

## Seguimiento de los contactos de casos de tuberculosis Follow-up of Contacts of Tuberculosis Cases

Donelia Gámez Sánchez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3779-7179>

Yairlín Gutiérrez Álvarez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7004-7299>

Dianellys Pérez Jiménez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6432-0906>

Odeite Dueñas Moreira<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3600-1024>

Mireya Álvarez Toste<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5531-2720>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [donelia@inhem.sld.cu](mailto:donelia@inhem.sld.cu)

### RESUMEN

**Introducción:** La tuberculosis constituye la principal causa de muerte en el mundo por enfermedad infecciosa.

**Objetivo:** Verificar el cumplimiento de las acciones de control de foco de los contactos de casos de tuberculosis.

**Métodos:** Estudio descriptivo, transversal. Universo constituido por los 338 contactos identificados de 10 casos de tuberculosis. Los datos procedieron de encuestas epidemiológicas, base de datos de morbilidad y tarjetas de notificación de la unidad municipal de higiene y epidemiología del municipio Boyeros. Se utilizaron las variables: edad, sexo, nivel educacional y ocupación. Se identificaron los factores de vulnerabilidad en los contactos y se verificó cumplimiento del examen médico, los complementarios, realización y resultado de prueba de tuberculina, quimioprofilaxis y seguimiento.

**Resultados:** Prevalció el sexo masculino (64,2 %) y los mayores de 65 años (46,7 %). Los grupos vulnerables más frecuentes fueron los contactos en unidades de salud con internamiento prolongado y más de 60 años (87,2 % y 62,1 %, respectivamente). No se detectó el número real de contactos y convivientes ni fue investigado el 100 %. Las pruebas de tuberculina realizadas arrojaron el mayor porcentaje de no reactivos, el 90 % de los contactos recibieron quimioprofilaxis y su seguimiento fue deficiente.

**Conclusiones:** La no detección oportuna de los contactos y convivientes de casos de tuberculosis y los incumplimientos de su estudio constituyeron las principales deficiencias de los controles de foco realizados. El seguimiento de los contactos fue inadecuado, lo que pudiera propiciar la aparición de nuevos casos de tuberculosis en el municipio.

**Palabras clave:** tuberculosis; vulnerabilidad; factores; contactos; enfermedad infecciosa.

### ABSTRACT

**Introduction:** Tuberculosis is worldwide the main cause of death due to infectious disease.

**Objective:** To verify compliance with outbreak control actions associated with contacts of tuberculosis cases.

**Methods:** Descriptive and cross-sectional study. The universe was made up of the 338 contacts identified from ten cases of tuberculosis. The data came from

epidemiological surveys, morbidity database and notification cards of the municipal hygiene and epidemiology unit of Boyeros Municipality. The following variables were used: age, sex, educational level and occupation. The vulnerability factors in the contacts were identified, as well as compliance with medical examination, complementary tests, performance and result of tuberculin test, chemoprophylaxis and follow-up.

**Results:** The male sex (64.2%) and people over 65 years of age (46.7%) prevailed. The most frequent vulnerable groups were contacts in health units with prolonged hospitalization and aged over 60 years (87.2% and 62.1%, respectively). The actual number of contacts and partners was not detected, nor 100% of them were investigated. The tuberculin tests carried out showed the highest percentage of non-reactors. 90% of the contacts received chemoprophylaxis and their follow-up was poor.

**Conclusions:** There was no timely detection of the contacts and cohabitants of tuberculosis cases and no compliance with their study, which constituted the main deficiencies of the outbreak controls carried out. The follow-up of the contacts was inadequate, which could lead to the appearance of new cases of tuberculosis in the municipality.

**Keywords:** tuberculosis; vulnerability; factors; contacts; infections disease.

Recibido: 18/12/2019

Aceptado: 18/06/2020

## Introducción

En los últimos años, en el mundo ha tenido lugar la emergencia y reemergencia de eventos epidemiológicos, entre ellos el incremento de la tuberculosis (TB), que ha vuelto a surgir como problema sanitario de primera magnitud, tanto en los países en vías de desarrollo como en los desarrollados, lo cual afecta a una parte importante de la población mundial y causa millones de muertes evitables.

La tuberculosis es conocida desde la antigüedad, es una de las enfermedades más temidas en la historia de la humanidad, causada por el *Mycobacterium tuberculosis*, bacteria que casi siempre afecta a los pulmones. La afección es curable y prevenible, tiene una distribución mundial y constituye una causa importante de enfermedad y muerte en los países con bajos ingresos.<sup>(1,2,3)</sup> Se calcula que una tercera parte de la población mundial tiene tuberculosis latente; es decir, están infectadas por el bacilo, pero aún no han enfermado ni pueden transmitir la infección.

En el año 2017 enfermaron de tuberculosis 10,4 millones de personas y 1,7 millones murieron por esta causa. El 90 % eran adultos y el 65 % del sexo masculino; siete países abarcaron el 64 % de la mortalidad total: India, Indonesia, China, Filipinas, Pakistán, Nigeria y Sudáfrica.<sup>(4,5)</sup>

En las Américas, la tuberculosis también es un grave problema de salud, donde se estiman aproximadamente 270 mil casos y 23 mil muertos cada año por esta enfermedad. Afecta preponderantemente a las poblaciones más vulnerables, entre las que se cuentan las personas con bajos recursos económicos, las minorías étnicas, los migrantes y algunos individuos con otras condiciones de salud como

los infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), las personas con diabetes, adicción a drogas o alcohol y con trastornos mentales. Se reporta incidencia elevada en muchos países, entre los más afectados está Haití. Este país unido a Brasil, Perú y México reportan el 63 % de los casos nuevos de América.<sup>(6,7)</sup> En el año 2018 la tasa de incidencia en Cuba fue de 6,3 x 100 000 habitantes con 713 casos nuevos contra 5,9 x 100 000 habitantes y 659 casos nuevos en el 2017. Esto demuestra que aún hay deficiencias operacionales en el programa control de la tuberculosis.<sup>(8,9)</sup>

El primer nivel de atención funciona como puerta de entrada a la red sanitaria. El médico y la enfermera de la familia, con mayor preparación para atender problemas indiferenciados y con un espectro de conocimientos mucho más variado que un especialista lineal, son el recurso humano idóneo para funcionar como puerta de entrada de un sistema de salud organizado por niveles de atención. El Programa Nacional de Control de la Tuberculosis en Cuba (PNCT), se integra al resto de las actividades del Sistema Nacional de Salud (SNS), con un fuerte componente en el primer nivel de atención. Las estrategias básicas fundamentales del Programa descansan en: La búsqueda pasiva de nuevos casos de TB a partir del sintomático respiratorio por más de 21 días (SR+ 21) en las consultas médicas y en la pesquisa activa en grupos de alto riesgo (grupos vulnerables), así como acciones enérgicas de control de foco para identificar los enfermos de TB y prevenir la aparición de nuevos casos, con la administración de quimioprofilaxis controlada a los contactos de casos de TB con baciloscopia positiva (BAAR+).

La Habana es una de las provincias del país con mayor tasa de incidencia por encima de la tasa nacional, con 8,7 x 100 000 habitantes en el año 2018. El municipio Boyeros se estratifica de alto riesgo y presenta una tasa de incidencia en el 2018 de 5,1 x 100 000 habitantes,<sup>(10)</sup> con un número importante de grupos vulnerables, tales como: ciudadelas o asentamientos críticos, alcohólicos e instituciones de salud con internamiento prolongado. Teniendo en cuenta que en este municipio no existe evidencia de otros estudios, y la alta incidencia en la notificación de casos, se decidió realizar esta investigación con el objetivo de verificar el cumplimiento de las acciones de control de foco de casos diagnosticados.

## Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal. El universo estuvo constituido por los 338 contactos detectados en la investigación epidemiológica de los 10 casos diagnosticados como tuberculosis en el municipio Boyeros durante el año 2018.

Se utilizaron las variables sociodemográficas: grupos de edad y sexo, factores de vulnerabilidad: tratamiento previo por tuberculosis, parentesco con el caso de tuberculosis, grupo vulnerable al cual pertenece el contacto y variables utilizadas en las acciones de control de foco: sintomáticos respiratorios de más de 21 días, prueba de *Mantoux*, resultados de la prueba, exámenes indicados, realizados, quimioprofilaxis, entre otros.

Se realizó revisión documental de las encuestas epidemiológicas, tarjetas de Enfermedad de Declaración Obligatoria (EDO), historia clínica individual, familiar, modelos establecidos del PNCT.

Se aplicaron entrevistas semiestructurada a personas clave para obtener información no encontrada en el análisis de datos a: Jefe del Programa de Control de tuberculosis del municipio. Se revisaron las encuestas epidemiológicas de los casos de tuberculosis, así como las historias clínicas de los contactos para identificar los factores de vulnerabilidad de los mismos.

Los datos se plasmaron en una hoja de cálculo en Microsoft Excel del sistema operativo Windows 10 para su análisis posterior. Se calcularon las frecuencias absolutas y relativas (porcentajes). Los resultados se presentaron en textos, tablas, y gráficos.

El estudio se enmarcó en una investigación que fue aprobada por el Comité de Ética y el Consejo Científico del Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, además del consentimiento informado de la Dirección Municipal de Salud y de la Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología del municipio Boyeros. Se explicó el tipo de estudio, los objetivos y beneficios, de esta manera se obtuvo su aceptación, apoyo y consentimiento. Se informó que la investigación no busca situaciones que perjudiquen a los funcionarios ni desde el punto de vista profesional ni laboral. Respeto y anonimato para los pacientes. Maximizar los posibles beneficios del estudio. Minimizar los posibles daños y equivocaciones. En todo momento se guardó confidencialidad de los pacientes.

## Resultados

En la casuística existió predominio de los contactos de casos de tuberculosis en el sexo masculino, con el 64,2 %, para todos los grupos de edades; a diferencia del sexo femenino que aportó el 35,8 %. El grupo de edad más representado fue el de 65 y más años, con el 46,7 % para ambos sexos, seguido del conjunto de 55-64 años con 24,5 % del total de contactos (Tabla 1).

**Tabla 1-** Distribución de contactos según grupos de edad y sexo, 2018

Grupos de Edad (en años)	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
≤ 14 años	4	1,2	3	0,9	7	2,1
15-24	6	1,8	10	2,9	16	4,7
25-34	9	2,7	17	5,0	26	7,7
35-44	9	2,7	14	4,1	23	6,8
45-54	11	3,2	14	4,1	25	7,3
55-64	60	17,7	23	6,8	83	24,5
65 y más	118	34,9	40	11,8	158	46,7
Total	217	64,2	121	35,8	338	100

En relación a los grupos vulnerables, se muestra que 87,2 % se encuentra en el grupo de las personas de unidades de salud con internamiento prolongado (hogares de ancianos, de impedidos físicos o mentales), seguido de adultos ≥ 60 años y contactos de casos de tuberculosis pulmonar (Tbp) con Baciloscopia positiva (BAAR+) con un 62,1 % y el 30,5 % respectivamente (Tabla 2).

**Tabla 2- Distribución de contactos según grupos vulnerables**

Grupos vulnerables	No.	%
Personas de unidades de salud con internamiento prolongado	295	87,2
Niños menores de 5 años y adultos $\geq$ 60 años	210	62,1
Contactos de casos TBp BAAR+	103	30,5
Fumadores	77	22,8
Diabéticos	66	19,5
Trabajadores del sector salud relacionados con la atención a enfermos	61	18,0
Desnutridos	58	17,1
Alcohólicos	53	15,7
Personas con otras enfermedades crónicas	33	9,8
Personas viviendo con el VIH	5	1,5

Se identificaron 338 contactos; 281 en las instituciones cerradas, promedio de 71 por cada caso diagnosticado (4 casos), sin embargo, en el resto de las áreas la detección de contactos fue insuficiente (Tabla 3).

**Tabla 3- Distribución de contactos según áreas e instituciones de salud**

Municipio Boyeros	Casos de TB	Contactos
Hospital Psiquiátrico de La Habana	4	281
Área Calabazar	2	26
Sanatorio Santiago de las Vegas	1	14
Área Capdevila	1	6
Área Boyeros	1	6
Área Allende	1	5
Total	10	338

La realización de la prueba de tuberculina a los contactos no se cumplió en su totalidad (91,7 %). En el Hospital Psiquiátrico de La Habana (HPH) solo se cumplió al 90 % (tabla 4).

**Tabla 4- Realización de prueba de tuberculina a contactos según áreas e instituciones de salud**

Área de salud	Total de contactos	No.	%
Hospital Psiquiátrico de La Habana	281	253	90,0
Calabazar	26	26	100
Sanatorio Santiago de las Vegas	14	14	100
Capdevila	6	6	100
Boyeros	6	6	100
Allende	5	5	100
Total	338	310	91,7

Al 90 % de los contactos se les impuso quimioprofilaxis con Isoniacida después de haber sido examinados con baciloscopia y descartada una TB. Existió un predominio de los contactos intradomiciliarios tratados 90,7 % (Tabla 5).

**Tabla 5-** Distribución de contactos según administración de quimioprofilaxis y clasificación de contacto

Administración de quimioprofilaxis	Intradomiciliarios		Extradomiciliarios		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Contactos que recibieron quimioprofilaxis	282	90,7	22	81,5	304	90,0
Contactos que no recibieron quimioprofilaxis	29	9,3	5	18,5	34	10,0
Total	311	92,0	27	8,0	338	100,0

## Discusión

Esta enfermedad tan antigua como el hombre, que aún en el Siglo XXI sigue constituyendo un importante problema de salud, es la enfermedad infecciosa humana más prevalente que existe en el mundo, a pesar de los esfuerzos que se han invertido para su control en la última década, debemos considerar que la principal arma para el control de la enfermedad es la detección rápida y curación de los casos infecciosos.

Se ha citado por mucho tiempo que el género es un factor predisponente de la tuberculosis, más hombres que mujeres son notificados con TB, pero pocos estudios se han efectuado para establecer si esto es debido a las desigualdades de género. Para explicar este fenómeno se citan factores biológicos y de género. El sexo masculino es el más afectado, ya que el hombre con su trabajo mantiene su familia y así se expone más a personas portadoras de la enfermedad; sin embargo, la mujer se dedica un poco más al trabajo doméstico, la crianza de los hijos y la familia, lo que limita la posibilidad de contacto social.

Los resultados encontrados, de acuerdo al comportamiento de los contactos según sexo, está en correspondencia con la generalidad de estudios que plantean que existe una mayor prevalencia en el sexo masculino hasta un 62 %.<sup>(11)</sup>

El predominio en edades adultas también coincide con lo señalado en la literatura, donde se afirma que las edades avanzadas son factor predisponente de las infecciones pulmonares ya que los mecanismos de defensa del aparato respiratorio se van deteriorando por disminución de la efectividad de la tos, alteración de la producción y respuesta de la interleuquina 2 y disminución de la respuesta proliferativa de los linfocitos T. Aparecen además enfermedades debilitantes de carácter crónico que hacen a este grupo muy susceptible a enfermar.<sup>(11)</sup>

La vigilancia epidemiológica de la tuberculosis, en el país, consiste en el seguimiento preventivo asistencial de la población vulnerable y de los casos diagnosticados, para obtener los datos que permiten monitorear y evaluar las estrategias del control y eliminación de la enfermedad. Los grupos vulnerables tienen de 30-50 veces más probabilidad de enfermar de tuberculosis que la población general.<sup>(12)</sup>

Ha sido señalado por varios autores que la tuberculosis es una enfermedad vinculada a pacientes con determinados factores de riesgos, que por mecanismos diferentes son capaces de alterar el funcionamiento de los sistemas de defensa del pulmón, se citan el alcoholismo, la desnutrición, edades extremas de la vida, enfermedades inmunodepresibles, contactos de TB Pulmonar BAAR+, etc.<sup>(13)</sup>

Hoy en día el alcoholismo muestra una tendencia ascendente. Ello pudiera deberse a que no existe una conquista de los espacios pertenecientes a la población joven, así como una disminución marcada de oportunidades para el

desarrollo de valores culturales y espirituales. Esto da lugar a que, como mecanismo de enajenación del medio, utilicen este hábito para evadir la problemática existente. En nuestro estudio se encontró 15,7 % de alcohólicos. Consideramos importante señalar que estos son contactos categorizados como alcohólicos hasta por la población, además, sabemos que existe un subregistro y un no reconocimiento de este estado por los pacientes.

*Duarte* y otros<sup>(14)</sup> coinciden con estos planteamientos, ya que estos individuos suelen vender los alimentos para mantener un vicio o un estado de embriaguez, no se alimentan bien y tienen una educación dietética inadecuada, lo cual condiciona un déficit en la ingestión real de nutrientes y energías (proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y minerales), que afecta la función y respuesta inmunológica del organismo, tanto celular como humoral, y se tornan mucho más susceptibles a enfermar.

En ningún contacto investigado existió antecedente de tratamiento antituberculoso previo según la revisión documental que se pudo realizar, este elemento carece de veracidad si estamos hablando de que no existían ni siquiera las encuestas epidemiológicas de los contactos, adicionándole a esto que la tuberculosis se considera una enfermedad estigmatizada muy rechazada por la sociedad y pudieran existir personas en este caso, contactos, que nieguen tal acierto epidemiológico.

Con relación a la realización de la prueba del VIH, a todos los contactos se les realizó la misma, que resultaron negativas en todas, lo que no significa que no existe morbilidad oculta o silencio epidemiológico y operacional donde no hay búsqueda activa ni reporte de casos, más cuando los casos incidentes de tuberculosis que se están diagnosticando son con coinfección TB-VIH.

El estudio y control de los casos y los contactos (control de foco) es la investigación que se realiza para conocer las características epidemiológicas, tanto de los enfermos como de sus contactos, para determinar las fuentes de infección, las personas infectadas a partir del contacto y el patrón de la transmisión. Tiene su mayor importancia en los casos bacilíferos (BAAR+) por el alto riesgo de infección y enfermedad, pero en aras de la eliminación se deben investigar todos los casos y contactos. El estudio se realiza a partir de aquellos contactos que han tenido un mayor tiempo de exposición con el enfermo, pues son los que tienen mayor riesgo de enfermar y los que mantienen la cadena de transmisión.<sup>(14)</sup>

La detección de contactos es insuficiente, ya que se dice que en cada vivienda deben existir aproximadamente entre tres y 4 habitantes, si a esto le sumamos el número de vecinos, que en ocasiones son contactos estrechos, debido al tiempo de convivencia, así como los compañeros de trabajo, de escuela, (ambiente social) que existen, esto resume cerca de 40 a 50 contactos por cada caso notificado, es decir, que la identificación de los contactos por las áreas de salud fue insuficiente para no decir categóricamente que no existieron acciones de control de foco. Es necesario investigar el 100 % de ellos, con dos finalidades: encontrar entre ellos la posible fuente de infección y detectar nuevos casos infectados y enfermos, sobre todo los contactos de casos TBp BAAR+, donde existe mayor riesgo de contagio durante el contacto interpersonal.<sup>(15)</sup>

La prueba de tuberculina se utiliza con criterio epidemiológico en los controles de foco y con fines diagnósticos en casos muy particulares. Es prioritaria en los controles de foco de casos de TBp BAAR+ y cultivo positivo, para identificar a los pacientes de alto riesgo de contraer la TB y administrar la quimioprofilaxis, así

como para estudios con fines epidemiológicos y para pruebas de aproximación diagnóstica fundamentalmente en la TB infantil.<sup>(16)</sup>

La quimioprofilaxis, como otra de las medidas que establece el programa, se realiza por 6 meses con Isoniacida 5 mg/Kg de peso (sin exceder los 300 mg), a todos los contactos con prueba de *Mantoux* positiva (más de 5 mm). Si la prueba de *Mantoux* es negativa (menos de 5 mm) la quimioprofilaxis se hace por 2 meses u 8 semanas, luego de este tiempo se repite la prueba y si es negativa, se suspende la quimioprofilaxis y de ser positiva, se continúa hasta completar los 6 meses,<sup>(17)</sup> o un año en caso de los contactos con VIH.

Estos resultados coinciden con lo encontrado en la literatura donde se detectan brechas en el seguimiento y control de los contactos de casos de tuberculosis, según norma el programa de ejecución y control.<sup>(17)</sup>

En conclusión, la no detección oportuna de los contactos y convivientes, y los incumplimientos en su estudio constituyeron las principales deficiencias de los controles de foco realizados. Su seguimiento de los fue inadecuado, lo que pudiera propiciar la aparición de nuevos casos de tuberculosis.

### Limitaciones del estudio

Encuestas epidemiológicas incompletas limitando la recogida de la información de los contactos domiciliarios y extradomiciliarios. Además, la no existencia de registro de control de contactos para su seguimiento.

## Referencias bibliográficas

1. Marrero Figueroa L, Carreras Corzo L, Valdivia Álvarez JA, Montero Cardoso E, González Ochoa E, Gómez R, *et al.* Programa Nacional de Control de la Tuberculosis en Cuba. 2da ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2015.
2. Toledo Curbelo GJ, Rodríguez Hernández P, Reyes Sigarreta M, Cruz Acosta A, Caraballoso Hernández M, Sánchez Santos L, *et al.* Fundamentos de Salud Pública 2. La Habana: Ciencias Médicas; 2008.
3. Rivero M, León Valdivies Y, Sierra Martínez D, Jam Morales B. Tuberculosis Pulmonar: estudio clínico-epidemiológico. Revista Cubana De Medicina General Integral. 2017 [acceso: 22/03/2018];33(3). Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=14&sid=f753dcf9-3121-45ec-bdbe-fd49ff9bed78%40sessionmgr4009>
4. Marrero Figueroa A. Veinte años después de la declaración de la tuberculosis por la OMS, como una emergencia de salud pública mundial. Revista Cubana De Higiene Y Epidemiología. 2014 [acceso: 22/03/2018];52(1). Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=27&sid=f753dcf9-3121-45ec-bdbe-fd49ff9bed78%40sessionmgr4009>
5. Organización Mundial de la Salud. Tuberculosis. Nota descriptiva. 2018 [acceso: 22/03/2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/es/>
6. Taller Internacional de Diagnóstico y Vigilancia de Tuberculosis con el apoyo de la OPS/OMS. Boletín INS. 2014 [acceso: 22/03/2018];20(3/4). Disponible en: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=4e994a03-9416-4362-b70a-814ac0e52df9%40pdc-v-sessmgr01>
7. Armas Pérez L, Pérez Chacón D, Castro Peraza M, González Díaz A, González Ochoa E. Validez y fiabilidad de indicadores sintéticos para la vigilancia y control



- de la tuberculosis. Revista Cubana De Medicina Tropical. 2015 [acceso: 22/03/2018];67(1). Disponible en: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=aff62219-67f6-4377-9d3b-db31ff7982cb%40pdc-v-sessmgr01>
8. González Ochoa E, Díaz Rodríguez R, Suárez Álvarez L, Abreu Suárez G, Armas Pérez L, Llerena Díaz Y, *et al.* Eliminación de la tuberculosis en Cuba: contribuciones recientes, resultados y desafíos. Revista Cubana De Medicina Tropical. 2017 [acceso: 22/03/2018];69(3). Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=e9b5c5d1-ec3-429c-942b-b27a38d783c7%40sessionmgr4008>
9. Abreu Suárez G. El reto de la tuberculosis infantil. Revista Cubana De Pediatría. 2016 [acceso: 22/03/2018];88(3). Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=22&sid=f753dcf9-3121-45ec-bdbe-fd49ff9bed78%40sessionmgr4009>
10. MINSAP. Dirección Nacional de Registros médicos y Estadísticas de Salud. Anuario estadístico de salud, 2017. La Habana: MINSAP; 2018.
11. Herrera M T. Grupos de riesgo para tuberculosis en Chile. Rev. chil. infectol. 2015;32(1):15-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182015000200002>
12. Gómez Murcia PR, Mc Farlane Martínez E, García Acosta R, González Molina L, Armas Pérez L. Magnitud de la pesquisa activa en diagnóstico de tuberculosis implementada en grupos vulnerables. Matanzas 2009-2013. Rev Méd Electrón. 2016;38(3). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/1661/3024>
13. Díaz Castrillo AO, Dueñas Mojena D, González González MA, Barrios Grillo E, González Ochoa E. Tuberculosis en pacientes deambulantes. Medisan. 2012 [acceso: 22/03/2017];16(7):1022-4. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192012000700001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000700001&lng=es)
14. Duarte Rodríguez B, López Díaz S, Gallardo Pons G, Cabrera Torres O, Pérez Castillo JM. Evaluación del Programa de Tuberculosis en instituciones cerradas. Rev Ciencias Médicas. 2015 [acceso: 22/09/2019];19(2):253-65. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942015000200010&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942015000200010&lng=es)
15. Calvo Bonachera J, Medina Gallardo JF, Bernal Rosique MS, Rodríguez Blanco I. Tuberculosis. Diagnóstico y tratamiento. Estudio convencional de contactos. Profilaxis y tratamiento de infección latente. 2016 [acceso: 22/03/2018];216:448-538. Disponible: [https://www.neumosur.net/files/publicaciones/ebook/47-TUBERCULOSIS-Neumologia-3\\_ed.pdf](https://www.neumosur.net/files/publicaciones/ebook/47-TUBERCULOSIS-Neumologia-3_ed.pdf)
16. Pérez Ferreiro Y, Creagh Bandera I, Gámez Sánchez D, Dueñas Moreira O. Enfoque clínico epidemiológico de la Tuberculosis Pulmonar. Timor Leste. Intra med Journal. 2016;5(2). Disponible en: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=90171>
17. García de la Rosa RD, Davis Norales A, Rodríguez Rodríguez O, González Ochoa E. Control de la calidad del seguimiento de contactos de tuberculosis en Camagüey. MEDISAN. 2014 [acceso: 22/03/2018];18(3):347-55. Disponible en: [http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192014000300008&lng=es](http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000300008&lng=es)

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### Contribuciones de los autores

*Donelia Gámez Sánchez:* Participó en el procesamiento, análisis de la información e informe final. Aprobó la versión final del manuscrito.

*Yairlin Gutiérrez Alvarez:* Participó en el análisis de la información, aplicación del instrumento. Aprobó la versión final del manuscrito.

*Dianellys Pérez Jiménez:* Revisión bibliográfica, aplicación de instrumento de evaluación. Aprobó la versión final del manuscrito.

*Odeite Dueñas Moreira:* Traducción del artículo, redacción de informe final. Aprobó la versión final del manuscrito.

*Mireya Alvarez Toste:* Revisión crítica del manuscrito, revisión de la bibliografía. Aprobó la versión final del manuscrito.