

# **MORTALIDAD POR CÁNCER DE MAMA EN LA POBLACIÓN FEMENINA DE RIESGO (15 A 75 AÑOS) EN LAS ENTIDADES FEDERALES DISTRITO CAPITAL, MIRANDA Y ZULIA. VENEZUELA. PERÍODO 1995-2011.**

**Ana González, Heredia, Luz Henny y Benny Suárez.**

Servicio Autónomo Instituto De Altos Estudios. “Dr. Arnoldo Gabaldon”. Postgrado de Epidemiología. Maracay. Estado Aragua. Venezuela. 2016. 2101. [anigcblue@gmail.com](mailto:anigcblue@gmail.com), [hennyluzhm@hotmail.com](mailto:hennyluzhm@hotmail.com) y [bsuarez34@yahoo.com](mailto:bsuarez34@yahoo.com)

## ***Resumen.***

Esta investigación tiene como objetivo analizar la mortalidad por cáncer de mama en mujeres en las entidades federales Distrito Capital, estados Miranda y Zulia, de Venezuela, entre 1995 y 2011, la muestra estuvo conformada por las defunciones por dicha causa: 2915, 2978 y 2967 respectivamente, en edades entre 15 y 75 años. Es un estudio epidemiológico, analítico. Los resultados determinaron que la tendencia de la Tasa Estandarizada de Mortalidad (TEM) en el Distrito Capital disminuyó en 1.42; en Miranda fue estable con 0.05 y en Zulia aumentó en 5.36 puntos. El análisis de regresión lineal simple indicó que sólo en Zulia el valor de  $r^2$  fue cercano a 1 con 0.637. Las edades más afectadas fueron de 65-74, 75 y más, 45-64 años, obteniendo ese grupo el valor más cercano a 1 de  $r^2$  en Zulia (0.5426). Un 54% de las parroquias del Distrito Capital, 43% de los municipios de Miranda y 76% de Zulia tuvieron aumento en la TEM, de los cuales tres tienen población indígena. Las defunciones en edad fértil (15-44 años), en su mayoría son prevenibles, evitables e injustas y generan un aumento en años de vida potencialmente perdidos, dejando en algunos casos niños en situación de orfandad.

**Palabras clave:** Neoplasias de la mama, tendencias y mortalidad.

## ***Abstract.***

### **Mortality due to breast cancer in female population at risk (15 to 75 years old) in the federal entities Capital District, Miranda and Zulia states, Venezuela, period 1995-2011.**

This research aims to analyze the mortality from breast cancer in women in federal entities Distrito Capital, Miranda and Zulia states in Venezuela between 1995 and 2011, the sample consisted of deaths from this cause: 2915, 2978 and 2967 respectively, aged 15 to 75 years. It is an epidemiological, analytical, with time-series design study. The results showed that the trend of standardized mortality ratio (TEM) in Zulia increased by 5.36 points, decreased by 1.42 in Distrito Capital and in Miranda was stable at 0.05, the simple linear regression analysis indicated that only Zulia  $r^2$  value was close to 1 (0.637). The most affected were 65-74, 75 and over 45-64 years old, the  $r^2$  group closer to 1 was Zulia, 0.5426 value. 54% of the parishes of the Distrito Capital, 43% of the municipalities of Miranda and Zulia had 76% increase in the TEM of which three municipalities have indigenous population. The deaths of childbearing age (15-44 years), most of them are preventable, avoidable and unfair and generate an increase in years of potential life lost, in some cases leaving children in orphanage.

**Keywords:** Breast neoplasms, trends and mortality.

## **INTRODUCCIÓN.**

El cáncer de mama según el Programa de Nacional de Prevención y Control de Cáncer (2011: 43) es la “proliferación celular incontrolada y persistente en un área del tejido glandular mamario, de evolución lenta, que de no ser diagnosticado o tratado a tiempo puede avanzar a un estroma tisular después de 5 a 10 años; diseminándose a los ganglios linfáticos regionales y por vía hemática a órganos distantes (huesos, pulmón, hígado, cerebro y otros)”. Los factores de riesgo según el Programa Nacional de Prevención y Control de Cáncer (2011) y The American Cancer Society (2014), son: antecedentes familiares o personales de la

enfermedad, edad mayor de 40 años, menarquia precoz y/o menopausia tardía, nuliparidad o paridad tardía, factores hormonales, especialmente la administración de estrógenos y dietas ricas en grasas saturadas, fumar, ingesta de alcohol, la raza, y las alteraciones de los genes humanos BRCA1 o BRCA2. Dentro de los tipos más frecuentes de este tipo de cáncer se encuentran el Carcinoma Ductal In Situ, cáncer de seno no invasivo o pre invasivo, en el que las células que cubren los conductos han cambiado y lucen como células cancerosas que no se han propagado hacia el tejido que rodea el seno, por lo que puede hacer metástasis fuera del mismo y Carcinoma

Ductal Invasivo o Infiltrante, es el más común, siendo su inicio en el conducto lácteo del seno que penetra a través de la pared de dicho conducto y crece en el tejido adiposo, pudiendo hacer metástasis hacia otras partes del cuerpo a través del sistema linfático y el torrente sanguíneo (American Cancer Society, 2014:6-7).

El cáncer fue la primera causa de las defunciones por neoplasias malignas, entre las mujeres en los países en desarrollo con 55%, mientras que en los desarrollados fue de 45% (Dantes *et al.* 2009). La Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año 2004 refiere que representa 16% de todos los cánceres femeninos, estimándose que murieron 519000 mujeres, de las cuales 69% de las defunciones por esa causa se registran en los países en desarrollo (OMS, Carga Mundial de Morbilidad, 2011). De igual manera Baena *et al.* (2011) realizaron una investigación dirigida a observar las Tendencias de la Mortalidad por Cáncer de Mama y Cuello Uterino, en Antioquia, Colombia, durante el período 2000-2007, en mujeres de 25 años y más, cuyos resultados indicaron que la tasa de mortalidad por cáncer de mama fue 11.3 por 100000 mujeres-año, superior a las de cáncer de cuello uterino con 9.1 por 100000.

En Cuba, Domínguez *et al.* (2009) realizaron un estudio acerca de la Carga del Cáncer Ginecológico en las provincias de Cuba y el Municipio especial Isla de la Juventud, en los años 1990, 1995, 2000 y 2002, entre grupos quinquenales de mujeres, en las que se determinó que el cáncer localizado en mama mostró la mayor carga por mortalidad y por morbilidad de manera consistente en los cuatro años cuya incidencia fue de 30.3 por 100000 mujeres. Roco *et al.* (2010) refirieron que el cáncer de mama en Chile representa la primera causa de fallecimientos con un total de 15 por 100000 mujeres. Por otra parte De la Vara *et al.* 2011, determinaron a través de las Tendencias de la Mortalidad por Cáncer de Mama en México, en mujeres de 25 años de edad en adelante, en el período 1980-2009, que el grupo de edad más afectado fue de 75 años en adelante, al pasar de 38.8 en 1980 a 62.0 en 1998, en el de 55 a 74 se presentó la misma tendencia que el grupo anterior, con tasas de incremento, en cambio de 35 a 54, aunque también hubo una tendencia ascendente, a partir del año 2000, la tendencia fue descendente. En Venezuela, el Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS, 2011-2012) determinó que para el 2010 la incidencia total de fallecimientos fue de 1697 (3.12%), siendo los estados Zulia, Miranda y Distrito Capital los más afectados con tasas de mortalidad por cada 100000 mujeres de 199.31; 179.99 y 188.78 respectivamente y

con 251, 208 y 189 decesos. En el 2011 la mortalidad se elevó a 1942 (3.44%), siendo la población de riesgo más afectada las mujeres con 40 hasta los 75 años. A su vez se observó que en Zulia hubo un total de 269 defunciones, en Miranda 250 y Distrito Capital 209, siendo las tasas de mortalidad por cada 100000 mujeres de 217.33; 217.48 y 225.69 respectivamente. El objetivo de este artículo es analizar la tendencia de mortalidad por cáncer de mama en mujeres en estas tres entidades federales.

## **METODOLOGÍA.**

Se realizó un estudio descriptivo, dirigido a analizar la tendencia de la mortalidad por cáncer de mama en mujeres durante el período 1995-2011. Se utilizaron los datos de los Anuarios de Mortalidad del Ministerio del Poder Popular para la Salud, a partir de los cuales se seleccionaron las defunciones identificadas hasta el año 1996 con el código 1749, de acuerdo con la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9), y partir de 1997 con el código C-50, en la CIE-10. La población y muestra de la investigación estuvo representada por un total de 8860 muertes, por cáncer de mama que se recopilaron en las entidades federales Distrito Capital, Miranda y Zulia, cuyos decesos ocurridos fueron de 2915, 2978 y 2967 respectivamente (MPPS 1995-2011).

Los datos poblacionales de las mujeres por grupo de edad se obtuvieron de proyecciones de la población basadas en los Censos de 2001 y 2011 del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) de Venezuela. Para realizar el análisis por entidades federales, una vez recopilada la información de los anuarios, se procedió a calcular las tasas de mortalidad general para cada una de las entidades federales y luego ajustadas por edad de acuerdo con el año. Para el cálculo de las tasas ajustadas por edad se empleó el método directo, teniendo como comparación la población mundial. Para el cálculo de las tasas por parroquias para el Distrito Capital (el cual tiene un solo municipio) y por municipios para los estados Miranda y Zulia, se determinaron, en primer lugar las defunciones ocurridas durante el período 1995-2011 y en segundo lugar se identificaron las tasas brutas y su estandarización por la población mundial.

Con respecto al análisis de los datos o procesamiento de la información, se aplicó la técnica de estadística descriptiva, se analizaron las distribuciones de frecuencias absolutas y relativas. En cuanto a las diferencias de tasas se procedió a restar la tasa de mortalidad al inicio y al final del período de estudio, para determinar la tendencia de mortalidad. Se aplicó la técnica de análisis de regresión lineal simple, la mortalidad por cáncer

de mama como variable dependiente y los años de estudio como variable independiente y se tomó como significativo el modelo cuyo valor  $p$  sea menor de 0.05, y con un coeficientes de determinación  $r^2$  sea mayor de 0.5, en el que mientras el valor del coeficiente de determinación sea más próximo a 1 significa que el análisis de tendencia con regresión lineal simple se puede explicar con este modelo, de lo contrario se tendría que buscar otros tipos de análisis.

## RESULTADOS.

Al analizar el comportamiento de la tendencia de la mortalidad por cáncer de mama en el Distrito Capital, se observa que existe una disminución en el periodo estudiado de 1.42 punto, pero la misma no es estadísticamente significativa, dando como resultado una regresión lineal ( $y = -0.034x + 16.34$ ;  $r^2: 0.023$ ;  $p: 0.560$ ) y por grupos de edad, durante el período de estudio, se obtuvo que los grupos más afectados fueron de 65-74 y de 75 y más años con un aumento de 0.637 y 0.1252 puntos de la tasa estandarizada respectivamente. Seguidamente se observó que los grupos comprendidos entre 45-64 y 25-44 presentaron una disminución de 1.206 y 0.972 puntos. Con respecto al grupo de 15-24 años a pesar de que no hubo un aumento o disminución entre el primer y último año de estudio hubo dos fallecimientos durante los años (2001 y 2005). En relación con el análisis de tendencia por regresión lineal simple se constató que existe una disminución para los grupos de edad de 25-44 ( $y = -0.0397x + 2.208$ ;  $r^2: 0.2418$ ;  $p: 0.045$ ), y 45-64 ( $y = 0.0079x + 8.0374$ ;  $r^2: 0.002$ ;  $p: 0.864$ ) no siendo estadísticamente significativa, y un aumento a partir de los 65 años ( $y = -0.0058x + 3.6858$ ;  $r^2: 0.0019$ ;  $p: 0.867$ ) sin significancia estadística (tablas 1 y 2, figuras 1 y 2).

En el estado Miranda la tendencia de mortalidad se mantiene prácticamente estable, ya que solo disminuyó 0.05 puntos durante el periodo de estudio, siendo el modelo ( $y = -0.042x + 13.35$ ;  $r^2: 0.036$ ;  $p: 0.462$ ). Al estudiar los grupos de edad se observó un aumento en los grupos de edad 25-44 años ( $y = -0.0032x + 1.7561$ ;  $r^2: 0.0053$ ;  $p: 0.781$ ), 65-74 ( $y = -0.0089x + 2.8826$ ;  $r^2: 0.0067$ ;  $p: 0.755$ ) y 75 y más ( $y = -0.0226x + 2.1018$ ;  $r^2: 0.2201$ ;  $p: 0.057$ ) con 0.149; 0.191 y 0.2181 puntos, respectivamente, de la tasa, seguidamente se observó que el grupo comprendido entre 45-64, presentó una disminución de 0.5088 puntos, pero sin significancia estadística (tablas 1, 2, figuras 1 y 3).

En el estado Zulia la tendencia fue de aumento con una diferencia de 5.36 puntos, con significancia

estadística, siendo el modelo ( $y = 0.239x + 10.49$ ;  $r^2: 0.637$ ;  $p: 0.00$ ) y con respecto a los grupos de edad las tasas de mortalidad entre 45-64, 65-74 y 75 y más años tuvieron 3.334; 2.143 y 0.164 puntos respectivamente de aumentos, en el que destaca el grupo de 45-64 años el cual obtuvo un modelo ( $y = 0.201x + 4.8559$ ;  $r^2: 0.5426$ ;  $p: 0.001$ ). El grupo de 25-44 tuvo una disminución de 0.28 puntos y en el de 15-24 ocurrieron ocho muertes, sin significancia estadística a pesar de que no se evidenció aumento o disminución al comparar el primer y último año (tablas 1, 2, Figuras 1 y 4).

En cuanto a la distribución según residencia de la mortalidad por cáncer de mama detallada (Tabla 3), en el Distrito Capital se determinó que 54% (12) de las 22 parroquias que la conforman presentaron ascensos de las tasas estandarizadas de mortalidad: Santa Teresa, San Bernardino, Coche, El Paraíso, San Pedro, San Agustín, Altagracia, Caricua, Macarao, El Junquito, Antímano, San Juan. En Sucre la tasa se mantuvo estable, mientras que La Candelaria, 23 de Enero, El Recreo, La Pastora, El Valle, La Vega, Catedral, tuvieron descensos, siendo las más resaltantes Santa Rosalía y San José.

En el estado Miranda, de los 21 municipios que lo conforman, 9 (43%) presentaron ascensos de las tasas estandarizadas de mortalidad (Zamora, Los Salías, Brion, Simón Bolívar, Urdaneta, Sucre, Páez, Paz Castillo, Guaicaipuro). En Acevedo la tasa se mantuvo estable y en Plaza, Carrizal, Lander, El Hatillo, Cristóbal Rojas, Buroz, Baruta, Independencia, Andrés Bello, hubo descensos en los que destacaron con una mayor reducción Chacao y Pedro Gual.

En el estado Zulia, de los 21 municipios, 76% (16) presentaron ascensos de las tasas estandarizadas de mortalidad y fueron Simón Bolívar, Lagunillas, Páez, Jesús Enrique Losada, Maracaibo, Santa Rita, Mara, San Francisco, Catatumbo, Miranda, Cabimas, Cañada de Urdaneta, Machiques de Perijá, Jesús María Semprum, Valmore Rodríguez, Baralt. En Sucre no hubo registros de fallecimientos ni al inicio, ni al final del período estudiado, sin embargo, en el resto de los años (1996-2010) sí ocurrieron defunciones, por lo que se calculó la diferencia de tasas para ese período, con una reducción de 5.44 puntos. Con referencia a Colón, Rosario de Perijá y Francisco Javier Pulgar, hubo descensos, pudiéndose observar la disminución más alta en Almirante Padilla.

En cuanto a las parroquias analizadas en el Distrito Capital se determinó que en todas, los valores de  $r^2$  fueron muy bajos cercanos a 0. En el estado Miranda los valores de  $r^2$  más cercanos a 1 se

observaron en los Municipios Baruta, Zamora. En el estado Zulia, los valores de  $r^2$ , al igual que en el Distrito Capital, fueron muy bajos, cercanos a 0, en todos los municipios analizados (tabla 4).

## DISCUSIÓN.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación evidenciaron que de las tres entidades federales analizadas, Zulia en comparación con Miranda y Distrito Capital, fue la más afectada por la mortalidad por cáncer de mama en el período comprendido entre 1995 y 2011. Esta situación de aumento en la tendencia de mortalidad por esta enfermedad ha sido similar en otros países, según Tumas *et al.* (2015), en la provincia de Córdoba, Argentina, se dio un incremento hasta el año 1996 de la tasa de mortalidad por cáncer de mama, ajustada por edad de 35.22 para el año 1986, luego 46.12 para el año 1996 y de 32.11 defunciones/100000 mujeres para el año 2011.

En Colombia, entre 1985-2006, Baena *et al.* (2011) refieren que este tipo de patología presentó tasas de mortalidad permanentes con un incremento anual de 1.6% y en Cuba, Domínguez *et al.* (2009), expresaron que para el 2004, el cáncer de mama en términos de incidencia, fue el que más afectó a la población femenina cubana con una tasa de 30.3 por 100000.

Destaca también la distribución desigual de la mortalidad por cáncer de mama al analizar los municipios o parroquias de cada entidad federal. En el estado Miranda la tasa permaneció estable con 0.05; sin embargo, en nueve de sus municipios se dio un aumento en el período entre 1995 y 2011, oscilando entre 15.44 y 1.16 puntos de diferencia. Situación similar se presentó en el Distrito Capital, donde 11 de las parroquias tenían un ascenso por encima del valor de la entidad oscilando entre 45.38 y 1.6. El estado Zulia con 10 municipios con valores superiores al del estado (18.10 – 6.3), resaltando que dentro de los municipios con mayor aumento de la tasa de mortalidad por cáncer de mama, Páez ubicado en segundo lugar concentra 72% de la población de mujeres indígenas del estado, Machiques de Perijá en la posición número 13 concentra 16% y Mara que ocupa el séptimo lugar 5.75%.

Con respecto a los grupos de edades con mayores muertes en el estado Zulia fueron de 45-64; 65-74 y 75 y más años, en el estado Miranda de 75 y más y 65-74 años, y para el Distrito Capital de 65-74 y 75 y más años. En Europa, según Chirlaque *et al.* (2012), el inicio de la edad de afectación del cáncer de mama es a partir de los 20 años de edad, con tasas muy bajas que van ascendiendo hasta alcanzar un primer pico en

el grupo de 45-49 años y un segundo pico en el grupo de 65-69 años. También observaron que las tasas más elevadas se presentaron en el grupo de edad 80-84 años, similar a los resultados de ésta investigación.

En Aguas Calientes ubicada en la región centro-norte de México, las estadísticas indicaron que la tendencia de mortalidad por esta enfermedad ha sido ascendente durante las últimas dos décadas, pudiéndose observar durante el período 2007 a 2011, que 14 de cada 100 mil mujeres de 20 años y más han fallecido, a su vez se detectó un incremento conforme aumenta la edad, es decir, entre las mujeres de 40 a 49 años, la tasa de mortalidad fue de 14.36 y de 29.50 para las de 50 a 59 años; en las de 75 a 79 años de 47.27; alcanzando la cifra más alta en el grupo de 80 años y más con 64 fallecimientos por cada 100 mil mujeres de ese grupo de edad.

Itriago *et al* (2013) en Chile, refieren que se evidenció que la mortalidad por cáncer de mama durante el período 2003-2007 ocupó el primer lugar en las Regiones de Los Ríos con una tasa de 4.7 por 100000; mientras que en Antofagasta ocupó el segundo lugar con una tasa de 35.9 por 100000; siendo las principales causas la radiación ultravioleta, exposiciones a sustancias químicas, entre otros.

En este trabajo no se llegaron a determinar las causas del aumento de la mortalidad por cáncer de mama, por municipios y parroquias, éste podría ser un tema de interés para continuar profundizando, ya que, por ejemplo, en los municipios Simón Bolívar y Lagunillas pertenecientes al estado Zulia (que resultó ser el más afectado en el período estudiado), según la Corporación de Desarrollo de la Región Zuliana (CORPOZULIA 2010) los problemas ambientales han sido de gran importancia debido a la contaminación del Lago de Maracaibo y también los derivados por parte de las empresas industriales, lo que causa problemas de salud a las comunidades de la zona.

En este trabajo no se llegaron a determinar las causas del aumento de la mortalidad por cáncer de mama, por municipios y parroquias, éste podría ser un tema de interés para continuar profundizando, ya que, por ejemplo, en los municipios Simón Bolívar y Lagunillas pertenecientes al estado Zulia (que resultó ser el más afectado en el período estudiado), según la Corporación de Desarrollo de la Región Zuliana (CORPOZULIA 2010) los problemas ambientales han sido de gran importancia debido a la contaminación del Lago de Maracaibo y también los derivados por parte de las empresas industriales, lo que causa problemas de salud a las comunidades de la zona.

Tabla 1. Tasas estandarizadas de mortalidad por cáncer de mama en mujeres, por grupos de edad, en las entidades federales Distrito Capital,

AÑOS	Distrito Capital						Estado Miranda						Estado Zulia					
	15-24	25-44	45-64	65-74	75+	TEM	15-24	25-44	45-64	65-74	75+	TEM	15-24	25-44	45-64	65-74	75+	TEM
1995	0	2,7622	10,076	3,4885	2,071895	18,40	0	1,7045	7,284621	2,8633	1,79581	13,65	0	2,1071	4,53208	1,8906	1,5387	10,07
1996	0	2,1165	7,4611	3,2468	2,354904	15,18	0	2,1006	6,706824	2,7232	2,28118	13,81	0	2,0683	6,4778	2,0499	1,5678	12,16
1997	0	2,4462	7,643	4,0666	2,515489	16,67	0	1,7005	5,566527	2,8329	1,77636	11,88	0,0603	1,7776	4,12563	2,5432	0,9967	9,50
1998	0	2,1237	9,0805	3,7094	2,128981	17,04	0	1,5952	6,794929	2,0311	2,21131	12,63	0	1,9968	5,54978	2,6654	2,1928	12,40
1999	0	1,7181	7,6657	4,2451	2,37017	16,00	0	1,4261	5,749179	3,6742	2,0141	12,86	0,0573	1,7179	4,87316	3,5262	1,0047	11,18
2000	0	1,3588	7,6508	3,5832	2,891799	15,48	0	1,937	6,221744	2,3019	2,06819	12,53	0,0562	2,5362	5,56217	2,5941	1,6199	12,37
2001	0,087	1,3519	7,0871	4,2412	2,465806	15,23	0,141	2,0272	6,041053	2,7231	1,92331	12,86	0	1,6764	7,67928	1,8503	1,186	12,39
2002	0	1,8998	7,3725	3,8564	2,150777	15,28	0,0696	1,8044	6,630487	2,8322	2,30163	13,64	0	1,7018	7,54864	3,0329	1,3627	13,65
2003	0	1,8123	8,4557	3,9197	2,578058	16,77	0	1,5274	6,420456	3,8428	1,90044	13,69	0	1,9495	7,49601	2,491	1,0545	12,99
2004	0	1,8042	6,9527	3,5293	2,426259	14,71	0,0682	1,4418	8,397928	3,7225	1,94937	15,58	0	1,5321	7,27708	1,9715	1,2807	12,06
2005	0,0919	1,6402	7,5702	1,6252	2,556082	13,48	0	1,4774	8,328506	2,6574	1,90119	14,36	0,051	2,2592	6,61757	3,3016	1,4837	13,71
2006	0	2,3417	8,5477	2,9767	3,53461	17,40	0,1345	1,9216	5,627097	2,3024	1,40386	11,39	0,0504	1,4777	6,28982	2,3585	1,9331	12,11
2007	0	1,2476	7,7819	4,5781	2,298851	15,91	0	1,7789	6,077487	2,8394	1,55969	12,26	0	1,3981	8,15672	2,854	1,4664	13,88
2008	0	1,6353	9,5168	3,0491	2,055114	16,26	0	1,8098	5,63596	2,0427	1,74614	11,23	0	1,321	8,10999	2,9168	1,3663	13,71
2009	0	1,7107	7,9484	3,6663	2,735147	16,06	0	1,3939	6,484105	2,9739	1,76077	12,61	0,0988	1,2962	6,29571	3,1201	1,9096	12,72
2010	0	1,9413	7,9293	3,8571	1,956367	15,68	0,0665	1,8697	5,931353	2,2248	1,65898	11,75	0,0492	1,7613	8,84984	2,6409	1,4066	14,71
2011	0	1,5559	9,1037	4,1252	2,197103	16,98	0	1,8531	6,775743	3,0547	2,01395	13,70	0	1,8267	7,86587	4,0339	1,703	15,43
Diferencia de tasas	0	1,206	0,972	-0,637	-0,1252	1,42	0	-0,149	0,50888	-0,191	-0,2181	-0,05	0	0,28	-3,334	-2,143	-0,164	-5,36

estados Miranda y Zulia. Venezuela. Período 1995-2011.

Fuente: MPPS – Anuarios de Mortalidad (1995 - 2011). INE (Censos de Población y Vivienda 2001 y 2011).

TEM: Tasas Estandarizadas de Mortalidad.

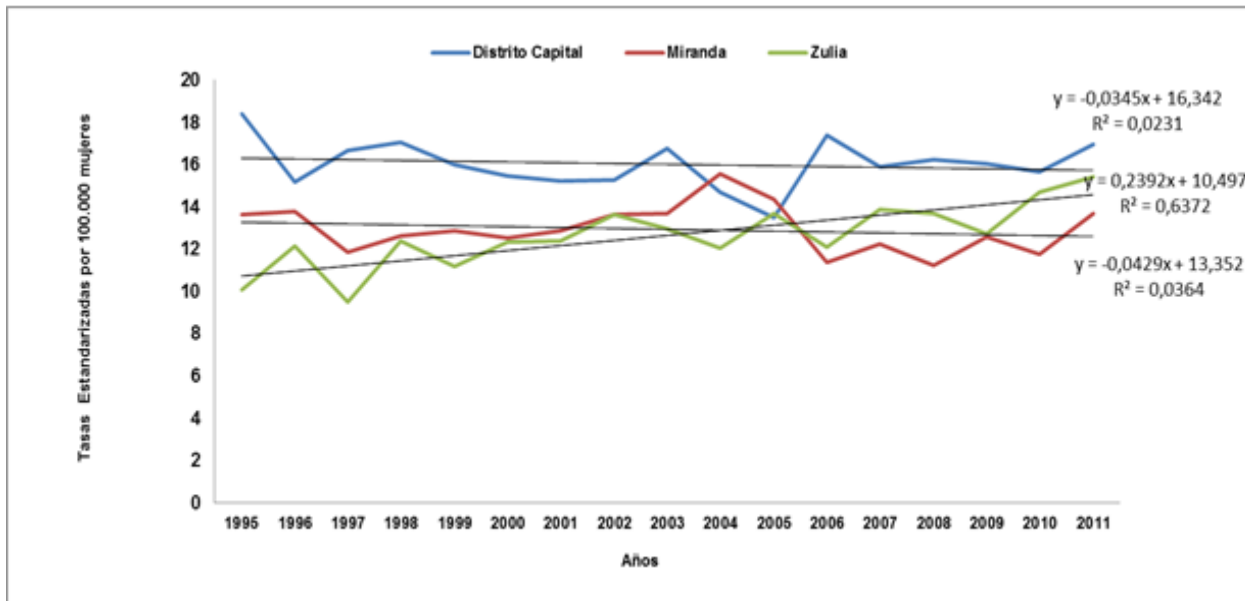
Tabla 2. Regresión lineal simple de mortalidad por cáncer de mama en mujeres, por grupos de edad. Distrito Capital, estados Miranda y Zulia Venezuela. Período 1995-2011.

Grupos de Edad		Entidades federales		
		Distrito Capital	Estado Miranda	Estado Zulia
15-24 Años	Modelo	$y = 2E-05x + 0.0103$	$y = 0.0014x + 0.0153$	$y = 0.0011x + 0.0154$
	r <sup>2</sup>	0.00002	0.0219	0.027
	p	0.98	0.571	0.529
	Tendencia	Estable	Estable	Estable
25-44 Años	Modelo	$y = -0.0397x + 2.208$	$y = -0.0032x + 1.7561$	$y = -0.0346x + 2.0999$
	r <sup>2</sup>	0.2418	0.0053	0.2665
	p	0.045	0.781	0.034
	Tendencia	Disminución	Aumento	Disminución
45-64 Años	Modelo	$y = 0.0079x + 8.0374$	$y = -0.0096x + 6.5966$	$y = 0.201x + 4.8559$
	r <sup>2</sup>	0.002	0.0033	0.5426
	p	0.864	0.828	0.001
	Tendencia	Disminución	Disminución	Aumento
65-74 Años	Modelo	$y = -0.0058x + 3.6858$	$y = -0.0089x + 2.8826$	$y = 0.0599x + 2.1572$
	r <sup>2</sup>	0.0019	0.0067	0.2564
	p	0.867	0.755	0.038
	Tendencia	Aumento	Aumento	Aumento
75 y + Años	Modelo	$y = 0.0031x + 2.4009$	$y = -0.0226x + 2.1018$	$y = 0.0118x + 1.3683$
	r <sup>2</sup>	0.0017	0.2201	0.0322
	p	0.876	0.057	0.491
	Tendencia	Aumento	Aumento	Aumento

Fuente: MPPS (Anuarios de Mortalidad, 1995-2011).

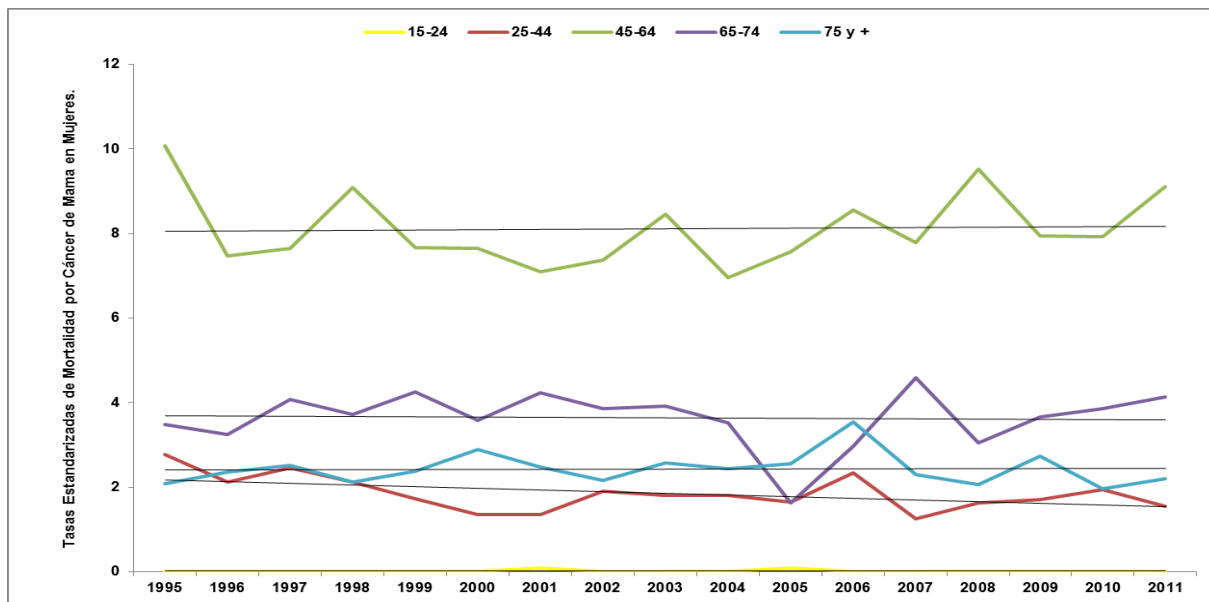
Recibido;      Aceptado:

Fig. 1. Mortalidad por cáncer de mama estandarizadas por 100000 mujeres. Entidades federales Distrito Capital, estados Miranda y Zulia. Venezuela. Período 1995 - 2011.



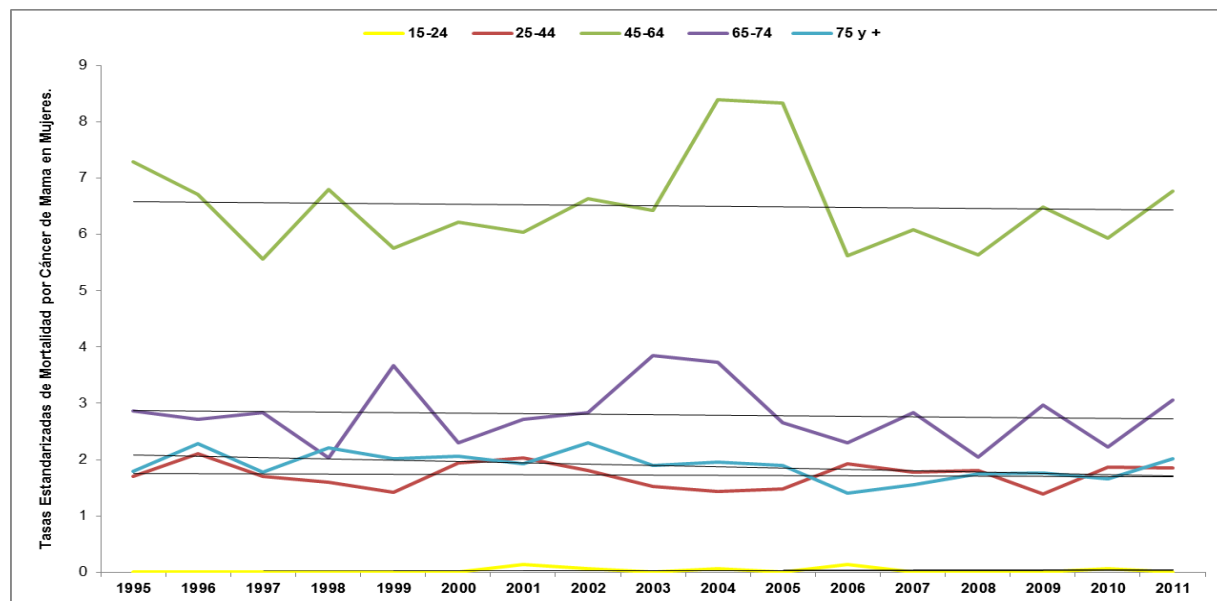
Fuente: MPPS (Anuarios de Mortalidad.1995 - 2011). INE (Censos de Población y Vivienda 2001 y 2011).

Fig. 2. Mortalidad por cáncer de mama en mujeres, por grupos de edad. Distrito Capital, Venezuela. Período 1995-2011.



Fuente: MPPS (Anuarios de Mortalidad.1995 - 2011). INE (Censos de Población y Vivienda 2001 y 2011).

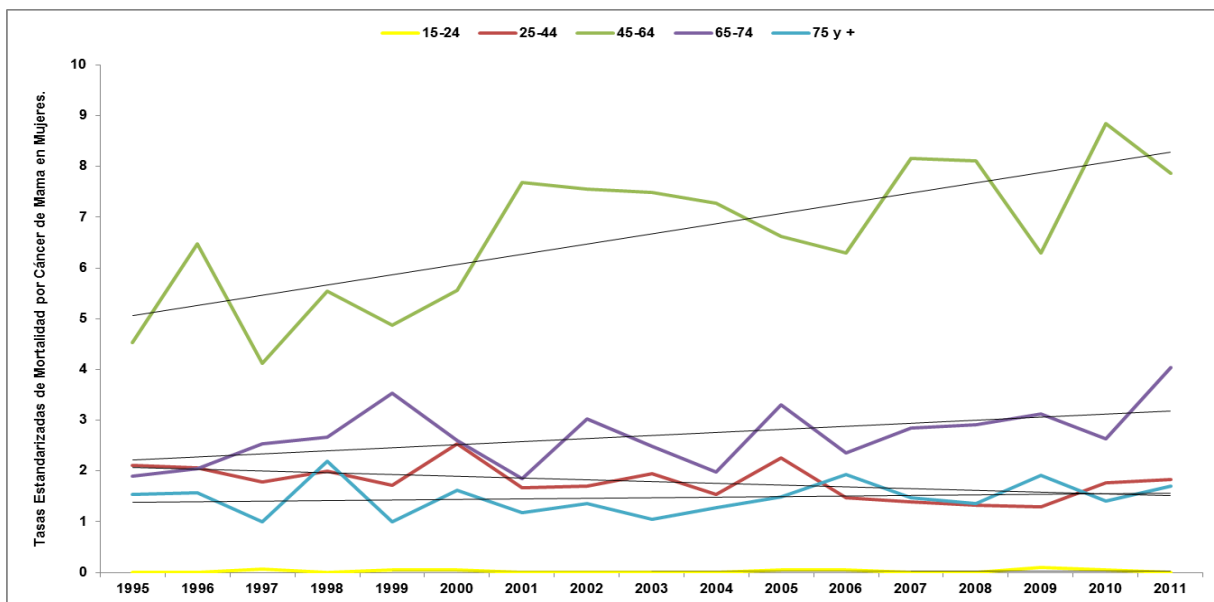
Fig. 3. Mortalidad por cáncer de mama en mujeres, por grupos de edad. Miranda, Venezuela. Período 1995-2011.



Fuente: MPPS (Anuarios de Mortalidad.1995 - 2011). INE (Censos de Población y Vivienda 2001 y 2011).

Fig. 4. Mortalidad por cáncer de mama en mujeres, por grupos de edad. Zulia, Venezuela. Período 1995-2011.





Fuente: MPPS (Anuarios de Mortalidad.1995 - 2011). INE (Censos de Población y Vivienda 2001 y 2011).

Tabla 3. Diferencia de tasas estandarizadas de mortalidad por cáncer de mama, en mujeres. Distrito Capital, estados Miranda y Zulia, por parroquias y municipios. Venezuela. Período 1995-2011.

Distrito Capital			Estado Miranda				Estado Zulia				
Parroquias	Años		Diferencia de tasas estandarizadas	Municipios	Años		Diferencia de tasas estandarizadas	Municipios	Años		Diferencia de Tasas Estandarizadas
	1995	2011			1995	2011			1995	2011	
Santa Teresa	0	45.38	45.38	Zamora	2.19	17.63	15.44	Simón Bolívar	11.3	29.41	18.1
San Bernardino	0	26.81	26.81	Los Salías	4.39	13.22	8.83	Lagunillas	3.89	18.11	14.22
Coche	4.2	25.15	20.96	Brion	9.03	15.51	6.48	Páez	0	10.57	10.57
El Paraíso	0	20.41	20.41	Simón Bolívar	21.36	26.95	5.59	Jesús Enrique Losada	3.52	12.5	8.98
San Pedro	0	13.92	13.92	Urdaneta	6.08	11.42	5.35	Maracaibo	8.7	17.11	8.41
San Agustín	5.51	16.77	11.25	Sucre	15.23	19.95	4.72	Santa Rita	0	8.02	8.02
Altagracia	9.47	19.61	10.14	Páez	0	4.19	4.19	Mara	0	7.96	7.96
Caricuao	9.38	18.87	9.49	Paz Castillo	0	1.28	1.28	San Francisco	8.65	16.24	7.59
Macarao	0	4.81	4.81	Guaicaipuro	14.38	15.54	1.16	Catumbo	0	6.66	6.66
El Junquito	3.66	6.65	2.98	Acevedo	3.89	4.7	0.81	Miranda	13.49	19.8	6.3
Antímano	9.99	11.6	1.6	Plaza	10.88	10.07	-0.81	Cabimas	15.19	20.34	5.16
San Juan	13.92	15.25	1.33	Carrizal	6.17	5.21	-0.95	Cañada de Urdaneta	5.36	8.76	3.4
Sucre	12.64	13.31	0.67	Lander	10.05	8.92	-1.13	Machiques de Perijá	8.12	11.43	3.31
La Candelaria	25.76	24.67	-1.09	El Hatillo	11.93	8.17	-3.76	Jesús María Semprum	0	1.75	1.75
23 de Enero	23.98	22.33	-1.65	Cristóbal Rojas	7.89	2.96	-4.94	Valmore Rodríguez	9.15	10.52	1.37
El Recreo	21.04	19.32	-1.72	Buroz	12.16	5.84	-6.32	Baralt	2.84	4.2	1.36
La Pastora	22.44	20.64	-1.8	Baruta	2.,65	15.29	-8.36	Sucre	0	0	0
El Valle	19.17	16.44	-2.73	Independencia	17.65	7.54	-10.12	Colon	14.71	13.78	-0.93
La Vega	30.04	20.55	-9.49	Andrés Bello	15.52	0	-15.52	Rosario de Perijá	16.13	13.12	-3.01
Catedral	12.72	0	-12.72	Chacao	50.92	23.59	-27.33	Francisco Javier Pulgar	20.96	9.38	-11.58
Santa Rosalía	40.42	13.37	-27.,05	Pedro Gual	30.86	0	-30,86	Almirante Padilla	57.11	17.26	-39.85
San José	77.98	21.93	-56.05								

Nota: Diferencia de tasas para el Distrito Capital 1.42; Miranda 0.05 y Zulia 5.36

Tabla 4. Regresión Lineal Simple de Mortalidad por Cáncer de Mama en mujeres, según residencia en las parroquias pertenecientes a Distrito Capital. Municipio Libertador, Miranda y Zulia, Venezuela. Período 1995-2011.

Fuente: MPPS (Dirección de Información y Estadísticas en Salud- DIES). INE (Censos de Población y Vivienda. 2001 y 2011).

Valores de  $r^2$  cercanos a 1. \* Municipios sin datos suficientes para efectuar el análisis de regresión lineal simple.

Distrito Capital				Miranda				Zulia			
Parroquias	Modelo Y	r <sup>2</sup>	p	Municipios	Modelo Y	r <sup>2</sup>	p	Municipios	Modelo Y	r <sup>2</sup>	p
Altagracia	$y = 0.2404x - 466.24$	0.0793	0.274	Acevedo	$y = 0.3294x - 650.71$	0.1298	0.17	Almirante Padilla	$y = -1.5585x + 3149.5$	0.3823	0.076
Antímano	$y = 0.2993x - 590.12$	0.1061	0.202	Andrés Bello*				Baralt	$y = 0.1652x - 324.41$	0.0384	0.452
La Candelaria	$y = -0.1867x + 391.08$	0.0273	0.526	Baruta	$y = -0.9108x + 1841.8$	0.5231	0.002	Cabimas	$y = 0.2353x - 454.01$	0.0867	0.251
Caricuao	$y = 0.3163x - 621.15$	0.2167	0.06	Brion	$y = -0.205x + 420.96$	0.006	0.36	Catatumbo*			
Catedral *				Buroz*				Colon	$y = 0.0496x - 88.236$	0.0031	0.831
Coche	$y = 0.2918x - 570.84$	0.038	0.453	Carrizal	$y = -0.0126x + 34.594$	0.0001	0.967	Francisco Javier Pulgar	$y = -0.7999x + 1618.2$	0.4288	0.111
El Junquito	$y = 0.4636x - 918.33$	0.1296	0.171	Chacao	$y = -0.9509x + 1937.6$	0.2105	0.064	Jesús Enrique Losada	$y = 0.2777x - 546.36$	0.0639	0.345
El Paraíso	$y = -0.4538x + 922.78$	0.0997	0.234	Cristóbal Rojas	$y = -0.0187x + 44.937$	0.0011	0.902	Jesús María Semprum*			
El Recreo	$y = -0.3644x + 749.95$	0.115	0.183	El Hatillo	$y = -0.395x + 802.1$	0.1406	0.138	Cañada de Urdaneta	$y = 0.1357x - 262.07$	0.0141	0.662
El Valle	$y = 0.2434x - 472.94$	0.0471	0.403	Guaicaipuro	$y = 0.1124x - 211.38$	0.0296	0.509	Lagunillas	$y = 0.6719x - 1334.3$	0.3316	0.016
La Pastora	$y = -0.0502x + 118.5$	0.0024	0.851	Independencia	$y = 0.0333x - 55.219$	0.0023	0.855	Machiques de Perijá	$y = -6.3075x + 12669$	0.2288	0.061
La Vega	$y = -0.2809x + 578.32$	0.0614	0.338	Lander	$y = 0.0764x - 144.94$	0.0101	0.7	Mara	$y = 0.1025x - 196,67$	0.0123	0.694
Macarao	$y = 0.7763x - 1544.4$	0.2993	0.043	Los Salías	$y = -0.2003x + 416.52$	0.029	0.513	Maracaibo	$y = 0.6455x - 1280.2$	0.4051	0.006
San Agustín	$y = 0.4902x - 967.38$	0.1058	0.219	Páez*				Miranda	$y = 0.2227x - 434.52$	0.0257	0.584
San Bernardino	$y = 0.9022x - 1783.3$	0.215	0.07	Paz Castillo*				Páez	$y = -0.1947x + 398.86$	0.0441	0.491
San José	$y = -1.961x + 3965.3$	0.3134	0.019	Pedro Gual*				Rosario de Perijá	$y = 0.1708x - 331.51$	0.028	0.56
San Juan	$y = 0.3943x - 774.73$	0.257	0.038	Plaza	$y = 0.1369x - 262.25$	0.0435	0.423	San Francisco	$y = 0.376x - 740.57$	0.2675	0.048
San Pedro	$y = -0.1793x + 374.37$	0.3455	0.775	Simón Bolívar*				Santa Rita*			
Santa Rosalía	$y = -0.7473x + 1517$	0.2219	0.056	Sucre	$y = -0.1472x + 310.56$	0.0723	0.297	Simón Bolívar	$y = 0.784x - 1553.4$	0.2771	0.044
Santa Teresa	$y = 1.1716x - 2333.9$	0.3109	0.038	Urdaneta	$y = 0.3131x - 619.65$	0.1651	0.119	Sucre*			

Sucre	$y = 0.203x - 392.57$	0.1798	0.09	Zamora	$y = 0.6407x - 1275.1$	0.5441	0.001	Valmore Rodríguez	$y = 0.516x - 1014.7$	0.056	0.396
23 de Enero	$y = 0.3008x - 584.27$	0.0617	0.336								

## CONCLUSIONES.

El cáncer de mama representa un problema de salud pública para las mujeres. Durante el período estudiado se produjeron defunciones en los grupos de menor edad de la población femenina en edad fértil, de 15-24 y 25-44 años, con un total de 2 muertes para el Distrito Capital, 7 en el estado Miranda y 8 en el estado Zulia, y de 25-44 años, hubo un total de 396, 474 y 540 defunciones respectivamente, las cuales en su mayoría eran prevenibles, evitables e injustas. Dicha situación genera una disminución en los años de vida potencialmente vividos, dejando en algunos casos niños en situación de orfandad, posibles desintegraciones de familias conformadas debido a los decesos de las madres, entre otros.

Es importante explorar otros modelos estadísticos que permitan una mayor explicación del fenómeno estudiado, ya que como se demostró en los resultados, el modelo de regresión lineal simple en la mayoría de las unidades de análisis no explicaba la tendencia.

También es importante realizar este tipo de investigaciones en el resto de las entidades federales del país, así como hacer estudios de medición de desigualdades y de años de vida potencialmente perdidos por esta causa.

Recomendaciones: Es fundamental continuar el fortalecimiento del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Crónicas no

Transmisibles, especialmente el cáncer de mama en la población femenina, donde articulen los equipos de la División Nacional de Oncología, Dirección General de Epidemiología, Viceministerio de Redes Ambulatorias,

Viceministerio de Red Hospitalaria. Así como, el desarrollo del Registro Nacional de Tumores en el país.

Otro aspecto fundamental es la articulación en redes entre los diferentes niveles de atención en salud, realizando la referencia y contra referencia de casos confirmados, en el que se involucren a las organizaciones comunitarias, a través de la participación como eje principal, la cual si se aplica adecuadamente permitiría en este caso, captar a la población en riesgo que requiere atención médica y que comprendan la importancia del control periódico de su salud con la finalidad de evitar a tiempo el incremento de la morbilidad y en consecuencia en la mayoría de los casos la mortalidad de las pacientes afectadas.

También es conveniente contar con la dotación adecuada de los servicios de salud en cantidad y calidad, en cuanto a recurso humano, insumos y

equipamiento especializado (ecógrafos y mamógrafos), que permitan hacer el diagnóstico temprano.

## REFERENCIAS.

American Cancer Society. Cáncer de seno (mama). Atlanta, Georgia, EUA. American Cancer Society; 2015. Extraído el 25 de mayo de 2015 de: [www.cancer.org/cancer-de-seno-pdf](http://www.cancer.org/cancer-de-seno-pdf)

Baena A, Almonte M, Valencia ML *et al.* 2011. Tendencias e indicadores sociales de la mortalidad por cáncer de mama y cuello uterino. Antioquia, Colombia, 2000-2007. Salud pública Méx. vol.53. no.6. Cuernavaca, México. Versión Impresa ISSN 0036-3634.

CORPOZULIA. 2010. Municipio Simón Bolívar del Estado Zulia. Venezuela. Extraído el 5 de octubre de 2015 de: [www.corpozulia.gob.ve/.../SIMON%20BOLIVAR%202010-2011.pdf](http://www.corpozulia.gob.ve/.../SIMON%20BOLIVAR%202010-2011.pdf).

CORPOZULIA. 2010. Municipio Lagunillas del Estado Zulia. Venezuela. Extraído el 5 de octubre de 2015 de: [www.corpozulia.gob.ve/archivos/LAGUNILLAS\\_2010-2011.pdf](http://www.corpozulia.gob.ve/archivos/LAGUNILLAS_2010-2011.pdf).

Chirlaque MD, Salmerón D, Cirera, L *et al.* 2012. Cáncer de mama. Situación en la Región de Murcia. Consejería de Sanidad y Política Social. Dirección general de Salud Pública. España.

Dantés, G, H. M. en Lewis C, Torres S, López CL. 2009. El cáncer de mama en América Latina y el Caribe: Morbilidad, mortalidad y carga de la enfermedad. Versión preliminar. México D.F.

De la Vara S, Suárez E, Llerena LL *et al.* 2011. Tendencias de la mortalidad por cáncer de mama en México, 1980-2009. Rev. Salud pública Méx. vol.53 no.5. Cuernavaca, México. Versión Impresa ISSN 0036-3634

Domínguez A, Seuc E, Galán, AH *et al.* 2009. Carga del cáncer ginecológico en Cuba. Rev. Cubana Salud Pública. vol. 35 n.3. Ciudad de La Habana. Versión on-line ISSN 0864-3466.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2012. Estadísticas a propósito del "Día Internacional contra el Cáncer de Mama (19 de octubre)". 16 de octubre de 2014 Aguas Calientes, México. Pág.1-15. Extraído el 7 de marzo de 2015 de: [www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/español/prensa/.../mama0.pdf](http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/español/prensa/.../mama0.pdf)

Instituto Nacional de Estadística (INE). 2015. República Bolivariana de Venezuela. Proyecciones Basadas en el Censo de Población y Vivienda 2001 - 2011.

Instituto Nacional de Estadística (INE). República Bolivariana de Venezuela. Censo de Comunidades Indígenas 2001. Extraído el 29 de enero de 2016 de: [www.ine.gob.ve](http://www.ine.gob.ve)

Instituto Nacional de Estadística (INE). República Bolivariana de Venezuela. Indicadores de Salud. 2013. N° 3. Extraído el 3 de septiembre de 2015 de: [www.ine.gob.ve](http://www.ine.gob.ve)

Itriago L, Silva N, Cortes EG. 2013. Cáncer en Chile y el mundo: una mirada epidemiológica, presente y futuro. REV. MED. CLIN. CONDES; 24(4) 531-552. Extraída el 2 de mayo de 2015 de: [www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-9036](http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-9036).

Ministerio del Poder Popular para la Salud. Programa de Prevención y Control de Cáncer. Programa Nacional de Oncología. Enero 2011. Venezuela. Distrito Capital.

Ministerio del Poder Popular para la Salud. Anuario de Mortalidad Año 2011. Resolución número 003, del 07-01-2014, Caracas, Venezuela. Extraído el 9 de marzo de 2014 de: [www.mpps.gob.ve/](http://www.mpps.gob.ve/)

Ministerio del Poder Popular para la Salud. Estadísticas Vitales. Anuario de Mortalidad 2010. Resolución número 136, del 31-10-12, Caracas, Venezuela. Extraído el 9 de marzo de 2014 de: [www.mpps.gob.ve/](http://www.mpps.gob.ve/)

Ministerio del Poder Popular para la Salud. Anuario de Mortalidad Año 2009. Resolución número 027, del 27-02-2012, Caracas, Venezuela. Extraído el 9 de marzo de 2014 de: [www.mpps.gob.ve/](http://www.mpps.gob.ve/)

Ministerio del Poder Popular para la Salud. Anuario de Mortalidad Año 2008. Resolución número 221, del 13-12-2010, Caracas, Venezuela. Extraído el 9 de marzo de 2014 de: [www.mpps.gob.ve/](http://www.mpps.gob.ve/)

Ministerio del Poder Popular para la Salud. Anuario de Mortalidad Año 2007. Resolución número 197, del 27-07-2009, Caracas, Venezuela. Extraído el 9 de marzo de 2014 de: [www.mpps.gob.ve/](http://www.mpps.gob.ve/)

Ministerio del Poder Popular para la Salud. Anuario de Mortalidad Año 2006. Resolución número 246, del 26-11-2007, Caracas, Venezuela. Extraído el 9 de marzo de 2014 de: [www.mpps.gob.ve/](http://www.mpps.gob.ve/)

Ministerio del Poder Popular para la Salud (Antiguamente Ministerio de Salud). Anuario de Mortalidad Año 2005. Resolución número 218, del 16-08-2006, Caracas, Venezuela. Extraído el 9 de marzo de 2014 de: [www.mpps.gob.ve/](http://www.mpps.gob.ve/)

Ministerio del Poder Popular para la Salud (Antiguamente Ministerio de Salud). Anuario de Mortalidad Año 2004. Resolución número 417, del 21-11-2004, Caracas, Venezuela. Extraído el 9 de marzo de 2014 de: [www.mpps.gob.ve/](http://www.mpps.gob.ve/)

Ministerio del Poder Popular para la Salud (Antiguamente Ministerio de Salud y Desarrollo Social). Anuario de Mortalidad Año 2003. Resolución

número 523, del 19-11-2004. Caracas, Venezuela. Extraído el 9 de marzo de 2014 de: [www.mpps.gob.ve/](http://www.mpps.gob.ve/)

Ministerio del Poder Popular para la Salud (Antiguamente Ministerio de Salud y Desarrollo Social). Anuario de Mortalidad Año 2002. Resolución número 755, del 29-12-2003, Caracas, Venezuela. Extraído el 9 de marzo de 2014 de: [www.mpps.gob.ve/](http://www.mpps.gob.ve/)

Ministerio del Poder Popular para la Salud (Antiguamente Ministerio de Salud y Desarrollo Social). Anuario de Mortalidad Año 2001. Junio 2003, Caracas, Venezuela. Extraído el 9 de marzo de 2014 de: [www.mpps.gob.ve/](http://www.mpps.gob.ve/)

Ministerio del Poder Popular para la Salud (Antiguamente Ministerio de Salud y Desarrollo Social). Anuario de Mortalidad Año 2000. Resolución número 432, del 06-08-2001, Caracas, Venezuela. Extraído el 9 de marzo de 2014 de: [www.mpps.gob.ve/](http://www.mpps.gob.ve/)

Ministerio del Poder Popular para la Salud (Antiguamente Ministerio de Salud y Desarrollo Social). Anuario de Mortalidad Año 1999. Resolución número 381, del 20-09-2000, Caracas, Venezuela. Extraído el 9 de marzo de 2014 de: [www.mpps.gob.ve/](http://www.mpps.gob.ve/)

Ministerio del Poder Popular para la Salud (Antiguamente Ministerio de Salud y Desarrollo Social). Anuario de Mortalidad Año 1998. Resolución número 248, del 20-06-2000, Caracas, Venezuela. Extraído el 9 de marzo de 2014 de: [www.mpps.gob.ve/](http://www.mpps.gob.ve/)

Ministerio del Poder Popular para la Salud (Antiguamente Ministerio de Salud y Desarrollo Social). Anuario de Mortalidad Año 1997. Resolución número 247, del 20-06-2000, Caracas, Venezuela. Extraído el 9 de marzo de 2014 de: [www.mpps.gob.ve/](http://www.mpps.gob.ve/)

Ministerio del Poder Popular para la Salud (Antiguamente Ministerio de Sanidad y Asistencia Social). Anuario de Epidemiología y Estadística Vital Año 1996. Resolución número SG-821.98, del 21-11-98, Caracas, Venezuela. Extraído el 9 de marzo de 2014 de: [www.mpps.gob.ve/](http://www.mpps.gob.ve/)

Ministerio del Poder Popular para la Salud (Antiguamente Ministerio de Sanidad y Asistencia Social). Anuario de Epidemiología y Estadística Vital Año 1995. Resolución número SG-003-98, del 15-01-97, Caracas, Venezuela. Extraído el 9 de marzo de 2014 de: [www.mpps.gob.ve/](http://www.mpps.gob.ve/)

Organización Mundial de la Salud. 2011. Cáncer de Mama: Prevención y Control. Washington, D.C. Extraído el 16 de septiembre de 2013 de: [www.who.int/topics/cancer/breastcancer/es/index1.html](http://www.who.int/topics/cancer/breastcancer/es/index1.html)

Roco, A., Quiñones, L., Acevedo, C. *et al.* 2013. Situación del cáncer en Chile 2000 – 2010. Cuad Méd Soc (Chile) 53(2): 83-94. Extraído el 28 de marzo 2015 de: [repositorio.uchile.cl/handle/2250/129061](http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/129061)

Tumas N, Niclis C, Osella A *et al.* Tendencias de mortalidad por cáncer de mama en Córdoba, Argentina, 1986–2011: algunas interpretaciones sociohistóricas. Rev Panam Salud

Recibido: 20 septiembre 2017.

Aceptado: 15 noviembre 2018.