

## **Factores determinantes relacionados con la incidencia de la tuberculosis en un municipio de Santiago de Cuba**

Determining factors related to the incidence of the tuberculosis in a municipality of Santiago de Cuba

Dra. Mayelin Marin Mendez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1778-058X>

Dr. Arístides Ramón Rodríguez Julian<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7836-845X>

Lic. Laidelbis Minier Pouyou<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9025-4463>

<sup>1</sup>Facultad de Medicina No. 2, Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [marinmendez@infomed.sld.cu](mailto:marinmendez@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN**

**Introducción:** La tuberculosis es una enfermedad infectocontagiosa que afecta a un gran número de personas a escala mundial.

**Objetivo:** Describir las características de dicha enfermedad en el municipio de Mella, atendiendo a algunos determinantes sociodemográficos, socioculturales, de la conducta social, biológicos, ambientales y de los servicios de salud e identificar en la comunidad los factores de riesgo presentes.

**Métodos:** Se realizó un estudio con diseños combinados, de tipo ecológico y de corte transversal. El universo quedó constituido por los 7 casos notificados con tuberculosis pulmonar en el municipio de Mella, provincia de Santiago de Cuba, desde el 2016 hasta el 2018.

**Resultados:** Entre los grupos de riesgo más afectados figuraron: adultos mayores, alcohólicos, diabéticos y desnutridos; con mayor incidencia en el sexo masculino. Entre otros hallazgos se detectaron las posibles asociaciones entre la incidencia de la tuberculosis y los factores de riesgo.

**Conclusiones:** Las tasas de incidencias se asociaron de forma directa con la densidad poblacional, el hacinamiento, la poca ventilación y la insuficiente iluminación.

**Palabras clave:** tuberculosis pulmonar; enfermedad reemergente; desnutrición; alcoholismo; infecciones comunitarias adquiridas.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Tuberculosis is an infectocontagious disease that affects a great number of people worldwide.

**Objective:** To describe the characteristics of this disease in the municipality of Mella, according to some social-demographic, social -cultural, social-behavioural, biological, environmental determinants as well as of health services and to identify the risk factors present in the community.

**Methods:** An ecological, cross sectional study with combined designs was carried out. The universe was constituted by the 7 cases notified with lung tuberculosis in the municipality of Mella, Santiago de Cuba, from 2016 to 2018.

**Results:** Among the most affected risk groups we can mention: elderly, alcoholic, diabetics and undernourished adults; with more incidence in male sex. Among other findings, the possible associations between the incidence of tuberculosis and the risk factors were detected.

**Conclusions:** The rates of incidences were associated in a direct way to the populational density, overcrowding, little ventilation and scarce illumination.

**Key words:** lung tuberculosis; reemergent disease; malnutrition; alcoholism; acquired community infections.

Recibido: 11/03/2019

Aprobado: 06/08/2019

## Introducción

Hipócrates, en la antigua Grecia, fue el primero que llamó a la tuberculosis (TB) tisis (del latín *phthisis*). En 1882, Robert Koch, quien descubrió su agente causal, aisló y cultivó los bacilos que originaban dicha afección.<sup>(1)</sup>

Desde tiempos muy remotos se conoce el carácter infeccioso de esta enfermedad. Facultativos griegos e italianos (Isocrates, Morgagni, Montano) entre los años 450 y 1780 sostuvieron esta verdad, basados en numerosos y fehacientes hechos clínicos.<sup>(2)</sup>

A partir del descubrimiento de la prueba de la tuberculina por Robert Koch en 1890, se pudieron diferenciar 2 fases: infección y enfermedad;<sup>(3)</sup> 7 países acaparan 64 % de la mortalidad total, encabezados por la India, seguida de Indonesia, China, Filipinas, Pakistán, Nigeria y Sudáfrica. La tuberculosis multirresistente (TB-MDR) continua siendo una crisis de la salud pública y una amenaza para la seguridad sanitaria.<sup>(4)</sup>

En el 2017 hubo 10,0 millones de personas que presentaron tuberculosis a escala global. Se registraron 1,3 millones de muertes relacionadas con dicha enfermedad en todo el mundo. Esto representa una disminución con respecto al número de casos notificados en el 2016.<sup>(5)</sup>

Colombia presentó una incidencia de 16 000 casos nuevos de TB cada año, es decir, 33 por cada 100 000 habitantes, con una prevalencia de 23 000 casos, equivalente a 48 pacientes por cada 100 000 habitantes.<sup>(6)</sup> Ecuador se encuentra en el grupo de países catalogados como escenario 4 por presentar una incidencia estimada superior a 50 por cada 100 000 habitantes<sup>(7,8)</sup>

Actualmente existe una frecuente asociación entre la tuberculosis extrapulmonar (TBE) y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH); la primera puede presentarse en cualquier estadio durante la progresión de la segunda. Ahora bien, la TB pulmonar es la forma de presentación más frecuente en los pacientes con el VIH.<sup>(9,10)</sup>

Resulta importante señalar que, a escala mundial, la incidencia de tuberculosis podría aumentar en las próximas décadas. Se presenta un novedoso modelo epidemiológico de transmisión de dicha afección, el más completo existente hasta la fecha, para

entender los efectos reales del envejecimiento poblacional y de los patrones de contacto en la dinámica de transmisión de la enfermedad.<sup>(11)</sup>

Cabe agregar que la citada afección también constituye un problema de salud en instituciones penitenciarias.<sup>(12)</sup>

La emergencia de esta enfermedad constituye una amenaza para la salud pública mundial, a pesar de la existencia de tratamientos eficaces y medidas de control promovidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Unión Internacional contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias (UICTER).<sup>(13)</sup>

En Cuba, la tasa bruta de incidencia disminuía sostenidamente desde 1972 y entre 1979-1991 se redujo desde 11,6 hasta 4,7 por cada 100 000 habitantes (59,5 %). En 1992-1994 ocurrió una reversión de la tendencia que motivó un análisis de sus posibles causas; sin embargo, este país muestra una de las tasas más bajas a escala mundial, con predominio de la forma bacilífera (502 casos). La cobertura de vacunación con la BCG se mantiene por encima del 98 %. Las tasas de mortalidad se encuentran por debajo de 1 por cada 100 000 habitantes. La incidencia en niños disminuye progresivamente, aunque todavía constituye un problema para la salud pública, con más de 40 000 casos en la última década.<sup>(14,15,16)</sup>

En la provincia de Santiago de Cuba existe un predominio de la forma TB pulmonar confirmada bacteriológicamente con 32 casos. El municipio de Guama fue el único que no informó casos de esta afección, aunque sí notificó un caso de TBE clínicamente confirmado. En el municipio de Mella, la tasa fue de 8,5 por cada  $10^5$  habitantes, cifra que lo ubicó por encima de la media. El área de salud más afectada fue Baraguá con tasa de 11,3 por cada  $10^5$  habitantes, seguido de Mella y Palmarito con 5,6 y 2,8, respectivamente.

Las condiciones desfavorables de las viviendas repercuten sobre la salud del individuo, pues favorecen la presencia de TB debido al hacinamiento y la ventilación e iluminación naturales deficientes.

Si se parte del criterio que los especialistas del primer nivel de atención deben centrar sus esfuerzos en la prevención primaria de las enfermedades, corresponde desarrollar una estrategia de salud que permita orientar estas acciones en 2 sentidos: eliminar o minimizar aquellos factores de riesgo que sean posible y tomar medidas de protección

específicas en los individuos cuyos riesgos no pueden modificarse. Por ello resultó indispensable para los autores describir las características de la TB en el municipio de Mella, atendiendo a algunos determinantes sociodemográficos, socioculturales, de la conducta social, biológicos, ambientales y de los servicios de salud e identificar en la comunidad los factores de riesgo presentes para poder actuar en una de estas vertientes. Teniendo en cuenta las manifestaciones epidemiológicas de esta enfermedad en el territorio y las dificultades operacionales en la ejecución del programa, se decidió realizar este trabajo.

## **Métodos**

Se realizó un estudio con diseños combinados de tipo ecológico y de corte transversal, desde enero de 2016 hasta diciembre de 2018, en el municipio de Mella, provincia de Santiago de Cuba. El universo quedó constituido por todos los casos notificados, que formaron parte de la incidencia, los cuales fueron registrados por el Sistema de Información Estadística.

El estudio se diseñó y ejecutó según los estándares éticos y científicos para la investigación biomédica establecidos en la actualización de la Declaración de Helsinki y otras guías internacionales.

Como fuente de información se utilizaron los anuarios de registros médicos y estadísticas de salud de la provincia y del municipio, los informes provinciales y municipales de rendición de cuenta y el estado de salud de la población, así como datos de la oficina municipal de estadísticas.

Se analizaron diferentes variables, tales como: factores sociodemográficos, socioculturales y/o de conducta social, condiciones de las viviendas investigadas, indicadores biológicos y de servicios de salud.

También, se confeccionó una base de datos con el paquete estadístico Epi info (versión 2002) y se obtuvo el número de casos nuevos, así como las tasas de incidencia de tuberculosis en todas sus formas y por categorías.

Se tomaron los siguientes límites para categorizar dichas tasas de incidencia:

- Baja: menos de 3 casos por cada 10<sup>5</sup> habitantes
- Alta: 8 o menos por cada 10<sup>5</sup> habitantes

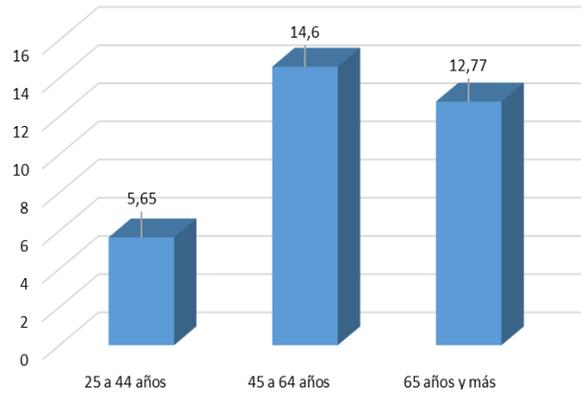
Se utilizaron las frecuencias absolutas y relativas como medidas de resumen, las cuales sirvieron para el análisis y la presentación de los resultados.

## **Resultados**

La tasa media de incidencia de tuberculosis observada en el periodo 2016 - 2018 en el municipio de Mella fue de 16,1 por cada 100 000 habitantes.

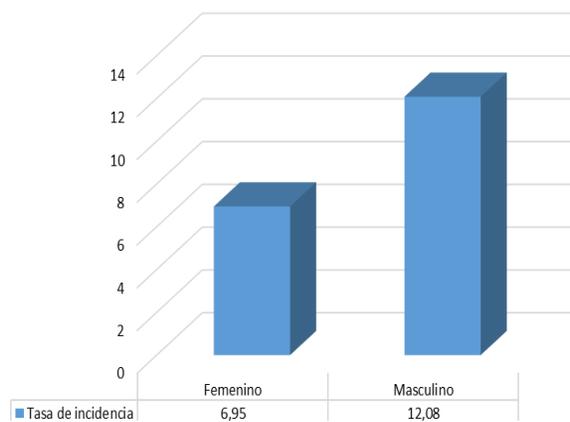
Al analizar esta incidencia por área de salud, el mayor número de casos (7) residían en Mella, para una tasa de 13,9 por cada 100 000 habitantes, seguido de Palmarito y Baraguá con 5 casos cada uno (tasas de 24,9 y 14,2 por cada 100 000 habitantes, respectivamente). Asimismo, se encontró que el área con mayor densidad poblacional fue Palmarito (406 habitantes por Km<sup>2</sup>), que tuvo significativamente mayor tasa de incidencia de tuberculosis que Baraguá (138 habitantes por Km<sup>2</sup>). Según estos resultados la tasa de incidencia se halla significativamente asociada de forma directa con la densidad poblacional.

En la figura 1 se observa que el grupo erario de mayor incidencia fue el de 45-64 años de edad (8 casos para una tasa de 14,60 por cada 100 000 habitantes), seguido por los pacientes con 65 años y más (7 casos para una tasa de 12,77 por cada 100 000 habitantes). Las diferencias entre los 2 grupos de elevada incidencia y los restantes fue significativa, no siendo así entre ellos mismos.



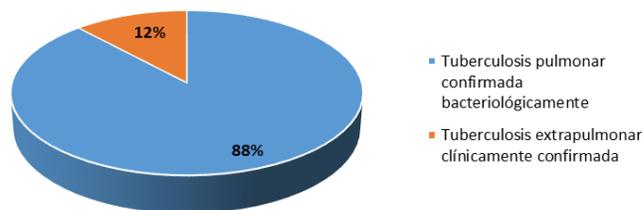
**Fig. 1.** Incidencia de la tuberculosis según grupo de edad

En la figura 2 se muestra que los varones presentaron mayor morbilidad con 11 casos para una tasa de 12,08 por cada 100 000 habitantes y las mujeres solo 6 casos para 6,95 por cada 100 000 habitantes.



**Fig. 2.** Incidencia de la tuberculosis según sexo

También se halló que en 88,2 % de los casos se confirmó bacteriológicamente la localización pulmonar y solo en 11,8 % la extrapulmonar (figura 3).



**Fig. 3.** Casos de tuberculosis según forma de diagnóstico

El hacinamiento estuvo presente en 83,3 % de las viviendas, es decir más de la tercera parte de las casas presentaron esta condición, solo en 17,6 % no existió; esto resultó ser un hallazgo estadísticamente significativo ( $p = 0,0098$ ) y demostró la existencia de asociación directamente proporcional entre el hacinamiento y la tuberculosis.

## Discusión

Reviste gran importancia la información, percepción y educación en salud que tenga el paciente con tuberculosis, así como la relevante calidad de la atención médica.

Dicha enfermedad continúa siendo un gran problema de salud en el mundo. Hoy, cuando muchos se habían olvidado de ella, vuelve a azotar a la humanidad, agravada por determinados factores, entre los cuales figuran: crecimiento de la población, superpoblación en ciudades con escaso sistema de saneamiento, mayor exposición del ser humano a los reservorios naturales de los agentes infecciosos, diseminación de microorganismos resistentes a una mayor variedad de antibióticos y epidemia del VIH/sida.

Las enfermedades anuncian el peligro de la ruptura del equilibrio biopsicosocial que representa la salud, de ahí la importancia de identificar posibles factores de riesgo y medidas preventivas para evitar que las personas lleguen a enfermar.

Broekmans *et al*<sup>(17)</sup> plantearon que en su estudio las tasas de incidencia no estuvieron significativamente asociadas de forma directa con la densidad poblacional, lo cual no coincide con los resultados obtenidos por los autores de esta investigación.

Por otra parte, en el municipio de Baraguá revierte importancia el hecho que de los 5 casos existentes, 3 fueron diagnosticados en el centro penitenciario y culminaron su tratamiento en la atención primaria de salud exitosamente.

También existen países donde la incidencia de la tuberculosis en las prisiones es mayor que en la población general, lo cual no es sorprendente. Muchos prisioneros vienen de los estratos más marginados desde el punto de vista social y económico de la población. Además, en la prisión sufren mucho emocional y físicamente. A menudo,

el hacinamiento facilita la propagación de la TB. Cuando son puestos en libertad, pueden infectar a sus familiares y a la población en general.

Reyes *et al*,<sup>(18)</sup> en un estudio realizado sobre algunos aspectos clínicos y epidemiológicos de 72 pacientes cubanos durante el 2004 obtuvieron que el grupo de edad más afectado fue el de 55-64 años con tasas de 10,9 por cada 100 000 habitantes. Al unir los grupos de edades en mayores y menores de 50 años se apreció que los primeros tuvieron mayor incidencia según las estadísticas nacionales, lo cual concuerda con lo informado por países desarrollados. Esto demuestra que las reinfecciones constituyen una posible causa de incremento de la TB. Así, por ejemplo, en Escocia se notificaron las tasas más altas en ancianos que llegaron hasta 51,4 por cada 100 000 habitantes.

En la actualidad, la tuberculosis se ha transformado de una enfermedad en niños y adultos jóvenes a un padecimiento de los ancianos, pues si bien esta infección tuberculosa puede ocurrir en cualquier momento después del nacimiento, el número de afectados tiende de forma constante a incrementarse con la edad, lo cual predispone a la reactivación endógena.

Históricamente se ha demostrado que la morbilidad y la mortalidad son mayores en el sexo masculino que en el femenino, lo cual se atribuye a determinadas enfermedades, entre ellas la TB. La localización de casos y su diagnóstico es la actividad fundamental que se lleva a cabo en todas las unidades del Sistema Nacional de Salud, con el objetivo de encontrar rápidamente el mayor número posible de pacientes que constituyen la principal fuente de contagio, los casos de tuberculosis pulmonar confirmados bacteriológicamente.

Una vez que la persona adquiere la infección de la tuberculosis, tiene mayor probabilidad de contraer la enfermedad, si pertenece a alguno de los grupos de alto riesgo.

Para comprobar un diagnóstico esta afección, se deben hacer todos los esfuerzos posibles para identificar el agente causal. Un diagnóstico microbiológico solo puede confirmarse al cultivar el complejo *M. tuberculosis* o en circunstancias apropiadas, identificar secuencias específicas de ácidos nucleicos en una muestra clínica de cualquier parte presuntamente afectada por la enfermedad. En la práctica, en el

municipio de Mella, hay recursos limitados para la realización de cultivos. Por fortuna, el examen microscópico del frotis de esputo es factible, y el diagnóstico de la tuberculosis puede inferirse firmemente si se encuentran bacilos acidorresistentes. El hecho de encontrar estos bacilos en el frotis de esputo es sumamente específico y, por tanto, equivale a un diagnóstico confirmado. Además de ser sumamente específica del complejo *M. tuberculosis*, la identificación de los bacilos acidorresistentes mediante el examen microscópico es particularmente importante por 3 razones: constituye el método más rápido para determinar si una persona presenta la enfermedad; identifica a quienes tienen mayor riesgo de morir a causa esta y a aquellos individuos con mayor probabilidad de transmitir la infección.

Como es sabido, el hacinamiento constituye un factor de alto riesgo para las enfermedades de transmisión por vía respiratoria, debido a que este medio crea todas las condiciones favorables de contacto estrecho entre personas infectadas con aquellas susceptibles a contraerlas, situación que se agrava cuando se incumplen las normas de educación sanitaria o convivencia social.

El riesgo de tuberculosis aumenta cuando hay un caso activo (tuberculosis infecciosa con baciloscopia positiva) en la misma casa, la persona está desnutrida, infectada por el VIH o pertenece a uno de los grupos de alto riesgo.

## **Referencias bibliográficas**

1. Jam Rivero M, León Valdivies Yusbíel YJ, Sierra Martínez DP, Jam Morales BC. Tuberculosis Pulmonar: estudio clínico-epidemiológico. Rev Cubana Med Gen Integr. 2017 [citado 10/01/2019]; 33 (3): 321-30. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-2125201700030005&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-2125201700030005&lng=es)
2. Marrero A, Carreras L, Valdivia JA, Montoro E, González E. Programa Nacional de Control de la Tuberculosis en Cuba. Manual de Normas y Procedimientos. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1999.

3. Álvarez Herrera T, Placeres Hernández JF. Tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus. Presentación de dos casos. Rev. Med. Electrón. 2016 [citado 10/01/2019]; 38 (3): 417-23. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-1824201600030012&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-1824201600030012&lng=es)
4. Organización Mundial de la Salud. Tuberculosis. Datos y cifras. Ginebra: OMS; 2018 [citado 10/01/2019]; 1 (2). Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
5. Centros para el control y la prevención de enfermedades. Tuberculosis. Datos y estadísticas. 2017 [citado 10/01/2019]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/tb/esp/statistics/default.htm>
6. Muñoz Sánchez AI, Puerto Guerrero AH, Pedraza Moreno LM. Intervención educativa en trabajadores de la salud sobre la captación de sintomáticos respiratorios de tuberculosis. Rev Cubana Salud Pública. 2015 [citado 10/01/2019]; 41 (1). Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-3466201500010005&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-3466201500010005&lng=es)
7. Piquero Valera ME, Borrego Álvarez LA, Presno Labrador C, Centelles Cabrera M, Zangroniz Piquero A. Comportamiento de la tuberculosis Distrito de Salud 15D01 Ecuador durante el periodo 2005-2014. Rev Cubana Med Gen Integr. 2016 [citado 10/01/2019]; 32 (2): 224-32. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-2125201600020009&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-2125201600020009&lng=es)
8. De la Paz Bermúdez T, Verdasquera Corcho D, Millán Marcelo JC, Portela Ramírez D, Jiménez Pérez NA, Kitchin Wilson MA. Coinfección tuberculosis pulmonar/VIH: asociación entre estado inmunológico y hallazgos radiológicos. Rev Cubana Med Gen Integr. 2015 [citado 10/01/2019]; 31 (4). Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-2125201500040009&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-2125201500040009&lng=es)
9. Palma López ME. Escrófula, forma frecuente de tuberculosis extrapulmonar. Presentación de un caso. Rev haban cienc méd. 2017 [citado 10/01/2019]; 16 (3):

387-94. Disponible en:  
[http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X201700030009&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X201700030009&lng=es)

10. De la Paz Bermúdez T, Verdaserquera Corcho D, Millán Marcelo JC, Portela Ramírez D, Jiménez Pérez NA. Manifestaciones clínico radiológicas en pacientes con coinfección tuberculosis pulmonar y VIH/sida. Rev Cubana Med Gen Integr. 2017 [citado 10/01/2019]; 33 (3): 310-20. Disponible en:  
[http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-2125201700030004&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-2125201700030004&lng=es)

11. Moreno Y. La incidencia de tuberculosis a nivel mundial podría aumentar en las próximas décadas. Estudios públicos. 2018 [citado 10/01/2019]. Disponible en:  
<https://www.ciberes.org/noticias/la-incidencia-de-tuberculosis-a-nivel-mundial-podria-aumentar-en-las-proximas-decadas>

12. La incidencia de la tuberculosis es 11 veces mayor dentro de la cárcel. Médicos y pacientes.com. 2016 [citado 10/01/2019]; 1 (3). Disponible en:  
<http://www.medicosypacientes.com/articulo/la-incidencia-de-la-tuberculosis-es-11-veces-mayor-dentro-de-la-carcel>

13. Serra Valdés MA, Aboy Capote L, Díaz Ordóñez Á. Tuberculosis pulmonar. Presentación de caso. Rev haban cienc méd. 2015 [citado 10/01/2019]; 14 (6): 806-13. Disponible en:  
[http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X201500060010&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X201500060010&lng=es)

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 transcendencia en 2004-2012. Rev Cubana Med Trop. 2015 [citado 10/01/2019]; 67 (1): 122-38. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0375-07602015000100012&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602015000100012&lng=es)

15. León Cabrera P, Pría Barros MC, Perdomo Victoria I, Ramis Andalia R. Aproximación teórica a las desigualdades sociales en la tuberculosis como problema de salud. Rev Cubana Salud Pública. 2015 [citado 10/01/2019]; 41 (3): 532-46. Disponible en:

[http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662015000300011&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662015000300011&lng=es)

16. Piñeiro Pérez R, Santiago García B, Mellado Peña MJ. Red española de estudio de tuberculosis pediátrica a la vanguardia de Europa. Rev Esp Salud Pública. 2017 [citado 10/01/2019]; (91). Disponible en:

<https://www.scielosp.org/article/resp/2017.v91/e201701001/es/>

17. Broekmans JF, Migliori GB, Rieder HL, Lees J, Ruutu P, Loddenkemper R, et al. European framework for tuberculosis control and elimination in countries with a low incidence. Eur Respir J. 2002; 19: 765-75.

18. Reyes Corcho A, Díaz Jidy M, Pérez Rodríguez A. Tuberculosis y SIDA: algunos aspectos clínicos y epidemiológicos en 72 enfermos cubanos. Rev Cubana Med Trop. 2004 [citado 10/01/2019]; 56 (1). Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0375-07602004000100007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602004000100007)



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).