

Evolución y distribución geográfica de la mortalidad por tuberculosis en Costa Rica, 1970-2014

Evolution and geographical distribution of mortality by tuberculosis in Costa Rica, 1970-2014.

Tatiana Pérez-Ovares^{1a}, Roger Bonilla-Carrión^{2b}, Ronald Evans-Meza^{2c}, Águeda Romero-Zúñiga^{1a}

Resumen

Objetivo:

Describir la evolución de la mortalidad por tuberculosis y su distribución geográfica en Costa Rica desde 1970 al 2014.

Material y método:

Para la obtención de la mortalidad se recurrió al INEC (lapso 1920-1969) y a la base de datos del CCP (1970-2014). La población se calculó en base a los Censos de Población y Vivienda. Para obtener las tasas de mortalidad por tuberculosis suavizadas por regiones y provincias, se utilizó un modelo de regresión cuadrática. Para procesar la información se recurrió al paquete Stata y para graficar al programa Excel.

Conclusiones:

La mortalidad por tuberculosis disminuyó en un 98.88% entre 1920 y el 2014. Las provincias que presentaron mayor mortalidad fueron las de Puntarenas y Limón. Por regiones, la que presentó durante el periodo estudiado la tasa más alta fue la Huétar Atlántica. Las más bajas se observaron en las regiones Central y Huétar Norte.

Palabras Clave:

Tuberculosis, salud pública, epidemiología (Fuente: DeCS-BIREME)

Abstract

Objective:

Describe the evolution and geographic distribution of mortality by Tuberculosis in Costa Rica from 1970 to 2014.

Material and method:

In order to obtain mortality, the INEC (1920-1969 period) and the CCP database (1970-2014) were used. The population was calculated based on the Population and Housing Censuses. To obtain tuberculosis mortality rates smoothed by regions and provinces, a quadratic regression model was used. To process the information, we used the Stata package and to graph the Excel program.

Conclusions:

Tuberculosis mortality decreased by 98.88% between 1920 and 2014. The provinces with the highest mortality were Puntarenas and Limón. By regions, the one that presented during the period studied the highest rate was the Huétar Atlántica. The lowest were observed in the Central and Huétar Norte regions.

Key words:

Tuberculosis, Public Health, Epidemiology (Source: MeSH-NLM)

INTRODUCCIÓN

En el mundo, la tuberculosis no ha dejado de ser un importante problema de salud, pese a los indiscutibles éxitos de su control en relación al pasado. Recientemente, en el 2014 a nivel global, la incidencia fue estimada en 9,6 millones de casos lo cual equivale a 133 casos por 100,000 habitantes. Sin embargo, las cifras absolutas de incidencia han venido cayendo lentamente, calculándose que a un ritmo de 1.5% por año desde el 2000 y a un 2.1% en 2013. La re-

ducción acumulada desde el año 2000 fue de un 18%. La mayoría de los casos en la actualidad, ocurren en la región de Asia con un 58% y África con un 28%. Los lugares con menos casos corresponden a las regiones de Europa, América y Este mediterráneo¹⁻²⁻³.

La mortalidad estimada para el año 2014 fue de 1,5 millones de muertes, de las que 1,1 millones correspondieron en pacientes HIV negativo y 390,000 a personas HIV positivo. Las tasas respectivas fueron

1. Escuela de Medicina y Cirugía. Universidad Hispanoamericana, San José, Costa Rica.

2. Unidad de Investigación. Universidad Hispanoamericana, San José, Costa Rica.

a. Médico General.

b. Máster en Estadística.

c. Médico salubrista y epidemiólogo.

Citar como: Pérez-Ovares T, Bonilla-Carrión R, Evans-Meza R, Romero-Zúñiga A. Evolución y distribución geográfica de la mortalidad por tuberculosis en Costa Rica, 1970-2014. Rev Hisp Cienc Salud. 2017; 3(4): 115-120

16 y 24 por 100,000 habitantes respectivamente.² La mortalidad de acuerdo al sexo fue de 700,000 en hombres y 340,000 en mujeres. Las muertes en niños equivalieron aproximadamente a 136,000².

Una de las razones más importantes en la disminución de mortalidad por tuberculosis tanto en el mundo como en Costa Rica es la introducción de la estrategia del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES o DOTS por sus siglas en inglés), el cual muestra en las series de tiempo como existe una disminución real y significativa de diversos aspectos epidemiológicos de la tuberculosis⁴⁻⁵⁻⁶.

En Costa Rica, durante la primera mitad del siglo XX, la tuberculosis se constituyó en una de las principales causas de muerte hasta la aparición de los primeros medicamentos antituberculosos. Como bien puede observarse en la tabla 1, la reducción entre las tasas extremas de la serie (83,22 en el quinquenio 1930-34 y 0,77 en el 2010-14) fue de 99 %. En este último lustro es cuando Costa Rica alcanza una tasa inferior a una defunción por cada cien mil habitantes⁷.

La tasa estandarizada de mortalidad por tuberculosis en Costa Rica de 1970 al año 2014 tuvo su valor más elevado en el año 1971, con una tasa bruta de 6.61 casos por cada 100,000 habitantes y estandarizada de 10.31, con un total de 123 muertes, por otro lado la menor mortalidad se dio en el año 2007 con una tasa bruta de 0,80 y estandarizada de 0,84, con un total de 35 muertes⁸. Con respecto a la situación mundial, es posible notar que la tendencia a la disminución de la tuberculosis es bastante parecida a la de las diversas regiones establecidas por la Organización Mundial de la Salud, al localizar a Costa Rica en los países con planes de erradicación de la tuberculosis entre sus metas².

Otra forma de comprender la importancia de la tuberculosis como problema de salud pública es conocer su aporte a la cuota de mortalidad general en el país. En este sentido, el porcentaje mayor se alcanzó durante el quinquenio 1935-39 (4,17 %) Durante los años siguientes se mantiene con porcentajes relativamente altos y solamente a partir del lustro 1970-74, baja de uno por ciento, hasta ser apenas de 0,23 % en los años finales de la serie⁹.

Costa Rica es un país de poca extensión territorial (50.700 kilómetros cuadrados), con una población que no llega todavía a los 5 millones de habitantes, pero que presenta grandes diferencias, tanto en su entorno geográfico, como en las condiciones de vida de su población. Por este motivo se estudió la mortalidad por tuberculosis durante el lapso 1970-2014, tanto en sus siete provincias como en las regiones socioeconómicas determinadas, por el Ministerio de Planificación de Costa Rica.

Estas regiones socioeconómicas de Costa Rica, permiten caracteri-

zar al país según áreas muy bien definidas de acuerdo al nivel de vida de su población, por lo cual es de interés conocer cómo varía la mortalidad por tuberculosis entre ellas, al igual que describir su evolución en el lapso de tiempo analizado.

Gran parte de la información estadística de este trabajo proviene de una tesis de grado para optar al grado de licenciado en medicina, la cual presentó uno de los autores de este artículo⁸ sobre el tema de la epidemiología de la tuberculosis en Costa Rica. En este caso, únicamente se abordó y profundizó el subtema de la distribución espacial de dicha enfermedad, al hacerse uso de técnicas estadísticas novedosas¹⁰, que no se han realizado en abundancia en el país.

MATERIAL Y MÉTODOS

La población de estudio fueron las personas que murieron en Costa Rica debido a la tuberculosis, entre el 1 de enero de 1970 y el 31 de diciembre del 2014. Se utilizó la base de datos de las estadísticas vitales de defunciones (numeradores) de Costa Rica para los años 1970-2014, las cuales están disponibles en la base de datos del CCP y el INEC¹¹. La base de datos contiene la variable distrito, que es la tercera división político administrativa del territorio nacional. Los distritos son de tamaño desigual en área geográfica y en población. A partir de los distritos, se definieron las regiones socioeconómicas según la subdivisión realizada por el Decreto Ejecutivo N° 7944¹² del 26 de enero de 1978 del Gobierno de Costa Rica. Los datos de población (denominadores) fueron obtenidos de las Proyecciones Distritales de Población de Costa Rica 2000-2050, las cuales están disponibles igualmente en la base de datos del CCP¹³. Para el cálculo de los datos de población a nivel de distritos entre 1970 y 1999, se utilizó interpolación de los Censos Nacionales de Población y Vivienda IX 2000, VIII 1984 y VII 1973 con el modelo de crecimiento exponencial de la población¹⁰. La base de datos se colapsó a nivel de región socioeconómica y se calcularon las tasas de mortalidad por tuberculosis (muertes por tuberculosis por cada 100 000 habitantes) para cada una de las regiones socioeconómicas de Costa Rica, que resultan de dividir las defunciones entre la población estimada y multiplicadas por 100 mil habitantes. Se utilizó un modelo de regresión lineal cuadrático¹⁴ del tipo $Y_i = \alpha + \hat{\beta}_1 x + \hat{\beta}_2 x^2$ para suavizar las tasas de mortalidad por tuberculosis en el período 1970-2009, en donde Y_i es la tasa de mortalidad y x es el año. Se usó el paquete estadístico STATA¹⁵ para el procesamiento de la información y el programa EXCEL para graficar los resultados de esta investigación.

RESULTADOS

En el gráfico 1 se aprecia la evolución de la mortalidad por tuberculosis en las seis regiones socioeconómicas en que ha sido dividido el país, desde 1970 hasta el 2014. Las tendencias de las curvas se "suavizaron" mediante el modelo cuadrático.

La tasa más alta correspondió durante todo el lapso a la región Hué- tar Atlántica. En los primeros años incluso con tasas sumamente ele- vadas que en algunos casos estuvieron por encima de 20 por cien mil habitantes. A partir de allí, el descenso fue lento pero en los últimos años se aceleró, hasta llegar en el último quinquenio a una tasa de una defunción por cada cien mil habitantes.

En segundo lugar aparece la región Pacífico Central, con una ten- dencia al descenso lento y a un estancamiento desde el año 1998 aproximadamente sin lograrse una continuación adecuada en su di- minución. El año con mayor tasa correspondió a 1975 con una tasa bruta de 23,2 casos por cada 100.000 habitantes y el que obtuvo la menor tasa fue el año de 1994 con una tasa de 0,4 casos por cada 100.000 habitantes.

A la región Brunca corresponde el tercer lugar, apreciándose que igualmente a todas las regiones, desciende su mortalidad a través del tiempo, aunque en sus inicios tiene tasas muy altas de mortalidad por tuberculosis, con grandes fluctuaciones con el paso de los años, al modificar drásticamente su tasa de mortalidad y disminuir las muertes. Al inicio se obtuvo una tasa bruta de 24,3 casos, para terminar en el 2009 con una tasa bruta de 0,7 casos por 100.000 habitantes. La mortalidad máxima se alcanzó en el año 1985 con una tasa bruta de 25,2 casos por cada 100.000 habitantes. Estas grandes fluctuaciones pueden deberse también a las cifras bajas que se registraron en este caso.

La región Brunca destaca con un gran número de cantones con con- diciones de desarrollo social bajo y muy bajo, siendo la zona con más pobreza en Costa Rica¹⁶. Aun así, se advierte un descenso en las muertes por tuberculosis, aunque por las condiciones socioeconómi- cas de la región descritas anteriormente, se sigue situando como una de las zonas con mayores muertes por la enfermedad¹⁷.

Con respecto de la región Chorotega, aunque también se mantiene la disminución de las tasas de mortalidad a lo largo de la serie, estas son mayores en un inicio y poseen más fluctuaciones y momentos de picos de mortalidad a través del tiempo, sin lograr una estabilidad verdadera, aunque sí manteniendo una tendencia a la disminución.

Lo anterior podría corresponder a que la mayor parte de los distritos de esta región, según diversos estudios ¹⁶⁻¹⁷⁻¹⁸ tienen una condición de nivel socio-económico bajo, lo cual la sitúa en una condición de susceptibilidad mayor, con una cumbre de la tasa bruta de mortalidad por tuberculosis en el año 1971 de 18,2 casos por cada 100.000 habi- tantes y con la menor tasa bruta alcanzada en el año 2003.

A continuación sigue la región Chorotega, la cual aunque también mantiene la tendencia a la disminución de las tasas de mortalidad a lo largo de la serie, los cambios esta vez son mayores en un inicio y poseen más fluctuaciones, con momentos de picos de mortalidad a través del tiempo, sin lograr una estabilidad verdadera, aunque sí manteniendo la tendencia al descenso.

La Región Central del país, durante el lapso estudiado del año 1970

al año 2014, presenta tasas bastante bajas, igualmente con una ten- dencia a la disminución de las mismas, pero observándose una des- aceleración desde aproximadamente el año 2004. Esta zona concen- tra gran cantidad de los distritos, ubicados en su mayoría en el gran Área Metropolitana y también presenta las zonas de mayor desarrollo y acceso a los sistemas de salud, lo cual se explica por las caracte- rísticas descritas por el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica ¹⁶. Para esta región se aprecia que a lo largo de la línea de mortalidad existen diversos momentos importantes de mencionar como la mayor tasa bruta de mortalidad en el año 1973 con 11.2 ca- sos por cada 100.000 habitantes, y la menor tasa en el año 2007 la cual corresponde a 1,1 casos por cada 100.000 habitantes.

Por último, la región Hué- tar Norte, caracterizada por la literatura como una región socioeconómicamente estable¹⁹, muestra desde el inicio del periodo bajo estudio, una tasa de mortalidad por tuberculo- sis bastante moderada y disminuye de una forma no muy acelerada aunque constante.

Su mayor pico de mortalidad lo alcanza en el año de 1978 y posterior- mente llega a casi la total disminución de la mortalidad a finales del pe- riodo de estudio en el 2014. La disparidad en su mortalidad por tubercu- losis se debe a las diferencias socioeconómicas de los cantones¹⁷.

También se analizó la mortalidad por tuberculosis en Costa Rica de acuerdo a sus siete provincias, tal como aparece en el gráfico 2. Es posible señalar, que la provincia con mayor tasa de mortalidad co- rrespondió a Puntarenas, con una tendencia al descenso ininterrum- pida, seguida de la provincia de Limón, con igual tendencia, man- teniéndose desde el inicio hasta el final del periodo de estudio. Por otro lado, la provincia con más baja mortalidad al inicio del estudio corresponde a Heredia, la cual para los años noventa e inicios de los dos mil pierde este lugar correspondiéndole la mortalidad más baja en este periodo la provincia de Alajuela.

También es posible notar la gran diferencia de mortalidad que existe entre las provincias de Puntarenas y Limón con respecto de las de- más, que tienden a converger a valores de mortalidad más similares, lo cual es se debe a las características socioeconómicas que poseen dichas provincias como se señala en la literatura¹⁶⁻¹⁷.

A partir del año 2006 se empieza a notar un valor de resistencia des- de el cual no es posible visualizar que la mortalidad descienda más, sino más bien se estabiliza en dicha tasa de mortalidad, lo cual co- rresponde aproximadamente a 1 caso por cada 100.000 habitantes de la tasa estándar.

DISCUSIÓN

La evolución de la mortalidad por tuberculosis en Costa Rica ha al- canzado un descenso significativo y continuo, llegando para el año 2014 a un 98.88% de disminución de muertes por tuberculosis des- de los años 1920 y un 66.08% de disminución desde 1990 al 2014 , al alcanzar de este modo con las metas impuestas por la Organiza- ción Mundial de la Salud de lograr disminuir un 50% de la mortalidad por tuberculosis desde 1990-2015 , inclusive en el año 2006, llegar

a tasas de mortalidad cercanas a cero, aunque en este punto se encuentra un valor de resistencia.

Con respecto a la caracterización por la mortalidad de la tuberculosis por región socioeconómica, la zona que presenta más alta mortalidad corresponde a la Huetar Atlántica con una tasa máxima de 24,1 casos por cada 100.000 habitantes y para el final del 2014 una tasa de 0,04 caso por cada 100.000 habitantes al disminuir su mortalidad, la región con menor tasa de mortalidad por tuberculosis fue la Huetar Norte que parte de una tasa en 1970 de alrededor de 6 casos por cada 100.000 habitantes hasta en el 2014 no presentar muertes por tuberculosis. Todas las regiones conforme se observa su avance en los años tienden a la convergencia en valores claramente similares. Las provincias más afectadas por muertes en el ámbito de la tuberculosis corresponden en orden de frecuencia a Puntarenas y posteriormente Limón, las cuales presentan mayores valores de dispersión con respecto del resto de las provincias, que no comparten tasas exactas de mortalidad, pero convergen en el final del periodo.

Lo que es claro a lo largo del estudio, es que en las diferentes regiones de Costa Rica existen aspectos indiscutibles y de gran importancia en el ámbito de las características socio-económicas y del sistema de salud mismo, que condicionan a mayores tasas de morta-

lidad por tuberculosis en diversas zonas vulnerables del país, donde convergen características como la pobreza, la poca educación de la población, el hacinamiento y deficiencia en la atención sanitaria.

En la literatura científica nacional encontramos un estudio que analiza las Inequidades geográficas y tuberculosis en Costa Rica, durante el periodo 2008-2012 ²⁰ en el cual se observa que “los cantones con riesgo de morir por debajo del promedio nacional se localizan en el centro del país en tanto aquellos territorios con riesgos superiores al promedio nacional se distribuyen en los espacios periféricos del norte, el sur y ambas costas”. Estos hallazgos coinciden en términos generales con los nuestros. En la investigación de Aparicio y Morera ²¹, en su atlas de mortalidad en Costa Rica, al utilizar “la Razón de Mortalidad Estandarizada” encuentran que de las áreas de salud estandarizadas, solamente para el caso de la tuberculosis, “Talamanca y Limón cumplen con los requisitos para ser categorizados con sobremortalidad”.

FINANCIAMIENTO:

Autofinanciado.

CONFLICTOS DE INTERÉS:

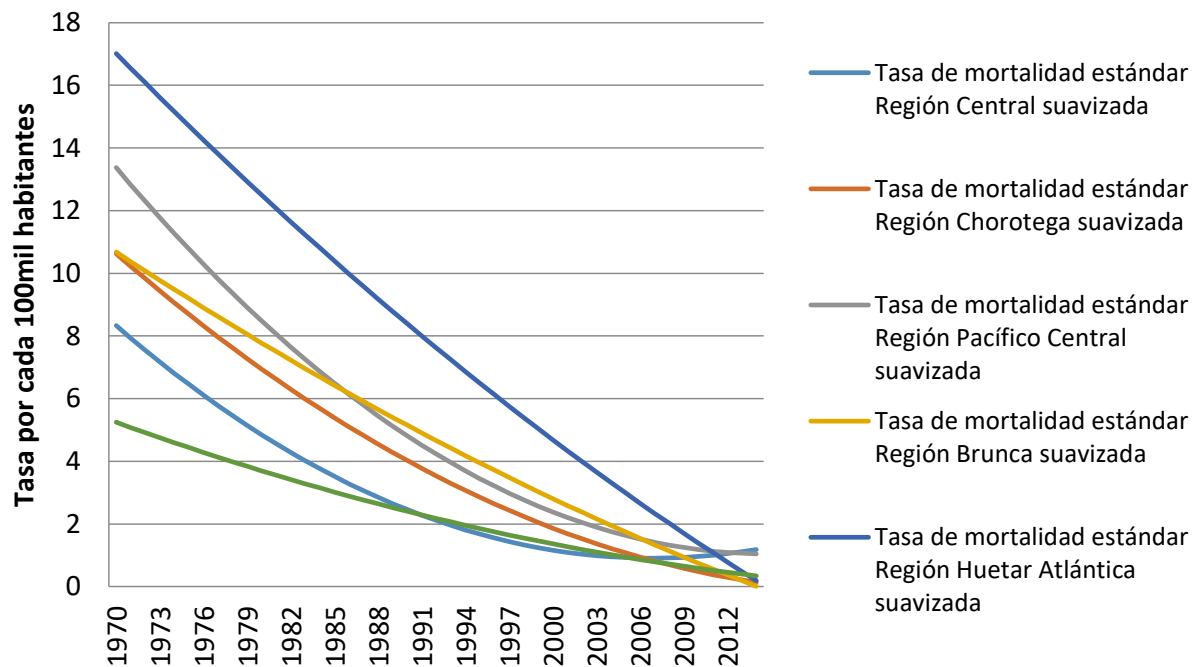
Los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación del presente artículo.

**Tabla NO I. Mortalidad por Tuberculosis por quinquenios.
Tasas brutas promedio por 100.000 habitantes. Costa Rica, 1920-2014.**

Quinquenio	Defunciones promedio	Tasa Promedio	Reducción o aumento porcentual
1920-1924	335	68,81	
1925-1929	397	79,37	15,35
1930-1934	436	83,22	4,85
1935-1939	480	82,31	-1,09
1940-1944	461	70,46	-14,39
1945-1949	415	55,75	-20,88
1950-1954	283	30,99	-44,4
1955-1959	164	14,77	-52,36
1960-1964	122	8,99	-39,15
1965-1969	116	7,23	-19,55
1970-1974	100	5,43	-24,94
1975-1979	84	3,97	-26,81
1980-1984	69	2,86	-28,08
1985-1989	77	2,75	-3,75
1990-1994	72	2,27	-17,39
1995-1999	71	1,95	-13,94
2000-2004	55	1,38	-29,59
2005-2009	39	0,91	-33,94
2010-2014	36	0,77	-15,26
Media	201	27,59	-20,30
Desviación Estándar	160	32,23	16,70
Mínimo	36	0,77	-52,36
Máximo	480	83,22	15,35

Fuente: ⁷

Figura I. Mortalidad por Tuberculosis por quinquenios.
Tasa de mortalidad por Tuberculosis, según región socioeconómica 1970-2014
 (Tendencia suavizada por el modelo cuadrático)



Fuente: Elaboración propia, datos del Centro Centroamericano de Población.

Correspondencia:

Tatiana Pérez Ovares
 Email: tatianapo14@gmail.com

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Del Granado M, Rafael L, Pandoja A, Scheele S, Volz A, León F, et al. Regional Report : Tuberculosis in the Americas: Epidemiology, Control and Financing. Washington D.C.: Pan American Health Organization and World Health Organization (OP/OMS); 2014.
2. Herrera M T. VI Reunión de países de baja prevalencia de tuberculosis en Las Américas. Rev Chil Enfermedades Respir. abril de 2013;29(2):108-12.
3. World Health Organization. Global tuberculosis report. World Health Organization; Francia. 2015.
4. Organización Mundial de la Salud. La OMS en 60 años: cronología de los hitos de la salud pública [Internet]. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: http://www.who.int/features/history/WHO_60th_anniversary_chronology_es.pdf
5. Céspedes R, Trejos M. Tuberculosis en Costa Rica: Historia y Evolución. San José, Costa Rica: Dirección de Vigilancia de la Salud, Ministerio de Salud; Mar 2010.
6. INCIENSA. Evolución de la tuberculosis en Costa Rica e importancia del laboratorio De contención nivel 3 del INCIENSA [Internet]. Disponible en: http://www.inciensa.sa.cr/vigilancia_epidemiologica/informes_vigilancia/Otros_PDFs/Boletin%20epidemiologico%20TB%20y%20lab%20contencion%203.pdf
7. Evans-Meza, R. Evolución de la mortalidad por tuberculosis de 1920 al 2009. Muertes por la causas: Datos inéditos basados en: Anuarios Estadísticos 1920-1969 (INEC). Muertes por la causa 1970-2009: Centro Centroamericano de Población. Población hasta 1949: Anuarios Estadísticos. Población 1950-2009: "Estimaciones y Proyecciones de Población 1950-2050".
8. Pérez, T. Evolución de la mortalidad por tuberculosis en Costa Rica desde 1920 hasta el año 2009 y algunas de las principales características epidemiológicas. [tesis de licenciatura]. Universidad Hispanoamericana. Facultad de Medicina; San José 2016.
9. Evans-Meza, R. Evolución de la mortalidad por tuberculosis de 1920 al 2009. Relación porcentual de las muertes por tuberculosis en relación a la mortalidad general: Datos inéditos basados en: Anuarios Estadísticos, 1920-1969 (INEC). Muertes por la causa 1970-2009: Centro Centroamericano de Población. Población hasta 1949: Anuarios Estadísticos. Población 1950-2009: "Estimaciones y Proyecciones de Población 1950-2050".
10. MacArthur, R.H. Geographical Ecology: Patterns in the distribution of species. New York, NY Harper and Row. . 269 pp.1972.
11. Centro Centroamericano de Población. (2016a). Estadísticas Vitales de Mortalidad, Costa Rica 1970-2008. Consulta realizada en 15 de Mayo del 2016 en <http://censos.ccp.ucr.ac.cr>
12. Decreto Ejecutivo: Oficialización de la Norma de Atención Integral de la Tuberculosis. Decreto No.37272-S. San José, Costa Rica: Diario Oficial La Gaceta; 2012. (Sep. 21, 2012).
13. Centro Centroamericano de Población. (2016b). Proyecciones Distritales de Población de Costa Rica 2000-2050. Consulta realizada en <http://censos.ccp.ucr.ac.cr>
14. Neter, A., M. Kutner, W. Wasserman & C. Nachtsheim. Applied Linear Statistical Models. Cuarta edición. McGraw-Hill; 1408 p.1996.
15. StataCorp. College Station, Texas. USA.2005.
16. Ministerio de Planificación de Costa Rica. Índice de Desarrollo Social: Costa Rica: San José (Costa Rica). Ministerio de Planificación de Costa Rica; setiembre 2013.
17. Arias R, Sánchez L. Análisis de la desigualdad socioeconómica en Costa Rica por criterio Territorial. San José (Costa Rica): Decimotercer Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible; 2012.
18. Ministerio de Salud de Costa Rica. Las desigualdades de salud en Costa Rica: Una aproximación geográfico – poblacional. San José (Costa Rica): Ministerio de Salud de Costa Rica; 2003.
19. Ministerio de Planificación de Costa Rica. Plan Nacional de Desarrollo 2030: Región Huetar Norte. San José (Costa Rica). Ministerio de planificación de Costa Rica; 2014.
20. García HAC. Inequidades geográficas y tuberculosis en Costa Rica, 2008-2012. Poblac Salud En Mesoamérica [Internet]. 20 de noviembre de 2015 [citado 8 de abril de 2018];13(2). Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/psm/article/view/21455>
21. Aparicio-Llanos A, Morera-Salas M. Atlas de mortalidad por todas las causas Costa Rica 2000-2007. EDNASSS, San José Costa Rica 2009.

