

## Caracterización sociodemográfica y clínica de pacientes con tuberculosis atendidos en una institución de salud de Barranquilla, Colombia

Sociodemographic and clinical characterization of patients with tuberculosis treated at a healthcare institution in Barranquilla, Colombia

Saray Michelle Blanco-Charry<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4188-1161>

Daniela Paola Rojas-Avila<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7060-5449>

María Juliana Alzate Rios<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0928-783X>

Dagoberto Arturo Tellez-Coronado<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1342-7850>

Michelle Marie Vilaró-Otero<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6386-1735>

Hernan Felipe Guillen-Burgos<sup>1,2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6961-4022>

Ronald Maestre-Serrano<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5858-9829>

<sup>1</sup>Universidad Simón Bolívar, Facultad de Ciencias de la Salud. Barranquilla, Colombia.

<sup>2</sup>Clínica La Misericordia Internacional. Barranquilla, Colombia.

\*Autor para la correspondencia: [rmaestre5@unisimonbolivar.edu.co](mailto:rmaestre5@unisimonbolivar.edu.co)

### RESUMEN

**Introducción:** La tuberculosis es una enfermedad principalmente pulmonar, causada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis*, que puede afectar a cualquier persona.

**Objetivo:** Describir las características sociodemográficas y clínicas de pacientes con diagnóstico de tuberculosis notificados en una institución de salud del distrito de Barranquilla, Colombia.

**Métodos:** Estudio descriptivo en el que se revisó de forma retrospectiva la base de datos del sistema de vigilancia de pacientes con diagnóstico de tuberculosis en una institución de salud del distrito de Barranquilla durante los años 2017 y 2019.

**Resultados:** Se notificaron 147 pacientes, de los cuales, el 68 % eran hombres y el 32 % mujeres. La edad de la mayoría de los pacientes osciló entre los 20 y 44 años (45,6 %). El 83,7 % eran trabajadores no calificados y el 67,3 % estaban afiliados al régimen subsidiado en salud. El 72,8 % de los pacientes tenía tuberculosis pulmonar y el 27,2 % extrapulmonar. La infección concomitante con VIH se registró en el 21,1 % de los pacientes y entre las comorbilidades más frecuentes se registraron la diabetes (7,5 %) y la desnutrición (6,8 %). Todos los pacientes presentaron tuberculosis sensible al tratamiento.

**Conclusión:** Los resultados descritos en el presente estudio tuvieron un comportamiento sociodemográfico y clínico similar a los registrados en Colombia, los cuales sirven como herramienta para fortalecer las estrategias de vigilancia y control de este evento de interés en salud pública.

**Palabras clave:** *Mycobacterium tuberculosis*; tuberculosis pulmonar; Colombia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Tuberculosis is mainly a pulmonary disease caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis*, which can affect any individual.

**Objective:** To describe the sociodemographic and clinical characteristics of patients diagnosed with tuberculosis reported in a healthcare institution in the district of Barranquilla, Colombia.

**Methods:** A descriptive study that retrospectively reviewed the surveillance system database of patients diagnosed with tuberculosis in a healthcare institution in the district of Barranquilla between 2017 and 2019.

**Results:** A total of 147 patients were reported. Of them, 68% were male and 32% were female. The majority of patients were in the age range of 20 to 44 years (45.6%). Unskilled workers accounted for 83.7% of the sample, and 67.3% were affiliated with the subsidized health insurance scheme. Pulmonary tuberculosis was found in 72.8% of the patients and extrapulmonary tuberculosis in 27.2%. Concomitant HIV infection was reported in 21.1% of the patients. The most

common comorbidities were diabetes (7.5%) and malnutrition (6.8%). All patients had drug-susceptible tuberculosis.

**Conclusion:** The results of this study showed sociodemographic and clinical patterns similar to those reported in Colombia; thus, they are valuable tools to strengthen surveillance and control strategies for this public health concern.

**Keywords:** *mycobacterium tuberculosis*; pulmonary tuberculosis; Colombia.

Recibido: 06/07/2022

Aceptado: 05/11/2022

## Introducción

La tuberculosis (TBC) es una enfermedad principalmente pulmonar, causada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis*.<sup>(1)</sup> Esta enfermedad puede afectar a cualquier persona y genera síntomas como tos intensa, productiva o no productiva, acompañada de disnea, fiebre, fatiga, hemoptisis, sudoraciones nocturnas y pérdida de peso con una duración de varias semanas.<sup>(2)</sup> La TBC es considerada un problema de salud pública, teniendo en cuenta que es una de las 10 principales causas de muerte a nivel mundial. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que aproximadamente 1,722 millones de personas en el mundo están infectadas por *M. tuberculosis* y que anualmente se presentan 8 millones de casos nuevos de TBC activa; de estos 3 millones fallecen como resultado de la enfermedad; el 95 % de los casos nuevos y el 98 % de las defunciones se registran en países en desarrollo, principalmente en el continente asiático.<sup>(3,4)</sup>

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) registró durante el año 2019 aproximadamente 289 000 casos de TBC en América con una mortalidad estimada para la región de 22 900 personas, de las cuales 5900 correspondieron a la coinfección por TBC/VIH y para el mismo año se estimaron 11 000 casos de TBC farmacorresistente (TBC-FR).<sup>(5)</sup> En Colombia entre los años 2015 y 2019 la TBC ha mantenido un comportamiento ascendente en la incidencia, al pasar de una tasa de 24,2 por cada 100 000 habitantes a 27,31 por cada 100.000 habitantes; los

departamentos de Amazonas y Risaralda se ubican como los de mayor tasa de incidencia, seguido de Meta, Casanare y los distritos de Buenaventura y Barranquilla. Para el mismo período se ha registrado en el país una tasa de mortalidad de 2,0 muertes por cada 100 000 habitantes, aproximadamente. Los departamentos con mayor mortalidad por este evento han sido Risaralda, Vaupés, Arauca, Guainía, Quindío y el distrito de Barranquilla.<sup>(6,7,8,9,10)</sup> En Colombia se reportó una tasa de tuberculosis multidrogoresistente (TB-MDR) de 1,2 casos por cada 100 000 habitantes en el año 2018 y de 0,39 por cada 100 000 habitantes en 2019.<sup>(11)</sup> Dentro del departamento del Atlántico el distrito de Barranquilla se caracteriza por informar una de las mayores incidencias por TBC de todas las formas; durante el año 2019 se registró una tasa de 44,09 por cada 100 000 habitantes.<sup>(9)</sup> Desde el punto de vista sociodemográfico y clínico es importante caracterizar a una población con TBC, porque permite realizar un abordaje enfocado en los determinantes psicosociales de salud de cada individuo; lo cual promueve la adherencia terapéutica y la disminución de casos de farmacorresistencia. Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo del presente estudio fue describir las características sociodemográficas y clínicas de pacientes con diagnóstico de tuberculosis notificados en una institución de salud del distrito de Barranquilla, Colombia.

## Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal. La población de estudio incluyó a pacientes con tuberculosis atendidos en una institución de salud de cuarto nivel de complejidad ubicada en el Distrito de Barranquilla, Colombia, durante los años 2017 y 2019.

Se estudiaron variables sociodemográficas tales como: sexo, grupo etario, área de ocurrencia del caso, tipo de régimen en salud y ocupación; variables de notificación y seguimiento como tipo de caso, hospitalización y condición final; variables clínicas tales como: tipo de tuberculosis, localización de la tuberculosis extrapulmonar, clasificación según los antecedentes de tratamiento, condición de

la TBC, coinfección TBC/VIH y las comorbilidades o condiciones especiales para el manejo del paciente.

Las variables de estudio se obtuvieron a partir de una fuente secundaria correspondiente a la base de datos de notificación del sistema de vigilancia epidemiológico para tuberculosis de la institución de salud durante el período de estudio. Se realizó un análisis univariado mediante el cálculo de frecuencias absolutas y relativas; así como un análisis bivariado utilizando ji al cuadrado con un nivel de significancia del 95 %. Estos análisis estadísticos se realizaron en el *software* SPSS versión 23.

El estudio se realizó de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki y el Informe de Belmont.<sup>(12,13)</sup> Según el artículo 11 de la Resolución n.º 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, el estudio se clasificó como una investigación sin riesgo, teniendo en cuenta que se emplearon técnicas y métodos de investigación documental. Se aseguró la confidencialidad de la información de cada uno de los sujetos incluidos en el estudio, ya que se recolectó de forma anónima y los resultados se abordaron de manera general y no de forma particular, con lo cual se protegió la identidad de los sujetos participantes en el estudio.

## Resultados

Durante el período de observación se notificaron 147 pacientes con tuberculosis en la institución objeto de estudio, de los cuales, el 29,9 % se registró en el año 2017, el 34% en el 2018 y el 36,1 % en el 2019. El 68 % de los pacientes eran hombres y el 32 % restante mujeres; el 45,6 % del total de los pacientes tenía entre 20 y 44 años (tabla 1).

**Tabla 1** - Sexo y edad de la población objeto de estudio

Variables	2017	2018	2019	Total	Valor <i>p</i>
	(n = 44)	(n = 50)	(n = 53)	(n = 147)	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Sexo					
Hombre	32 (72,7)	32 (64,0)	36 (67,9)	100 (68,0)	0,664

Mujer	12 (27,3)	18 (36,0)	17 (32,1)	47 (32,0)	
Grupo etario					
≤ 5 años	0 (0,0)	1 (2,0)	0 (0,0)	1 (0,7)	0,687
6-9 años	1 (2,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,7)	
10-19 años	5 (11,4)	5 (10,0)	2 (3,8)	12 (8,2)	
20-44 años	21 (47,7)	23 (46,0)	23 (43,4)	67 (45,6)	
45-59 años	9 (20,5)	8 (16,0)	14 (26,4)	31 (21,1)	
≥ 60 años	9 (20,5)	13 (26,0)	14 (26,4)	36 (24,5)	

Leyenda: n: frecuencia absoluta; %: frecuencia relativa.

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la ocupación se observó que los trabajadores no calificados representaron la mayor frecuencia con el 83,67 % (tabla 2); la mayoría de los casos se registraron en la cabecera municipal y pertenecían al régimen subsidiado (67,3 %), seguido del contributivo (32,0 %) y no asegurado (0,7 %) (tabla 3).

**Tabla 2** - Ocupación de la población objeto de estudio

Ocupación	2017	2018	2019	Total	Valor <i>p</i>
	(n = 44)	(n = 50)	(n = 53)	(n = 147)	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Trabajadores no calificados	35 (79,5)	46 (92,0)	42 (79,24)	123 (83,67)	0,000
Oficiales, operarios, artesanos, y trabajadores de la industria manufacturera, de la construcción y de la minería	2 (4,54)	4 (8,0)	6 (11,32)	12 (8,16)	
Trabajadores de los servicios y vendedores	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (5,66)	3 (2,04)	
Técnicos, postsecundarios no universitarios y asistentes	3 (6,81)	0 (0,0)	1 (1,88)	4 (2,72)	
Operadores de instalaciones, de máquinas y ensambladores	1 (2,27)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,68)	
Profesionales universitarios, científicos e intelectuales	1 (2,27)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,68)	
Agricultores, trabajadores y obreros agropecuarios, forestales y pesqueros	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (1,88)	1 (0,68)	

Empleados de oficina	2 (4,54)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (1,36)	
----------------------	----------	---------	---------	----------	--

Leyenda: n: frecuencia absoluta; %: frecuencia relativa.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 3 - Área de ocurrencia de casos y tipo de régimen en salud de pacientes con TB**

Variables	2017	2018	2019	Total	Valor <i>p</i>
	(n = 44)	(n = 50)	(n = 53)	(n = 147)	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Área de ocurrencia del caso					
Cabecera municipal	43 (97,7)	43 (86,0)	52 (98,1)	138 (93,9)	0,004
Centro poblado	0 (0,0)	7 (14,0)	0 (0,0)	7 (4,8)	
Rural disperso	1 (2,3)	0 (0,0)	1 (1,9)	2 (1,4)	
Tipo de régimen en salud					
Contributivo	18 (40,9)	21 (42,0)	8 (15,1)	47 (32,0)	0,011
Subsidiado	26 (59,0)	28 (56,0)	45 (84,9)	99 (67,3)	
No asegurado	0 (0,0)	1 (2,0)	0 (0,0)	1 (0,7)	

Leyenda: n: frecuencia absoluta; %: frecuencia relativa.

Fuente: Elaboración propia.

El diagnóstico de tuberculosis en la mayoría de los pacientes fue confirmado por laboratorio (55 %) y clínica (42,9 %); el 96 % requirió hospitalización y falleció el 4,8 % (tabla 4).

**Tabla 4 - Variables de notificación**

Variables	2017	2018	2019	Total	Valor <i>p</i>
	(n = 44)	(n = 50)	(n = 53)	(n = 147)	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Tipo de caso					
Confirmado por laboratorio	22 (50,0)	30 (60,0)	29 (54,7)	81 (55,1)	0,512
Confirmado por clínica	20 (45,5)	19 (38,0)	24 (45,3)	63 (42,9)	
Confirmado por nexo epidemiológico	2 (4,5)	1 (2,0)	0 (0,0)	3 (2,0)	
Hospitalizado					
Sí	42 (95,5)	48 (96,0)	52 (98,1)	142 (96,6)	0,741
Condición final					

Vivo	40 (90,9)	47 (94,0)	52 (98,1)	139 (94,6)	0,176
Muerto	4 (9,1)	3 (6,0)	0 (0,0)	7 (4,8)	
Sin información	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (1,9)	1 (0,7)	

Leyenda: n: frecuencia absoluta; %: frecuencia relativa.

Fuente: Elaboración propia.

El 72,8 % de los pacientes tenía tuberculosis pulmonar y el 27,2% restante extrapulmonar; la mayoría fue pleural (10,9 %) y en menor proporción meníngea (2,0 %), ganglionar (1,4 %), osteoarticular (1,4 %) y cutánea (0,7 %). Todos los pacientes presentaron tuberculosis sensible al tratamiento; según los antecedentes de tratamiento se encontró que el 95,2 % se notificó al sistema como nuevos casos y entre las comorbilidades más frecuentes se encontraron: diabetes (7,5 %), desnutrición (6,8 %), enfermedad renal (2,7 %), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfermedad hepática y cáncer (0,7 %, respectivamente). El 25,1 % de los pacientes se encontraba en estado de desnutrición; el 59,1 % presentó un índice de masa corporal (IMC) normal; el 12,2 % se encontraba en sobrepeso y el 3,4 % eran obesos (tabla 5).

**Tabla 5** - Características clínicas de la población objeto de estudio

Variables	2017	2018	2019	Total (n=147)	Valor p
	(n = 44)	(n = 50)	(n = 53)	n (%)	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Tipo tuberculosis					
Pulmonar	31 (70,5)	38 (76,0)	38 (71,7)	107 (72,8)	0,813
Extrapulmonar	13 (29,5)	12 (24,0)	15 (28,3)	40 (27,2)	
Localización de la tuberculosis extrapulmonar					
Pleural	3 (6,8)	4 (8,0)	9 (17,0)	16 (10,9)	0,590
Meníngea	0 (0,0)	1 (2,0)	2 (3,8)	3 (2,0)	
Ganglionar	1 (2,3)	1 (2,0)	0 (0,0)	2 (1,4)	
Osteoarticular	1 (2,3)	1 (2,0)	0 (0,0)	2 (1,4)	
Cutánea	1 (2,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,7)	
Otro	2 (4,5)	2 (4,0)	4 (7,5)	8 (5,4)	
Sin información	5 (21,3)	3 (6,0)	0 (0,0)	8 (5,4)	
Condición tuberculosis					
Sensible	44 (100,0)	50 (100,0)	53 (100,0)	147 (100,0)	-

Índice de masa corporal (OMS)					
Bajo peso	8 (18,1)	14 (28,0)	15 (28,3)	37 (25,1)	0,057
Normal	31 (70,4)	32 (64,0)	24 (45,2)	87 (59,1)	
Sobrepeso	5 (11,3)	4 (8,0)	9 (16,9)	18 (12,2)	
Obesidad	0 (0,0)	0 (0,0)	5 (9,4)	5 (3,4)	
Comorbilidades					
VIH	10 (22,7)	9 (18,0)	12 (22,6)	31 (21,1)	< 0,05
Nuevo caso TB/VIH	9 (90,0)	9 (100,0)	10 (83,3)	28 (90,3)	
Previamente tratado TB/VIH	1 (10,0)	0 (0,0)	2 (16,7)	3 (9,7)	
Diabetes	0 (0,0)	2 (4,0)	9 (17,0)	11 (7,5)	
Enfermedad renal	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (7,5)	4 (2,7)	
EPOC	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (1,9)	1 (0,7)	
Enfermedad Hepática	0 (0,0)	1 (2,0)	0 (0,0)	1 (0,7)	
Cáncer	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (1,9)	1 (0,7)	
Desnutrición	0 (0,0)	4 (8,0)	6 (11,3)	10 (6,8)	

Leyenda: n: frecuencia absoluta; %: frecuencia relativa.

Fuente: Elaboración propia.

## Discusión

Las características sociodemográficas de la población reportadas en el presente estudio coinciden con otros estudios realizados en Colombia y las notificadas por el sistema de vigilancia epidemiológico del Instituto Nacional de Salud de Colombia, lo cual evidencia que la mayoría de los casos de TBC en el país se registraron en hombres, en el grupo etario entre 20 y 44 años y pertenecientes al régimen subsidiado en salud.<sup>(14,15,16)</sup> A nivel mundial también se ha observado que la incidencia de TBC es más frecuente en hombres y niños, teniendo en cuenta que el 64 % de los casos de tuberculosis se registran en estos grupos poblacionales. En estudios previos realizados se ha determinado que los hombres tienen mayor riesgo para infección por tuberculosis, debido a hábitos o comportamientos tales como fumar, consumo de alcohol y drogas, así como actividades propias de la ocupación a la que se dedican.<sup>(17,18)</sup>

En diferentes estudios a nivel mundial acerca del tipo de TBC se ha identificado, de forma similar al presente trabajo, que la TBC pulmonar representa el mayor

porcentaje de los casos. En España un estudio de vigilancia epidemiológica realizado en 2015 señala que el 80 % de los casos de TBC son de predominio pulmonar y el 19 % restante de la forma extrapulmonar.<sup>(19)</sup> En México se realizó un estudio retrospectivo durante el período comprendido entre 2012 y 2016, que diagnosticó 420 casos positivos de TBC, de los cuales, el 55,9 % era de origen pulmonar y el 44,1 % extrapulmonar.<sup>(20)</sup> En Boyacá, departamento de Colombia, en 103 pacientes con TBC se identificó que el 66 % era TBC pulmonar y el 33,0 % de localización extrapulmonar.<sup>(21)</sup>

En el presente estudio se registraron la diabetes *mellitus* tipo II (DM), la desnutrición y la enfermedad renal como las comorbilidades más frecuentes; sin embargo, en otras investigaciones realizadas en Colombia, además de la DM como comorbilidad más frecuente, se han registrado otras comorbilidades tales como la EPOC, el tabaquismo y el consumo crónico de alcohol.<sup>(16)</sup> Aproximadamente el 10 % de los casos de TBC en Colombia están relacionados con la diabetes, lo cual es importante considerar, ya que se relaciona con mayor susceptibilidad y severidad de la TBC; asimismo es un factor de riesgo para la multidrogorresistencia, fracaso del tratamiento y recaídas.<sup>(22)</sup> La evidencia científica indica también que en la enfermedad renal hay una alteración de la inmunidad celular, por esta razón los pacientes urémicos son especialmente susceptibles para la infección por TBC.<sup>(23)</sup> La desnutrición pueden influir en la incidencia de casos de TBC; esta comorbilidad pudiera estar causada por varios factores, como la falta de alimentos, la pobreza, los bajos ingresos y las condiciones geográficas.<sup>(21)</sup>

La TBC es la principal infección oportunista en personas con VIH y, a su vez, este es uno de los principales factores de riesgo para la TBC.<sup>(24)</sup> Para el año 2016 la OMS estimó que se presentaron alrededor de 6,3 millones de nuevos casos de TBC en el mundo, con un total de 10,4 millones de personas con la enfermedad, de los cuales, el 10 % tenía coinfección con VIH. Colombia entre los años 2008 y 2011 presentó una tasa de coinfección de 7,8 % y de 11,1 % en pacientes con TBC y TBC MDR, respectivamente. En el departamento del Atlántico durante el período 2011-2016 el 5,78 % de los casos registró infección concomitante con VIH.<sup>(25,26)</sup>

El Atlántico se ha caracterizado históricamente por ser uno de los departamentos del país con el mayor número de casos de tuberculosis farmacorresistente, junto

con Antioquia y Valle del Cauca.<sup>(27)</sup> En un estudio realizado en el departamento del Atlántico acerca del perfil de resistencia de *M. tuberculosis* a fármacos de primera línea se encontró que la resistencia global registrada fue de 9,37 %.<sup>(28)</sup> En la ciudad de Barranquilla se ha observado una tendencia al descenso de los casos de TBC farmacorresistente, al pasar de 3,8 % del total de casos, reportados a nivel nacional en 2017, a 1,8 % para el año 2018.<sup>(29,30)</sup> Lo anterior podría explicar los resultados obtenidos en el presente estudio en el que se encontró que todos los pacientes analizados tenían TBC, sensible a tratamiento de primera línea.

Dentro de las limitantes del estudio se encuentra que la información obtenida para la caracterización de los pacientes con TBC provino de una sola institución de salud.

En conclusión, los datos y observaciones descritos en el presente estudio tuvieron un comportamiento sociodemográfico y clínico similar a los registrados en Colombia, los cuales constituyen una herramienta para fortalecer las estrategias de vigilancia y control de este evento de interés en salud pública.

### Agradecimientos

Expresamos agradecimientos a la Universidad Simón Bolívar y a la Clínica La Misericordia Internacional.

### Referencias bibliográficas

1. Pai M, Behr MA, Dowdy D, Dheda K, Divangahi M, Boehme CC, *et al.* Tuberculosis. Nature Reviews Disease Primers. 2016;2:1-22. DOI: <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.76>
2. Soler Gómez A, Collado Pérez C, Collazo Yáñez D, De los Santos Moreno A. Tuberculosis pulmonar. Medicine.2022;13(53):3077-87. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.med.2022.03.019>
3. Organización Mundial de la Salud. Global Tuberculosis Report 2019 OMS-WHO. 2019 [acceso 05/04/2021]: [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565714>

4. Valdés Pacheco E, Ferrer Liranza A, Ferrer Liranza N. La tuberculosis, otra vez un problema de salud. Rev Cuba Med Gen Integr. 1999;15(3):318-27.
5. Organización Panamericana de la Salud. Tuberculosis -OPS/OMS. [acceso 06/04/2021]: [aprox. 2 pant.] Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/tuberculosis>
6. Instituto Nacional de Salud. Informe del evento Tuberculosis Colombia, 2016. 2016 [acceso 06/04/2021]:[aprox. 2 pant.]. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/Tuberculosis2016.pdf>
7. Instituto Nacional de Salud. Informe de Evento Tuberculosis, Colombia, 2017. 2017 [acceso 06/04/2021]:[aprox. 2 pant.]. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/Tuberculosis2017.pdf>
8. Instituto Nacional de Salud. Informe de Evento Tuberculosis, Colombia, 2018. 2018 [acceso 06/04/2021]:[aprox. 2 pant.]. Disponible en [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/informesdeevento/tuberculosis\\_2018.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/informesdeevento/tuberculosis_2018.pdf)
9. Instituto Nacional de Salud. Informe de Evento de Tuberculosis, Colombia, 2019. 2019 [acceso 06/04/2021]:[aprox. 2 pant.]. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/informesdeevento/tuberculosis\\_2019.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/informesdeevento/tuberculosis_2019.pdf)
10. Instituto Nacional de Salud. Boletín Epidemiológico semana 12. 2020 [acceso 06/04/2021]. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2020\\_Boletin\\_epidemiologico\\_semana\\_12.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2020_Boletin_epidemiologico_semana_12.pdf)
11. Urrego-Díaz JA. Tuberculosis multidrogorresistente. Rev Salud Bosque. 2020;10(1):80-9. DOI: <https://doi.org/10.18270/rsb.v10i1.2834>
12. Asociación Médica Mundial (AMM). Declaración de Helsinki: Principios éticos para las investigaciones en seres humanos. [acceso 06/04/2021]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
13. Comisión Nacional para la Protección de Sujetos Humanos de Investigación Biomédica y de Comportamiento. Informe de Belmont. [acceso 06/04/2021].

Disponible en: <https://www.hhs.gov/sites/default/files/informe-belmont-spanish.pdf>

14. Rodríguez-Castillo JG, Llerena C, Argoty-Chamorro L, Guerra J, Couvin D, Rastogi N, *et al.* Population structure of multidrug-resistant Mycobacterium tuberculosis clinical isolates in Colombia. *Tuberculosis*. 2020;125:102011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tube.2020.102011>

15. Rojas CM, Villegas SL, Piñeros HM, Chamorro EM, Durán CE, Hernández EL, *et al.* Clinical, epidemiological and microbiological characteristics of a cohort of pulmonary tuberculosis patients in Cali, Colombia. *Biomédica*. 2010;30(4):482-91. DOI: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v30i4.286>

16. Arenas NE, Coronado SM, García A, Quintero L, Gómez-Marín JE. Características clínicas y sociodemográficas de los casos con tuberculosis resistente en el municipio de Armenia, Quindío (Colombia). *Infectio*. 2012;16(3):148-53. DOI: [https://10.1016/S0123-9392\(12\)70004-8](https://10.1016/S0123-9392(12)70004-8)

17. The Global Fund. Informe Técnico Tuberculosis, género y derechos humanos. 2019 [acceso 08/04/2021]. Disponible en: [https://www.theglobalfund.org/media/6522/core\\_tbhumanrightsgenderequality\\_technicalbrief\\_es.pdf](https://www.theglobalfund.org/media/6522/core_tbhumanrightsgenderequality_technicalbrief_es.pdf)

18. Jiménez-Fuentes MÁ, Milà Augé C, Solsona Peiró J, de Souza-Galvão ML. Tratamiento de la infección tuberculosa latente en una unidad clínica de tuberculosis. *Arch Bronconeumol*. 2018;54(9):484-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2018.01.015>

19. Cano-Portero R, Amillategui-Dos Santos R, Boix-Martínez R, Larrauri-Cámara A. Epidemiology of tuberculosis in Spain. Results obtained by the National Epidemiological Surveillance Network in 2015. *Enfermedades Infecc y Microbiol Clin*. 2018;36(3):179-86. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eimce.2018.02.002>

20. Hernández-Solís A, Navarro-Reynoso F, Reding-Bernal A. Factores de riesgo en pacientes con tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en un hospital de concentración de la Ciudad de México. *Salud Publica Mex*. 2020;62(4):452-3. DOI: <https://doi.org/10.21149/11163>

21. Méndez Fandiño YR, Caicedo Ochoa EY, Urrutia Gómez JA, Cortés Motta HF, Ávila Espitia NC, Álvarez Gallego GC. Comparison of the Socioeconomic Factors

- and Diagnostic Test between Pulmonary Tuberculosis (PTB) and Extrapulmonary Tuberculosis (ETB) in Boyacá (Colombia), in 2015. *Univ Médica*. 2018;59(4):9-16. DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed59-4.cfsd>
22. Yaneth-Giovanett MC, Morales Parra GI, Herrera N, Prasca J. Frecuencia de diabetes *mellitus* en pacientes con tratamiento para tuberculosis en Colombia. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2019;18(3):1-10. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2019000300477&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2019000300477&lng=es&nrm=iso)
23. Moreiras Plaza M, Pazos B, Courel MA, Pérez AJ, Cuina L, González Diaz I, *et al*. Tuberculosis en pacientes de diálisis. *Nefrología*. 1995;15(6):581-6. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-pdf-X021169959500799X>
24. Beltrán-León M, Pérez-Llanos F, Sánchez L, Parra-López C, Navarrete M, Sánchez R, *et al*. Prevalencia y factores asociados a la tuberculosis y las micobacteriosis en pacientes positivos para HIV en Bogotá. *Biomédica*. 2018;38(1):120-7. DOI: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i0.3410>
25. Farias Curtidor LE, Mejía Bernal CP, Osorio Carmona GI, Pérez Peña LJ, Preciado Aponte C. Factores de riesgo para el desarrollo de Tuberculosis multidrogorresistente en Colombia, 2008 a 2011. *Rev Salud Pública*. 2016;18(6):845. DOI: <https://doi.org/10.15446/rsap.v18n6.38871>
26. Muñoz del Carpio-Toia A, Sánchez H, Vergès de López C, Sotomayor MA, López Dávila L, Sorokin P. Tuberculosis en América Latina y el Caribe: reflexiones desde la bioética. *Pers y Bioética*. 2018;22(2):331-57. DOI: <https://doi.org/10.5294/pebi.2018.22.2.10>
27. Zabaleta A, Llerena C. Extensively resistant tuberculosis, Colombia, 2006-2016. *Biomédica*. 2019;39(4):707-14. DOI: <https://doi.org/10.7705/biomedica.4842>
28. Ruíz-Martin Leyes FJ, Arzuza Ortega L, Guerra Sarmiento M, Maestre Serrano R. Perfil de resistencia del *Mycobacterium tuberculosis* a fármacos antituberculosos de primera línea y sus combinaciones. *Rev Cubana Med Trop*. 2020;72(2). Disponible en: <https://revmedtropical.sld.cu/index.php/medtropical/article/view/525/394>

29. Instituto Nacional de Salud. Informe de evento tuberculosis farmacorresistente, Colombia 2017. 2017 [acceso 03/04/2021]:[aprox. 2 pant.]. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/buscador-](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/tuberculosisfarmacorresistente2017.pdf)

[eventos/Informesdeevento/tuberculosisfarmacorresistente2017.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/tuberculosisfarmacorresistente2017.pdf)

30. Instituto Nacional de Salud. Informe de evento Tuberculosis Farmacorresistente, Colombia 2018. 2019 [acceso 03/04/2021]: [aprox. 2 pant.]. Disponible en: [https://www.ins.gov.co/buscador-](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/informesdeevento/tuberculosis_farmacorresistente_2018.pdf)

[eventos/informesdeevento/tuberculosis\\_farmacorresistente\\_2018.pdf](https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/informesdeevento/tuberculosis_farmacorresistente_2018.pdf)

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

### Contribuciones de los autores

*Conceptualización:* Saray Michelle Blanco-Charry, Daniela Paola Rojas-Avila, María Juliana Alzate Ríos, Dagoberto Arturo Tellez-Coronado, Michelle Marie Vilaró-Otero, Ronald Maestre-Serrano.

*Curación de datos:* Hernan Felipe Guillen-Burgos, Ronald Maestre-Serrano.

*Análisis formal:* Saray Michelle Blanco-Charry, Daniela Paola Rojas-Avila, María Juliana Alzate Ríos, Dagoberto Arturo Tellez-Coronado, Michelle Marie Vilaró-Otero, Ronald Maestre-Serrano.

*Investigación:* Saray Michelle Blanco-Charry, Daniela Paola Rojas-Avila, Dagoberto Tellez-Coronado, Ronald Maestre-Serrano.

*Metodología:* Saray Michelle Blanco-Charry, Daniela Paola Rojas-Avila, María Juliana Alzate Ríos, Dagoberto Arturo Tellez-Coronado, Michelle Marie Vilaró-Otero, Ronald Maestre-Serrano.

*Redacción – borrador original:* Saray Michelle Blanco-Charry, Daniela Paola Rojas-Avila, María Juliana Alzate Ríos, Dagoberto Arturo Tellez-Coronado, Michelle Marie Vilaró-Otero, Ronald Maestre-Serrano.

*Redacción – revisión y edición:* Hernan Felipe Guillen-Burgos.