por cada 100 mil mujeres) y en 2000 se dio la más baja (21.3 por cada 100 mil mujeres) (Gráfica 1).

Gráfica 1. Tasas estandarizadas de mortalidad* por cáncer de mama en población femenina de 25 años o más. Costa Rica, 2000–2009



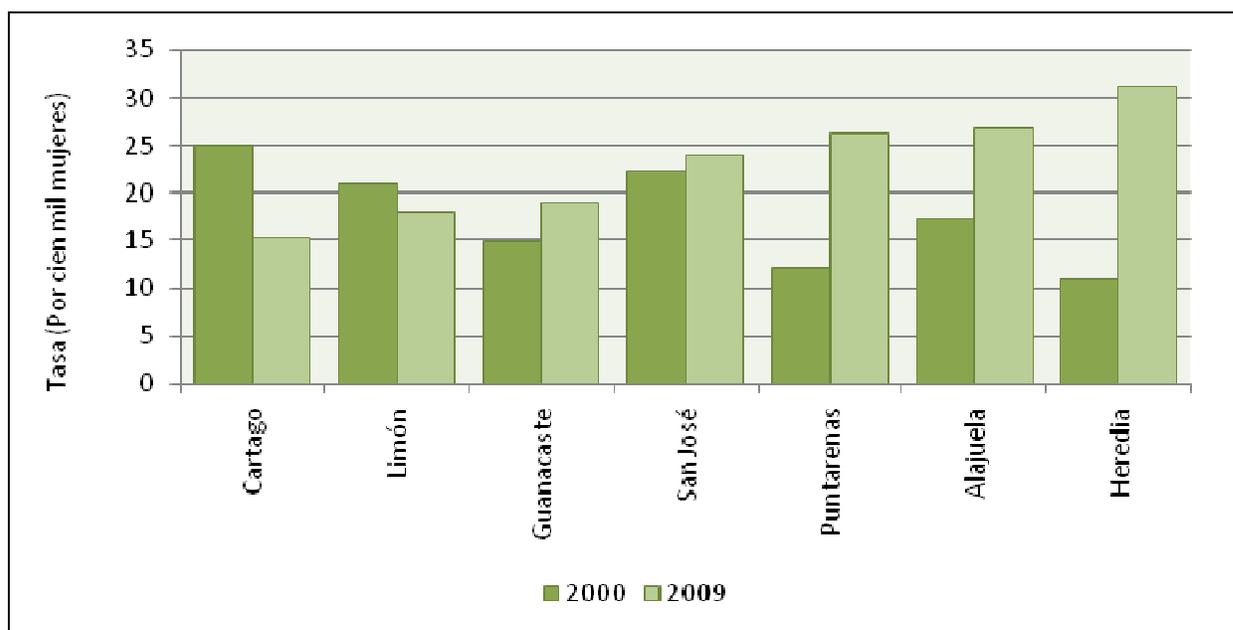
* Estandarizada con la población femenina mundial, 2000–2009.

Fuente: Cálculos propios basados en datos disponibles en el CCP y la División de Población del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la Secretaría de las Naciones Unidas. World Population Prospects: The 2008 Revision, 2000–2009.

En lo que respecta al ámbito provincial se observan variaciones importantes en la tasa estandarizada de mortalidad por CaMa entre 2000 y 2009. En primer lugar se señala que tanto las provincias de Cartago como Limón sufrieron un descenso en la tasa de mortalidad por esta patología, mientras que las demás provincias experimentaron un incremento de este indicador. En el año 2009, cuatro provincias (San José, Puntarenas, Alajuela y Heredia) superaron la tasa bruta

de mortalidad nacional (que fue de 23.7 por cada 100 mil mujeres)². Para el año 2000 Cartago tenía la tasa de mortalidad por CaMa más alta del país y por último se encontraba Heredia, sin embargo, al final del periodo esta situación se invierte y Cartago pasa a tener la tasa de mortalidad más baja del territorio. En 2009, el orden de las provincias, con respecto a la tasa estandarizada de mortalidad por CaMa fue (de mayor a menor): Heredia, Alajuela, Puntarenas, San José, Guanacaste, Limón y Cartago, respectivamente (Gráfica 2).

Gráfica 2. Tasas estandarizadas de mortalidad* por cáncer de mama en población femenina de 25 años o más según provincias. Costa Rica, 2000 y 2009



* Estandarizada con la población femenina de Costa Rica, 2000 y 2009.

Fuente: Cálculos propios basados en datos disponibles en el CCP.

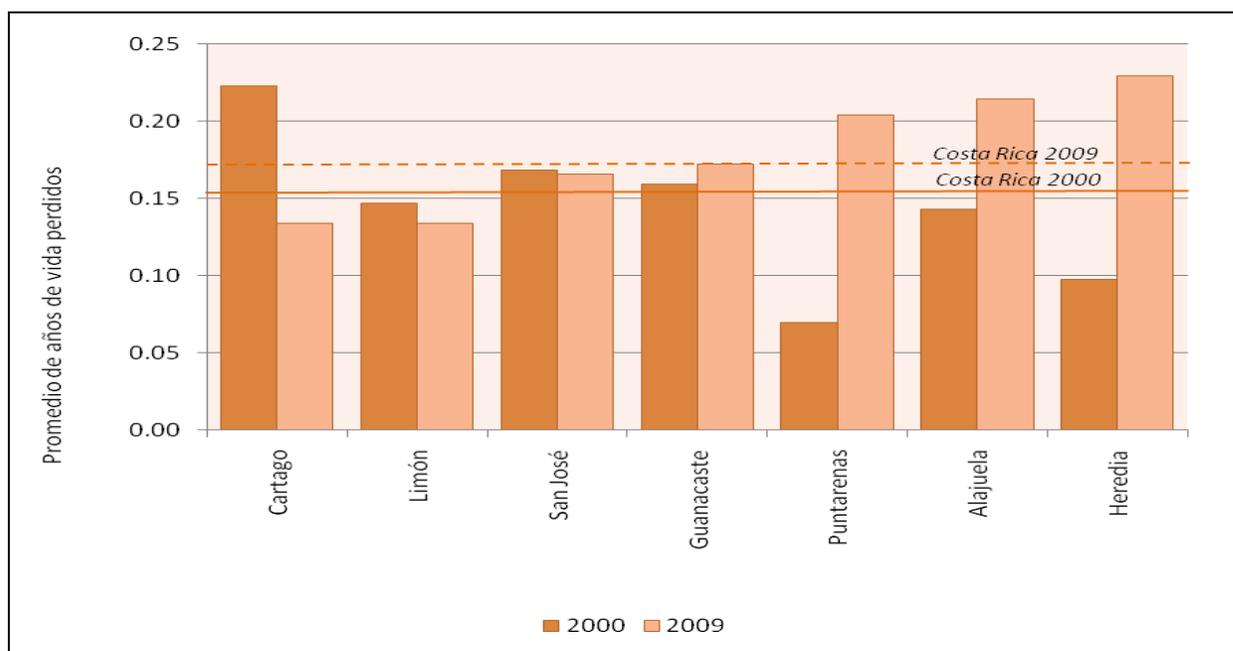
3.1.1 Impacto de la mortalidad por cáncer de mama

El total de mujeres costarricenses de 25 a 74 años de edad perdieron en promedio 0.16 años de vida como consecuencia del CaMa en 2000, cifra que subió tan solo 0.02 puntos para 2009. Esto quiere decir que en total, los AVP pasaron de 15 490 a 17 791. Esta misma tendencia tuvieron las provincias de Guanacaste, Puntarenas, Alajuela y Heredia, en contraste con los demás territorios que vieron reducido sus AVP. De nueva cuenta, Heredia se destacó por tener en 2009 el

² Se compara con la tasa bruta nacional, dado que las tasas provinciales se estandarizaron con respecto a la población femenina de Costa Rica.

promedio de AVP más alto de todo el país, seguido de Alajuela y Puntarenas. No obstante, el mayor incremento de los AVP entre 2000 y 2009 se registró en Puntarenas, quien casi triplica sus AVP en este tiempo. Asimismo, la reducción más significativa en este indicador fue para Cartago, quien bajó sus AVP en 39.9%. Se destaca que para el año 2000, las provincias de Limón, Puntarenas, Alajuela y Heredia estaban por debajo del índice de AVP de todo Costa Rica; este contexto se modifica en 2009, donde se nota que Cartago, Limón, San José y Guanacaste presentaban niveles de AVP inferiores a la media total (Gráfica 3).

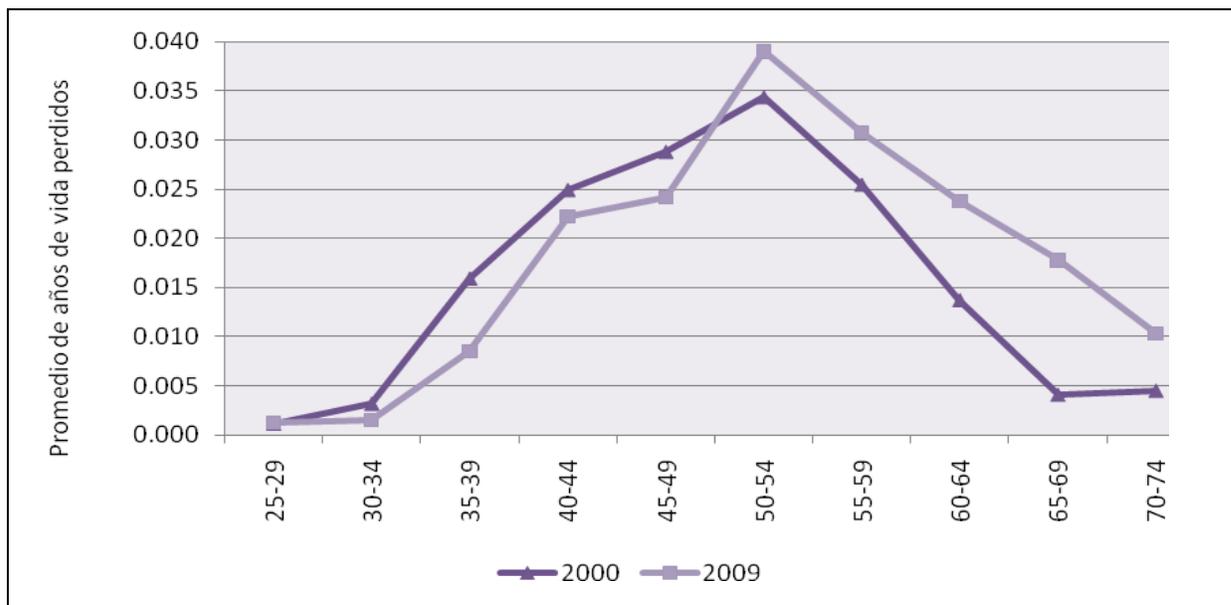
Gráfica 3. Promedio de años de vida perdidos por cáncer de mama según provincias. Costa Rica, 2000 y 2009



Fuente: Cálculos propios basados en datos disponibles en el CCP.

A nivel nacional las mujeres que más aportaron a la pérdida de años de vida por CaMa fueron las del grupo etario 50–54, tanto en 2000 (22.1%) como en 2009 (21.8%). En 2000, el promedio de AVP se presentaba principalmente en grupos de mujeres más jóvenes (40–59 años) (72.8%) y luego se concentró en un rango de edad más amplio, es decir de 40 a 64 años (78.1%). Por su parte, los grupos femeninos que sufrieron menos AVP por CaMa fueron aquellas que se ubicaban en los extremos de edad (25–34 años y 70–74) (Gráfica 4).

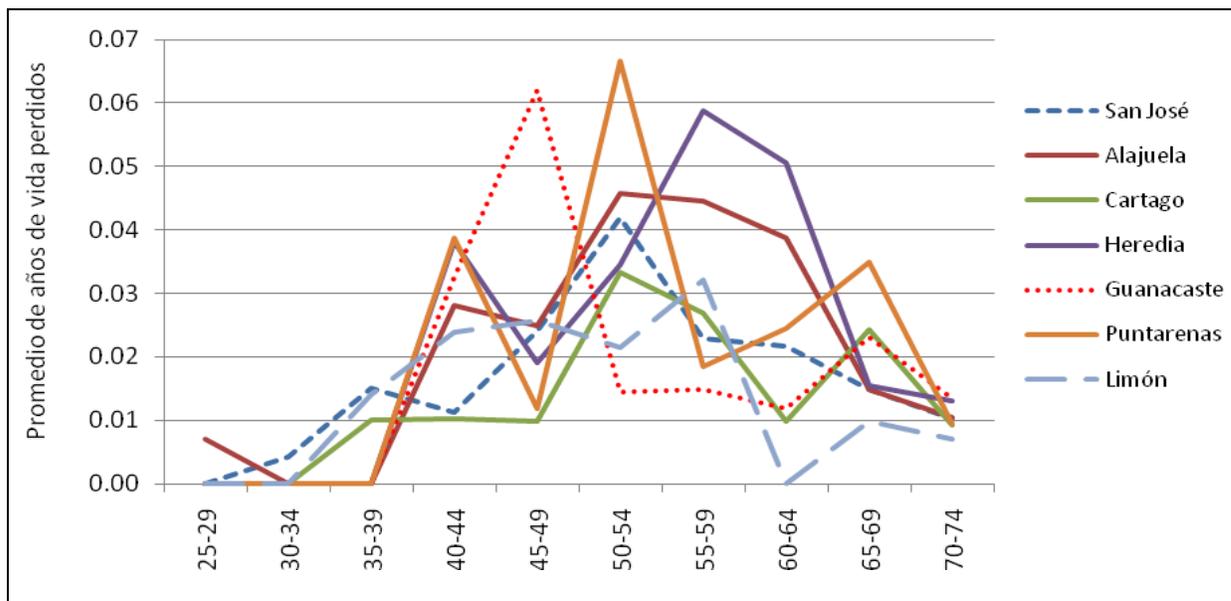
Gráfica 4. Promedio de años de vida perdidos por cáncer de mama según grupos quinquenales de edad. Costa Rica, 2000 y 2009



Fuente: Cálculos propios basados en datos disponibles en el CCP.

Al desglosar la información por grupos de edad y provincias se encuentra un panorama diverso. Sobresale que en gran parte de los territorios se perdieron más años de vida en la edad que abarca los 50–54 años, tal es el caso de San José, Alajuela, Cartago y Puntarenas; la provincia de Guanacaste mostró la mortalidad más joven, ya que 36% de los AVP acontecieron entre mujeres de 45–49 años, en cambio, en Heredia y Limón las mujeres de 55–59 años fueron las causantes de un cuarto del total de AVP en cada provincia. Por otro lado, San José y Alajuela experimentaron AVP a muy tempranas edades (entre los 25 y 34 años), algo que no se observa en las demás provincias. En Guanacaste, alrededor de 55% de los AVP se dieron antes de los 50 años, mientras que en Cartago 25% de los AVP obedecieron a muertes de mujeres de 65–74 años.

Gráfica 5. Promedio de años de vida perdidos por cáncer de mama según grupos quinquenales de edad y provincias. Costa Rica, 2009



Fuente: Cálculos propios basados en datos disponibles en el CCP.

4. DISCUSIÓN

El CaMa es una afección que ha mostrado una tendencia creciente en la mortalidad en los últimos años en Costa Rica, al igual que está ocurriendo en otros países latinoamericanos como México, Venezuela y Colombia (Lozano et al., 2009). A pesar de este panorama, existe una diversidad al interior del territorio en donde se observan niveles, tendencias e impactos diferenciados de la mortalidad por esta displasia. De este modo, el trabajo expuesto muestra la necesidad de atender cada área geográfica, teniendo en cuenta las particularidades de su entorno y el comportamiento de la patología, lo que permitiría que las acciones que se emprendan en la materia respondan a las demandas reales de la población (Leal y Ortiz, 2004; Palacio et al., 2009; Aparicio y Morera, 2009).

En términos demográficos los AVP por CaMa podría explicarse por dos fenómenos: El comportamiento reproductivo de las mujeres y el envejecimiento poblacional. Con respecto al primer punto se ha encontrado un mayor riesgo de padecer CaMa entre mujeres con la experiencia del primer alumbramiento en edades posteriores a los 30 años o entre aquellas que llegan a esta edad sin hijos, así como a otros aspectos como: lactancia materna, menopausia y menarca (Rosero, Oberle y Lee, 1987; López et al., 1997; Rojas, 2008). En la literatura se ha enfatizado en que la paridad y el amamantamiento pueden actuar como agentes protectores del CaMa, mientras que la menarca temprana, la menopausia tardía o la nuliparidad pueden explicar la presencia de la enfermedad. Cabe decir que la tasa global de fecundidad en Costa Rica ha pasado de 2.4 en 2000 a 1.9 hijos por mujer en 2009 (CCP, 2010), lo que significa que el país ha

llegado por debajo del nivel de reemplazo generacional que es de 2.1 hijos por mujer. Por otro lado, se ha establecido un vínculo directo entre el envejecimiento y la mayor incidencia de padecimientos de tipo crónico-degenerativos como el CaMa; en Costa Rica la proporción de mujeres de 65 años o más fue de 6.9% en 2009 y se prevé que para 2015 alcance un monto de 10.1% (CCP, 2010).

Pese a lo anterior hay que advertir que en este estudio se encontró una fracción considerable de defunciones por CaMa que están ocurriendo por debajo de los 50 años, lo que provoca una mayor pérdida de años de vida y una alta discapacidad asociada con esta causa. Por cada 100 muertes por CaMa en 2009, alrededor de 32 fueron de mujeres entre los 25 y 49 años. Desde el punto de vista de los servicios de salud, el hecho que las mujeres fallezcan prematuramente es el reflejo de que la detección de esta neoplasia se está efectuando en etapas tardías e incluso podría sugerir que algunas mujeres mueren antes de tener conocimiento de su desarrollo (Medina et al., 2003).

Con base en información de la *Encuesta Nacional de Salud* (ENSA) de 2006, 34.3% de las entrevistadas de 40 años o más se habían hecho alguna vez una mamografía; esta cifra es baja teniendo en cuenta que en las Normas y Procedimientos para el Tratamiento del Cáncer en Costa Rica se recomienda que todas las mujeres a partir de esta edad deben realizarse la prueba, con periodicidad anual. En la ENSA, 50% de las mujeres reportaron hacerse la mamografía en este tiempo, hallazgo similar al reportado tiempo atrás por otros expertos (Irwin, Oberle y Rosero, 1991). Las evidencias disponibles sugieren que existe una eficacia del cribado de CaMa mediante mamografía sistemática en mujeres de 50 años o más, logrando una reducción de la mortalidad en aproximadamente 30%. Dado que el CaMa es de carácter multifactorial, esta técnica tiene una alta valoración como medida que permite la detección oportuna de nodos anómalos en las mamas (U.S Preventive Services Task Force, 2009).

El promedio de AVP por CaMa en Costa Rica en el año 2009 fue de 0.18 y mediante otros estudios se evidenció que en México y Colombia fue de 0.14 y 0.28 en 2007 (Agudelo, Aguirre y Dávila, 2010; Agudelo, Dávila y Atehortúa, 2010)³. La contribución de los distintos grupos de edad a la mortalidad por CaMa en Costa Rica y México es similar, mientras que Colombia pierde más años de vida por muertes que empiezan a acumularse desde edades más tempranas. Todos estos países comparten una prevalencia de muerte relativamente menor con respecto a otros países de la región como Uruguay, Argentina y Chile, por mencionar, pero es imperante tomar medidas que ayuden a disminuir los efectos desfavorables para la salud y bienestar de las mujeres, más aún cuando se observa un sostenido incremento de la mortalidad por esta razón.

La edad en la que mueren las mujeres por CaMa es de suma relevancia, ya que si estas defunciones se dan de manera precoz, las repercusiones en el monto de AVP son mayores puesto que los individuos dejan de vivir un tiempo adicional en ausencia o control del tumor. Con base en los hallazgos de este trabajo, los AVP más altos del país se notificaron en provincias donde las muertes fueron principalmente de mujeres jóvenes como en Guanacaste, Heredia, Puntarenas y Alajuela, quienes además tuvieron las tasas estandarizadas de mortalidad más elevadas en

³ No puede establecerse una comparación directa, ya que las tablas de vida usadas para el cálculo de cada indicador de AVP difiere entre países, sin embargo, puede ser un punto de referencia entre ellos.

Costa Rica para 2009. En cambio, Cartago concentró sus AVP en mujeres entre los 65 y 74 años, por lo que sus AVP fueron los más bajos del territorio en este mismo año.

Una manera de entender la complejidad del fenómeno de la mortalidad por CaMa será profundizando sobre las causas, características y condiciones de fallecimiento de las mujeres, esto con el fin de identificar los motivos que explican las diferencias de la mortalidad a nivel provincial, bien sea por aspectos relacionados con hechos biológicos, por el acceso, atención y calidad de los servicios de salud o por factores externos (culturales, sociales, entre otros) (Barrantes, 2009). Aunque este trabajo es una contribución importante al conocimiento de la situación actual del CaMa, sólo abordó el nivel provincial, siendo ésta una mirada muy general, por lo que se sugiere para próximas investigaciones desagregar los datos por cantones, regiones o distritos e incluir al análisis otras variables vinculadas con la enfermedad (nivel de fecundidad, estratos socioeconómicos, condiciones ambientales, servicios de salud, entre otros) que puedan explicar más ampliamente la variabilidad en la mortalidad.

Finalmente, a nivel de la población se recomienda poner en marcha campañas de información, promoción de estilos de vida saludable y prevención, ya que estas tareas resultan mucho menos cuantiosas que otras intervenciones y son verdaderamente efectivas si se difunden adecuadamente entre los distintos grupos de mujeres (González et al., 2010).

4.1 Consideraciones del estudio

El incremento de la tasa de mortalidad y de los AVP por CaMa en determinadas provincias pudo verse afectado por la variación de las defunciones en el periodo analizado. De la técnica de los AVP se indica que dado el procedimiento empleado, fue necesario acotar el rango de edad del análisis para establecer una “esperanza de vida límite” que cada mujer se supone debería haber alcanzado de no haber muerto por la causa analizada (Arriaga, 1996; Bocco, 1996). En este caso se utilizó el grupo de edad de 25 a 74 años, lo que implicó dejar a las demás mujeres fuera del estudio (menores de 20 y mayores de 74 años); no obstante, fue posible obtener un buen estimador de AVP, ya que se incluyó a la mayor parte de mujeres fallecidas por CaMa en Costa Rica (73% del total de muertes en 2000 y 74% defunciones en 2009 a nivel nacional).

5. BIBLIOGRAFÍA

- Agudelo M, Aguirre A, Dávila CA. (2010). “Cambios en los años de vida perdidos por cánceres de mama y cérvico-uterino en México según grado de marginación estatal, 1997 y 2007”. *Rev Chil Salud Pública*, vol. 14 (1), pp. 8–17.
- Agudelo M, Dávila CA, Atehortúa SC. (2010). Años de vida perdidos por cáncer de mama según diferencias socioeconómicas: Análisis comparativo entre México y Colombia, 1997 y 2007. *Memorias Asociación Latinoamericana de Población*. Consulta 1 de diciembre de 2010. Disponible en: http://www.alapop.org/2009/index.php?option=com_content&view=article&id=621&Itemid=339
- Aparicio A, Morera M. (2009). “Patrones geográficos de incidencia y mortalidad evitable por cáncer de mama en Costa Rica”. *Rev. costarric. salud pública*, vol. 18 (1), pp. 43–47.
- Arriaga E. (1996). “Los años de vida perdidos: Su utilización para medir el nivel y cambio de la mortalidad”. *Notas de Población*, vol. 24:7–38.
- Barrantes, T. (2009). “Principales causas de cáncer atendidas en un centro hospitalario: Costa Rica 2003–2007”. *Rev. costarric. salud pública*, vol. 18 (1), pp. 37–42.
- Bocco M. (1996). “La relación entre los años de vida perdidos y la esperanza de vida: Aplicaciones para el análisis de la mortalidad”. *Notas de Población*, vol. 24: 39–60.
- Centro Centroamericano de Población. (2010). Datos demográficos en línea. Consulta Octubre a noviembre de 2010, de <http://ccp.ucr.ac.cr/>
- González LM, González MC, Nigenda G, López L. (2010). “Acciones gubernamentales para la detección temprana del cáncer de mama en América Latina. Retos a futuro”. *salud pública de México*, vol. 52 (6), pp. 533–543.
- Irwin K, Oberle M, Rosero–Bixby L. (1991). “Screening practices for cervical and breast cancer in Costa Rica. *Bulletin of the Pan American Health Organization (PAHO)*, vol. 25 (1), pp. 16–26.
- Leal M, Ortiz A. (2004). “Mortalidad por cáncer de mama en Costa Rica, 1990–1999”. *Rev. costarric. salud pública*, vol. 13 (25), pp. 12–17.
- Lopez O, Lazcano EC, Tovar V, Hernández M. (1997). “La epidemia de cáncer de mama en México ¿Consecuencia de la transición demográfica? ” *salud pública de México*, vol. 39 (4), pp. 1–7.
- Lozano R, Gómez H, Lewis S, Torres L, López L. (2009). “Tendencias del cáncer de mama en América Latina y El Caribe”. *salud pública de México*, vol. 51 (supl. 2), pp. S141–S156.

- Medina D, Aguilar J, Sequeira M, Rugama J, Guzmán R. (2003). “Estudio de detección de cáncer mamario en la Región Central Norte de Costa Rica. Rev. méd. Costa Rica Centroam, vol. 70 (564), pp. 101–108.
- Palacio LS, Lazcano E, Allen B, Hernández M. (2009). “Diferencias regionales en la mortalidad por cáncer de mama y cérvix en México entre 1979–2006”. salud pública de México, vol. 51 (supl. 2), pp. S208–S218.
- Ortiz A, Vargas RM, Muñoz G. (2005). Incidencia y mortalidad por cáncer en Costa Rica 1990–2003. San José: Instituto Costarricense contra el Cáncer.
- Rojas J. (2008). “Lactancia materna y cáncer de mama: un estudio caso–control en pacientes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Lima–Perú”. An Fac med, vol. 69 (1), pp. 22–28.
- Rosero–Bixby L, Oberle M, Lee N. (1987). “Reproductive history and breast cancer in a population of high fertility, Costa Rica, 1984–85”. In J. Cancer (40), pp. 747–754.
- U.S Preventive Services Task Force. (2009). Screening for Breast Cancer. Consulta 21 de julio de 2009. Disponible en: <http://www.ahrq.gov/clinic/3rduspstf/breastcancer/>

AGRADECIMIENTOS

A la *Agencia Estadounidense para el Desarrollo Internacional (USAID) – 4th Sector Health*, por la beca de intercambio en *Encuestas de Demografía y Salud*, la cual fue llevada a cabo en el CCP. A las personas que conforman este último *Centro*, en especial al Dr. Arodys Robles por propiciar las condiciones óptimas para la estancia y al Dr. Luis Rosero–Bixby por la lectura del primer borrador de este texto y sus valiosas sugerencias para mejorarlo.