

Casos nuevos de tuberculosis y análisis de la tendencia de la enfermedad en el municipio de Santiago de Cuba

New cases of tuberculosis and analysis of the disease tendency in Santiago de Cuba municipality

Dra. Digna de la Caridad Bandera Jiménez,^I Dr. Lázaro Ibrahim Romero García,^{II} Dr. José Ramón Guillén Guillén^I y Dr. Jamil Ahmed Solís Aguiar^{III}

^I Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología, Santiago de Cuba, Cuba.

^{II} Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico "Saturnino Lora Torres", Santiago de Cuba, Cuba.

^{III} Hospital Provincial de Colón, Panamá.

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo y transversal para caracterizar la población de pacientes con tuberculosis del municipio de Santiago de Cuba, durante los trienios 2008-2010 y 2014-2016, así como el análisis gráfico de la tendencia de la enfermedad. La población estuvo conformada por 101 casos nuevos con diagnóstico confirmado. Se calcularon las tasas de incidencia y la diferencia porcentual de tasas. Se estimaron porcentajes superiores de afectados en las edades jóvenes e intermedias de la vida (25-34 y 35-44 años) con 21,8 y 22,8 % en el primer trienio, así como 20,7 y 18,2 % en el segundo, respectivamente; aunque en ambos periodos, los mayores riesgos se desplazaron hacia las edades más envejecidas. En ambos trienios predominó el sexo masculino (79,2 y 77,9 %, respectivamente), así como los riesgos de enfermar superiores en el primero con 11,3 casos por cada 100 mil habitantes de dicho sexo. La tendencia de la enfermedad exhibió una progresiva disminución de los pacientes, aunque de forma lenta e irregular.

Palabras clave: tuberculosis, riesgo, tendencia, problema de salud, Santiago de Cuba.

ABSTRACT

A descriptive and cross-sectional study to characterize the population of patients with tuberculosis in Santiago de Cuba municipality, was carried out during 2008-2010 and 2014-2016, as well as the graphic analysis of the disease tendency. The population was formed by 101 new cases with confirmed diagnosis. The incidence rates and the rates percentage difference were calculated. Higher percentages of affected patients in the young and intermediate ages of life were considered (25-34 and 35-44 years) with 21.8 and 22.8% in the first triennium, as well as 20.7 and 18.2% in the second, respectively; although in both periods, the highest risks moved toward the most aged. In both trienniums the male sex prevailed (79.2 and 77.9%, respectively), as well as the risks of getting sick were higher in the first one with 11.3 cases every 100 thousand inhabitants of this sex. The disease tendency showed a progressive decrease of the patients, although in a slow and irregular way.

Key words: tuberculosis, risk, tendency, health problem, Santiago de Cuba.

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TB) se perpetúa como una enfermedad infectocontagiosa que provoca, aún en la actualidad, la observación y seguimiento estricto de las autoridades sanitarias internacionales y de los gobiernos locales en casi todas las regiones del mundo, siendo considerada una de las mayores amenazas para la salud pública mundial, a pesar de los avances en la lucha contra este flagelo en los últimos lustros, y de que casi todos los casos se pueden curar.¹

Son disímiles los factores asociados a este escenario, entre los cuales figuran: deficiente implementación y administración de los recursos materiales asignados a los programas de control en los países con mayor carga de la enfermedad, aumento de los "bolsones de pobreza" en las periferias de las grandes urbes, tanto de los países industrializados como en vías de desarrollo, acentuado este fenómeno por la profundización de la crisis económico-financiera mundial, que tuvo su clímax en el 2008 y se extiende hasta la actualidad; migración desmedida y desplazamiento de grandes volúmenes de contingentes poblacionales desde territorios afectados por conflictos bélicos y extrema pobreza (países del Oriente Medio, naciones norafricanas y del África subsahariana, estados del sur y Centroamérica), todo lo anterior agravado por la elevada prevalencia de la infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) en estas regiones emisoras de emigrantes, que eleva exponencialmente el riesgo de enfermar por tuberculosis, tanto en los países con marcada privación material como en las naciones receptoras de estos emigrantes, donde ya se constata un aumento significativo del riesgo de aparición de dicha enfermedad.

A pesar de esta dramática realidad, en el Informe mundial sobre tuberculosis – 2015 se señalan avances a tener en cuenta, entre los cuales se destacan: a escala mundial la prevalencia de TB en ese año fue de 42 % inferior a la de 1990; según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la meta de reducir la morbilidad a la mitad con respecto a 1990 se logró en 3 regiones: las Américas, Asia Sudoriental, Pacífico Occidental y 9 países con alta carga (Brasil, Camboya, China, Etiopía, Filipinas, India, Myanmar, Uganda y Viet Nam).¹

Las estadísticas de Cuba sobre esta enfermedad, según datos recientes del Ministerio de Salud Pública (MINSAP), estiman la tasa de incidencia (TI) de tuberculosis en 2015 y 2016 de 5,8 y 5,7 casos por cada 100 mil habitantes, respectivamente, con riesgo de mortalidad por esta causa en ambos años de 0,3 defunciones por cada 100 mil habitantes.² En este mismo periodo, la provincia de Santiago de Cuba informó 46 casos nuevos de dicha afección en el 2015 y 55 en el 2016, que estiman riesgos de 4,4 y 5,2 casos de la enfermedad por cada 100 mil habitantes;² para esta provincia, los municipios de Mella, Santiago de Cuba y Palma Soriano fueron los de mayor carga, con TI superiores a los 6 casos por cada 100 mil habitantes.³

Teniendo en cuenta lo anteriormente expresado, se considera razonable identificar los avances o retrocesos de la carga de morbilidad por tuberculosis en el municipio de Santiago de Cuba, así como su tendencia en los últimos lustros, en aras de alcanzar la vigilancia y monitoreo permanente de los cambios en la incidencia de la enfermedad, para consolidar su disminución en el territorio.

MÉTODOS

Se efectuó un estudio descriptivo y transversal, en un primer momento, que posibilitó la caracterización epidemiológica de la población de pacientes con tuberculosis, notificados en el municipio de Santiago de Cuba, durante los trienios 2008-2010 y 2014-2016. El análisis de la tendencia (estrategia descriptiva y longitudinal) abarcó información desde el 2004 hasta el 2016. La población de estudio estuvo conformada por el total de casos nuevos de tuberculosis (101), con diagnóstico confirmado de la enfermedad, en el territorio y periodos de interés. Se realizó una revisión de los registros de estadísticas continuas de esta afección, así como de la base de datos de los afectados, asentada en la Dirección Provincial de Higiene y Epidemiología.

La información se obtuvo en el Departamento de Estadísticas Sanitarias de la Dirección Municipal de Salud Pública del territorio. Se llevó a cabo el cómputo de las tasas de incidencia mediante el siguiente procedimiento:

El número de años-persona de la enfermedad fue calculado mediante el promedio de los contingentes poblacionales estimados hasta junio, para el año inicial y final de ambos trienios en el municipio de Santiago de Cuba, multiplicado por el número de años en estudio. Fueron calculados los porcentajes. Se utilizó el método directo de tipificación de tasas, siendo la población tipo la que sugiere la OMS. Se computaron tasas específicas por grupos de edades seleccionados, así como la diferencia porcentual de las tasas de tuberculosis del municipio para los diferentes trienios en análisis, según la fórmula siguiente:

Diferencia porcentual = $\frac{\text{tasa}_0 - \text{tasa}_1}{\text{tasa}_0} \times 100$, donde:
de tasas

tasa₀: valor de la tasa de incidencia del municipio del primer trienio (2008-2010).
tasa₁: valor de la tasa de incidencia del municipio del segundo trienio (2014-2016).
El análisis de la tendencia de la enfermedad se realizó mediante métodos gráficos (gráfico aritmético simple con la curva de las medianas móviles).

RESULTADOS

La tabla 1 muestra un mayor riesgo de tuberculosis (ajustado por la edad) en el trienio 2008-2010, con 4,4 casos, lo que significa un incremento del riesgo de 11,36 % en este periodo, en relación con el trienio 2014-2016.

Tabla 1. Pacientes y riesgo de tuberculosis según periodos de análisis

Periodos de análisis	No.	Población	Tasa de incidencia*	Tasa de incidencia tipificada	Diferencia porcentual de tasas
2008-2010	101	1455396	6,9	4,4	11,36 %
2014-2016	77	1562285	4,9	3,9	

* Tasa de incidencia por cada 100 000 habitantes

Los grupos de edades fueron homogéneos en ambos lapsos temporales (tabla 2) y se estimaron porcentajes superiores de afectados en las edades jóvenes e intermedias de la vida (25-34 y 35-44 años) con 21,8 y 22,8 % en el trienio 2008-2010, así como 20,7 y 18,2 % para 2014-2016, respectivamente; sin embargo, de forma general, los mayores riesgos se desplazaron hacia edades más envejecidas en ambos periodos, siendo superiores para los grupos de 55-64 y 65 años y más (11,4 y 9,1 pacientes por

cada 100 000 habitantes con esa edad, respectivamente) durante 2008-2010, en relación con iguales grupos etarios del segundo trienio (7,3 y 7,1 afectados por cada 10 000 habitantes, respectivamente).

Tabla 2. Pacientes y riesgo de tuberculosis según grupos etarios y periodos de análisis

Grupos etarios (en años)	2008-2010				2014-2016			
	No.	%	Población	Tasa*	No.	%	Población	Tasa*
0-14	1	1,0	252276	0,4			265382	
15-24	3	3,0	215456	1,4	9	11,7	206327	4,3
25-34	22	21,8	197308	11,2	16	20,7	220958	7,2
35-44	23	22,8	244626	9,4	14	18,2	231333	6,1
45-54	16	15,8	189162	8,5	10	13,0	251013	4,0
55-64	18	17,8	158154	11,4	13	16,9	177365	7,3
65 y más	18	17,8	198414	9,1	15	19,5	209909	7,1
Total	101	100,0	1455396	6,9	77	100,0	1562285	4,9

* Tasa de incidencia por cada 100 000 habitantes según edad

En la tabla 3 se observa un marcado predominio del sexo masculino, con valores de 79,2 y 77,9 %, respectivamente, es decir, por cada 10 afectados se estimó que 7 eran hombres. De igual forma, se apreció un mayor riesgo de contraer la enfermedad para este sexo, que prevaleció en el periodo 2008-2010, con TI de 11,3 casos por cada 100 000 habitantes y 7,7 casos en el trienio 2014-2016.

Tabla 3. Pacientes y riesgo según sexo y periodos de análisis

Sexo	2008-2010				2014-2016			
	No.	%	Población	Tasa*	No.	%	Población	Tasa*
Masculino	80	79,2	708900	11,3	60	77,9	777566	7,7
Femenino	21	20,8	746496	2,8	17	22,1	784719	2,2
Total	101	100,0	1455396	6,9	77	100,0	1562285	4,9

* Tasa de incidencia por cada 100 000 habitantes según sexo

Según la tendencia de la enfermedad se estimó una frecuencia relativamente estable de casos, aunque en el sexenio 2008-2013 hubo mayor número de afectados promedio (35), ligeramente superior al resto de los años analizados. En el 2011 se registró el valor superior del periodo para el territorio (44 pacientes), para luego estimarse una tendencia descendente de los casos, fundamentalmente, a partir del 2013. Se destaca que los casos promedios de tuberculosis del trienio 2008-2010 resultaron significativamente superiores (33 casos) a los del trienio 2014-2016, que solo acumuló 22 (figura).

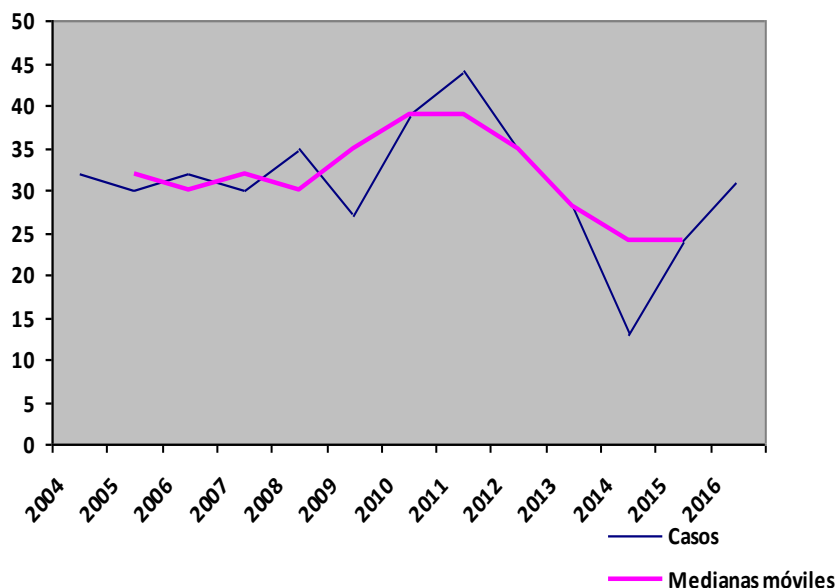


Fig. Tendencia de la tuberculosis según medianas móviles

DISCUSIÓN

Con el propósito de mejorar las condiciones relacionadas con el control de la TB, la Cuadragésima Cuarta Asamblea Mundial de Salud (1991) adoptó y recomendó, a todos los países miembros de la organización, la estrategia denominada Curso corto de tratamiento directamente observado (DOTS, por sus siglas en inglés),⁴ basada en 5 fundamentos esenciales, considerados imprescindibles para el control de la enfermedad: compromiso político, detección de casos por baciloscopia, esquemas de tratamiento protocolizados y tratamiento acortado estrictamente supervisado (TAES); abastecimiento regular y sin interrupción de los medicamentos protocolizados, así como la presencia de un sistema de registro y notificación de casos.⁵

De hecho, Cuba asumió desde un primer momento las directrices emanadas de esta asamblea, teniendo en cuenta la voluntad política de la nación de eliminar este flagelo como un problema nacional de salud. En consonancia con este compromiso, en la provincia de Santiago de Cuba se registró en el 2014 una tasa de 2,8 casos por cada 100 000 habitantes,⁶ con mayor afectación en los municipios de Mella, Santiago de Cuba y Palma Soriano, con riesgos superiores a la media provincial.³

A pesar de la disminución del riesgo alcanzado, de forma paulatina y constante para casi todos los territorios del país, aún subsisten localidades con riesgos superiores a los esperados, siendo el municipio homónimo de la provincia de Santiago de Cuba, una de las localidades en las cuales se complejiza alcanzar la meta fijada para la eliminación de la enfermedad como problema sanitario. Esta incertidumbre es notificada por Romero *et al*,³ quienes en un estudio poblacional de los diferentes municipios del territorio santiaguero señalan, que en el quinquenio 2007-2011 el municipio cabecera registró una tasa de incidencia de tuberculosis de 7,0 enfermos por cada 100 000 habitantes, lo cual aportó un incremento porcentual de 12,8 % en relación con la tasa provincial para igual periodo.

Los resultados que se exponen evidencian una disminución sustantiva del riesgo de enfermar por tuberculosis entre el primer periodo de análisis (2008-2010) y el trienio

2014-2016; relacionados, posiblemente, con el trabajo sostenido que se realiza en el municipio santiaguero de manera sostenida, lo cual afianza las potencialidades en los diferentes niveles de atención de salud de esta población, fundamentalmente, en la atención primaria de salud, en lo referente a las acciones propias del programa nacional de control de la enfermedad y la estrategia de detección activa y temprana de los casos sospechosos al interior de los grupos de riesgo señalados en dicho programa y en la población general. No menos importante ha sido el estudio completo de los contactos y de la cadena epidemiológica de todos los casos nuevos detectados, la mejoría en la infraestructura tecnológica y logística de los laboratorios para los estudios bacteriológicos, la elevación de la calidad en la recogida de las muestras bacteriológicas, así como la capacitación académica de los profesionales encargados de la realización de estos procedimientos.

La tuberculosis en Cuba es una enfermedad que incide, fundamentalmente, en las edades intermedias y avanzadas de la vida, aseveración que coincide con los resultados de la presente investigación. Diversos autores^{7,8} declaran que las tasas de incidencia se desplazan progresivamente hacia los individuos mayores de 65 años, como consecuencia de la reducción de la transmisión en países de baja prevalencia de la enfermedad, fenómeno similar al que se registra en el municipio de Santiago de Cuba.

De forma general, aunque se registra significativa disminución de las TI en los grupos de edades más vulnerables en el periodo de 2014-2016, en relación con el primer periodo, resulta singular el aumento del riesgo en el último trienio para el grupo de edades de 15-24 años, lo que pudiera estar relacionado con el aumento en esta subpoblación de la mayor frecuencia de nuevos informes de infección por el VIH, y como consecuencia, ser en este grupo preponderante el incremento de la coinfección TB-VIH/sida. De ser así, se impone llevar a cabo nuevas investigaciones que permitan dilucidar los factores psicosociales que inciden negativamente en este contingente poblacional joven, y aquellos propios de los programas de control de ambas enfermedades, que permitan corregir fisuras operacionales para fortalecer las actividades de promoción, prevención sanitaria y de asistencia médica entre los jóvenes de 15-24 años y su posible asociación con la infección por el VIH, al interior de este subgrupo poblacional.

Las diferencias del riesgo de enfermar por tuberculosis según el sexo son reconocidas por varios informes,^{9,10} siendo asociado este fenómeno a la exposición de sobrecargas físicas, emocionales y psicológicas de los varones en el entorno social y familiar; además, se asevera que existe mayor índice de notificación de la enfermedad en este subgrupo de población, lo cual puede obedecer, en parte, a diferencias epidemiológicas, fundamentalmente, en cuanto a la mayor exposición de los hombres al patógeno, y al mayor riesgo de infección y progresión desde el estadio de contaminación hasta el desarrollo de la enfermedad. Otro factor no menos importante es la mayor población carcelaria masculina en relación con la femenina, que eleva significativamente la susceptibilidad de infectarse y enfermar en esta subpoblación.¹¹

Los riesgos estimados en la presente investigación disminuyen en ambos sexos, aunque la TI en los varones presenta una reducción más acentuada, probablemente debido al trabajo más sostenido en este grupo poblacional, teniendo en cuenta que en el territorio, aproximadamente un tercio de los casos nuevos de la enfermedad, se registran en sujetos varones reclusos o exreclusos.¹¹ Cabe destacar que para este logro, se mantiene una estrecha colaboración entre la dirección municipal de higiene y epidemiología del territorio santiaguero, los centros penitenciarios de toda la provincia y las fuerzas del orden interior, que garantiza una información epidemiológica oportuna

y completa de cada caso diagnosticado, de los contactos y de la atención individualizada que se brinda a estos pacientes.

Resulta importante señalar que, a escala mundial se ha notificado un descenso considerable de las tasas de detección de la tuberculosis en todas las regiones priorizadas por la OMS y en 16 de los 22 países que aportan más de 80 % de todos los casos que se registran y notifican. Asimismo, la incidencia de la TB ha disminuido en un promedio de 1,5 % por año desde el 2000 y es actualmente 18 % más baja que en ese propio año. A partir de 2016, el objetivo de la OMS fue poner fin a la epidemia mundial de TB mediante la aplicación de la estrategia "Fin a la Tuberculosis", la cual debe servir como modelo para que, desde ahora hasta el 2030, los países reduzcan la mortalidad por dicha afección en 90 % con respecto al 2015, el número de casos nuevos descienda en 80 % y ninguna familia deba hacer frente a costos catastróficos debidos a esta enfermedad.¹

A pesar de que en Cuba, desde inicios de la década de 1960, determinantes sociales tales como empleo garantizado, seguridad social, cobertura de salud y de educación universales, acceso a la cultura y el deporte -- equitativamente sostenidos -- fueron asegurados,¹² se observa que la incidencia de la TB no ha disminuido suficientemente en el país y en otras naciones, en correspondencia con los grandes esfuerzos realizados para su control.¹³ De hecho, González *et al*¹⁴ son más drásticos en sus aseveraciones, al declarar que se ha detenido la reducción de la incidencia de la enfermedad en Cuba, probablemente, asociada a que las medidas de control han dejado de ser suficientemente efectivas.

Para que continúe la disminución de la TB en el país, se deben mantener, mejorar y reforzar las intervenciones implementadas en el proyecto "Fortalecimiento del programa de tuberculosis en la República de Cuba" (TB-FM/R7). Este proyecto de intervención aportó recursos para el Programa nacional de control de la tuberculosis (PNCT), en función del cumplimiento de los objetivos siguientes: fortalecer la movilización social y comunitaria de la población dirigida a la disminución de la tuberculosis y su transmisión; alcanzar el fortalecimiento de la gerencia para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes en los grupos vulnerables; desarrollar nuevas capacidades de recursos humanos en el orden académico, profesional y técnico, como soporte básico del óptimo control de la enfermedad y su posterior sostenibilidad, así como fortalecer la capacidad resolutoria de la red nacional de laboratorios de bacteriología de la TB.¹⁵ Por decisión gubernamental y de las autoridades sanitarias competentes, estos elementos se introducen en la nueva versión del PNCT.¹⁶ Cabría esperarse, entonces, un impacto favorable importante derivado de esa intervención a mediano plazo, es decir, la disminución significativa, sostenida e irreversible de la incidencia de la enfermedad en todos los territorios del país, teniendo en cuenta que las acciones dispuestas para cumplimentar estos objetivos han estado en conformidad con la estrategia de prevención, atención y control de la TB posterior al 2015.^{17,18}

Ante la realidad anteriormente esbozada, se impone sugerir la implementación de futuras investigaciones interdisciplinarias que -- mediante aproximaciones graduales al problema de la tuberculosis como conflicto sanitario reemergente y multicausal -- profundicen en los diversos factores biopsicosociales, ambientales y de la organización de los servicios, que perpetúan las condicionantes para el desarrollo de la enfermedad en el territorio santiaguero, lo que provoca que la tendencia de la tuberculosis en esta provincia sea fluctuante e inestable.

Finalmente, se reconoce que la tuberculosis en el municipio de Santiago de Cuba mantiene riesgos sustanciales, concentrados en los subgrupos poblacionales masculinos, en edades jóvenes y avanzadas de la vida; lo que propicia que la tendencia a la disminución sea lenta y oscilante, con la consecuente ralentización del declive histórico de la incidencia de la enfermedad en dicho territorio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la tuberculosis. Sinopsis. Washington, D.C: OMS; 2017.
2. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico de salud 2016. La Habana: MINSAP; 2017.
3. Romero García LI, Bacardí Zapata PA, Paez Candelaria Y, Gondres Lagró KM, Bandera Jiménez D de la C. Morbilidad por tuberculosis: aspectos epidemiológicos, clínicos y diagnósticos. Santiago de Cuba. 2007-2011. MEDISAN. 2016 [citado 20 Mar 2017]; 20(10).
4. Asamblea Mundial de la Salud, 44. Cuadragésima cuarta Asamblea Mundial de la Salud. Geneva: WHO; 1991.
5. World Health Organization. Un marco ampliado de DOTS para el control eficaz de la tuberculosis: alto a la tuberculosis enfermedades transmisibles. Geneva: WHO; 2002.
6. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico de salud, 2014. La Habana: MINSAP; 2015.
7. Rieder HL. Epidemiological basis of tuberculosis control. 5 ed. Paris: International, Union Against Tuberculosis and Lung Diseases; 1999:135-47.
8. Llanes Cordero MJ, Armas Pérez L, González Ochoa ER, Lazo Álvarez MÁ, Carreras Corzo L, Mathys F, et al. Tuberculosis pulmonar con baciloscopia negativa, peculiaridades de su frecuencia en Cuba 1992-2002. Rev Cubana Med Trop. 2006 [citado 29 Dic 2017]; 58 (2).
9. Crofton J, Horne N, Miller F. Tuberculosis clínica. Paris: UICTER/TALC; 1994. p. 1-3.
10. Organización Mundial de la Salud. Tuberculosis y género [citado 18 Jul 2017].
11. Romero García LI, Gondres Lagró KM, Paez Candelaria Y, Bacardí Zapata PA, Jones Romero O. Factores de riesgo asociados a la tuberculosis en Santiago de Cuba durante el quinquenio 2007-2011. MEDISAN. 2016 [citado 18 Jul 2017]; 20(12).
12. Álvarez Pérez AG, García Fariñas A, Rodríguez Salvá A, Bonet Gorbea M, de Vos P, Van Der Stuyft P. Algunas evidencias cualitativas acerca de la determinación de la salud en Cuba (1989 a 2000). Rev Cubana Hig Epidemiol. 2009 [citado 3 Sep 2017]; 47 (1).
13. Chan M. Globalization and Health. New York: Remarks at the United Nations General Assembly; 2008.

14. González Ochoa E, González Díaz A, Armas Pérez L, Llanes Cordero MJ, Marrero Figueroa A, Suárez Alvarez L, et al. Tendencia de la incidencia de Tuberculosis en Cuba: lecciones aprendidas en 1991-1994 y su trascendencia en 2004-2012. Rev Cubana Med Trop. 2015; 67(1):122-38.
15. Cuba. Centro de estudios de población y desarrollo. Proyecto "Fortalecimiento del Programa de Control de la Tuberculosis en la República de Cuba". Cuba/ Fondo Mundial de lucha contra el Sida, la Tuberculosis y la Malaria. Encuesta nacional sobre conocimiento, actitud y comportamiento de la población ante la tuberculosis, 2009. La Habana: CEPDE [citado 3 Sep 2017]; 2010.
16. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Programa nacional y normas de procedimientos para la prevención y control de la tuberculosis. La Habana: MINSAP; 2013.
17. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial para la prevención de atención y el control de la tuberculosis después de 2015. Ginebra: OMS; 2013.
18. Lönnroth K, Migliori GB, Abubakar I, D'Ambrosio L, de Vries G, Diel R, et al. Towards tuberculosis elimination: an action framework for low-incidence countries. Eur Respir J. 2015; 45 (4):928-52.

Recibido: 15 de diciembre de 2017.

Aprobado: 30 de enero de 2018.

Digna de la Caridad Bandera Jiménez. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología, avenida Cebreco entre 1ra y 3ra, reparto Ampliación de Terrazas, Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: dignabandera@infomed.sld.cu